



INOVASI dan TRANSFORMASI PERUSAHAAN DIGITAL

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

INOVASI dan TRANSFORMASI PERUSAHAAN DIGITAL

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM

BIO DATA PENULIS



Penulis memiliki berbagai disiplin ilmu yang diperoleh dari Universitas Diponegoro (UNDIP) Semarang. dan dari Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) Salatiga. Disiplin ilmu itu antara lain teknik elektro, komputer, manajemen dan ilmu sosiologi. Penulis memiliki pengalaman kerja pada industri elektronik dan sertifikasi keahlian dalam bidang Jaringan Internet, Telekomunikasi, Artificial Intelligence, Internet Of Things (IoT), Augmented Reality (AR), Technopreneurship, Internet Marketing dan bidang pengolahan dan analisa data (komputer statistik).

Penulis adalah pendiri dari Universitas Sains dan Teknologi Komputer (Universitas STEKOM) dan juga seorang dosen yang memiliki Jabatan Fungsional Akademik Lektor Kepala (Associate Professor) yang telah menghasilkan puluhan Buku Ajar ber ISBN, HAKI dari beberapa karya cipta dan Hak Paten pada produk IPTEK. Penulis juga terlibat dalam berbagai organisasi profesi dan industri yang terkait dengan dunia usaha dan industri, khususnya dalam pengembangan sumber daya manusia yang unggul untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja secara nyata.



ASAN PRIMA AGUS TEKNIK

PENERBIT :

YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

JL. Majapahit No. 605 Semarang

Telp. (024) 6723456. Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

ISBN 978-623-5734-35-4 (PDF)



INOVASI dan TRANSFORMASI PERUSAHAAN DIGITAL

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom, M.Si, MM



YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

PENERBIT :

YAYASAN PRIMA AGUS TEKNIK

JL. Majapahit No. 605 Semarang

Telp. (024) 6723456. Fax. 024-6710144

Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

INOVASI dan TRANSFORMASI PERUSAHAAN DIGITAL

Penulis :

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom., M.Si., MM.

ISBN : 9 786235 734354

Editor :

Dr. Joseph Teguh Santoso, S.Kom., M.Kom.

Penyunting :

Dr. Mars Caroline Wibowo. S.T., M.Mm.Tech

Desain Sampul dan Tata Letak :

Irdha Yudianto, S.Ds., M.Kom.

Penebit :

Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja sama dengan
Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM)

Redaksi :

Jl. Majapahit no 605 Semarang
Telp. (024) 6723456
Fax. 024-6710144
Email : penerbit_ypat@stekom.ac.id

Distributor Tunggal :

Universitas STEKOM

Jl. Majapahit no 605 Semarang
Telp. (024) 6723456
Fax. 024-6710144
Email : info@stekom.ac.id

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
apapun tanpa ijin dari penulis

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas selesainya buku yang berjudul “*Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital*”. Ekonomi digital itu nyata dan akan tetap ada. Saat ini Kita menyaksikan era yang tak tertandingi dalam sejarah inovasi dan transformasi bisnis. Teknologi terobosan telah matang dan bersama-sama mencapai skala sehingga ini dapat memungkinkan lima tren yang teknologi *hyper connectivity / hiper-konektivitas*, superkomputer, *cloud computing*, *smart world*, dan *cyber security* yang akan dibahas dalam buku ini secara mendalam.

Pemimpin dalam ekonomi digital sudah muncul (misalnya, Gojek, Grab, Airbnb). Model bisnis digital bersifat mengganggu (misalnya, dalam industri mobil yang dipengaruhi oleh Google / Alphabet, Tesla, dan Apple). Garis yang mendefinisikan industri menjadi kabur. Misalnya saja, Alibaba, bukan hanya perusahaan *e-commerce* terbesar; ini juga merupakan perusahaan jasa keuangan dan teknologi. Setiap bisnis sekarang menjadi bisnis digital. Kerangka Bisnis digital ini mencakup lima pilar yaitu Tenaga kerja yang terlibat, Kolaborasi supplier (Jaringan Bisnis), Proses bisnis inti, Aset dan *Internet of things* dan Pengalaman pelanggan (omni-channel).

Buku ini menyoroti tentang aspek Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (pondasi teknologi, model bisnis, dan proses) dan aspek lebih lanjut dari inovasi dan transformasi digital (sentrisitas pelanggan, kepemimpinan dan strategi, struktur dan tata kelola, orang dan keterampilan, dan budaya). Buku ini juga menyoroti tren lintas industri dan industri spesifik dalam inovasi dan transformasi digital dan kasus penggunaan digitalisasi. Di sini kita menyoroti beberapa temuan kunci dari kontribusi buku ini.

Transformasi digital tidak boleh diadopsi untuk kepentingannya sendiri karena berfokus pada pemenuhan permintaan pelanggan dan persyaratan daripada mengejar tren terbaru, pelanggan mengharapkan penawaran digital ini, sehingga perusahaan yang tidak menawarkannya akan kehilangan pelanggan.

Buku ini telah menyentuh delapan dimensi kerangka kerja inovasi dan transformasi digital yang diperkenalkan di sini. Dimensi yang paling sering dibahas adalah pondasi teknologi dan model bisnis, yang juga merupakan definisi digitalisasi Gartner yang kita perkenalkan di awal. Yang penting lainnya, menurut jumlah kontribusi dalam buku ini, adalah kepemimpinan dan strategi, proses, budaya, serta struktur dan tata kelola. Semua bagian digitalisasi ini bertujuan untuk meningkatkan tingkat sentrisitas pelanggan. Akhir kata semoga buku ini bermanfaat dan berguna bagi para pembaca.

Semarang, Januari 2022

Penulis

Dr. Ir. Agus Wibowo, M.Kom., M.Si., M.M.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	iii
Daftar isi	iv
BAGIAN 1 TREN LINTAS INDUSTRI	
BAB 1 DIGITALISASI ATAU TENGGELAM	1
1.1 Digitalisasi: Arah, Objek, dan Dampak	1
1.2 Pendorong Digitalisasi	3
1.3 Objek Digitalisasi	6
1.4 Dampak Digitalisasi	9
1.5 Digitalisasi: Inovasi dan Transformasi Digital	11
1.6 Portofolio Layanan Digital	13
1.7 Pelanggan	14
1.8 Kepemimpinan dan Strategi	15
1.9 Ringkasan	19
BAB 2 PERUBAHAN BISNIS EKONOMI SECARA DIGITAL	20
2.1 Pendorong Perubahan Modern	20
2.2 <i>Hyper-Connectivity</i>	22
2.3 Superkomputer sebagai Landasan untuk 'Inti Digitalisasi'	26
2.4 Dimensi Kelincahan	32
2.5 Dampak Pada Penciptaan Nilai	34
2.6 <i>Cloud Computing</i> (Komputasi Cloud)	35
2.7 <i>Artificial intelligence</i>	42
2.8 <i>Cyber security</i>	43
2.9 Digitalisasi Pola Pikir	49
2.10 Ringkasan.....	53
BAB 3 TENTANG TEKNOLOGI: SISI MANUSIA DARI DIGITALISASI	54
3.1 Digitalisasi sebagai Perubahan Organisasi	54
3.2 Implikasi Organisasi dari Digitalisasi	56
3.3 Enam penelitian Digitalisasi Organisasi	58
3.4 Mengelola Perubahan Organisasi dalam Transformasi Digital	63
3.5 Memobilisasi Organisasi	67
3.6 Promosikan Digitalisasi melalui Komunikasi	68
3.7 Manajemen Perubahan Organisasi di Dunia Digital	72
3.8 Ringkasan	72
BAB 4 KEPEMIMPINAN ANTITETIS: DESAINER DAN PEBISNIS	74
4.1 Mengisi Kekosongan	75

4.2	Prinsip Manajemen Ideal untuk Tim Desain di Lingkungan Bisnis	80
4.3	Cara Terbaik untuk Mengatur dan Mengelola Desainer	81
4.4	Rayakan Kegagalan, tapi Jangan Biasakan	83
4.5	Jalur Baru dalam Pendidikan Lanjutan dan Pengembangan Profesional	83
4.6	Menerapkan Kepemimpinan Antitetis di Lapangan	85
4.7	Ringkasan	85
BAB 5 BUDAYA DIGITAL: STRATEGI DAN BUDAYA HARUS SEJALAN		87
5.1	Pengantar	87
5.2	Budaya sebagai Pengubah Game Terbaik untuk Menjadi Digital	88
5.3	Ringkasan	95
BAB 6 MERANCANG MODEL BISNIS UNTUK EKONOMI DIGITAL		97
6.1	BMDI: Metodologi Inovasi Model Bisnis SAP®	98
6.2	Desain Model Bisnis Digital (Re-) Desain	100
6.3	Pendorong Nilai Digital	103
6.4	Mendekonstruksi Model Bisnis Digital: Contoh QSR	107
6.5	Prinsip Desain Layanan	107
6.6	Blok Bangunan Desain Layanan untuk Contoh QSR	108
6.7	Ringkasan	110
BAGIAN II TREN INDUSTRI		
BAB 7 KEUANGAN DIGITAL		111
7.1	Pengantar	111
7.2	Pasar	112
7.3	Hardware	114
7.4	Software	115
7.5	Tantangan Pertumbuhan Keuangan Digital	117
7.6	Solusi	118
7.7	Era Baru Layanan Keuangan Seluler	122
7.8	Ringkasan	125
BAB 8 AGENDA MANAJEMEN SUPLAI CHAIN DIGITAL INDUSTRI OTOMOTIF		126
8.1	Pengantar	126
8.2	Tantangan dan Tren Suplai chain di Industri Supplier Otomotif	127
8.3	Manajemen Suplai chain Digital	128
8.4	Kasus Penggunaan Manajemen Suplai chain Digital	131
8.5	Agenda Manajemen Suplai chain Digital	137
8.6	Ringkasan	140
BAB 9 DIGITALISASI INFORMASI INDUSTRI MANUFAKTUR		141
9.1	Pengantar	141
9.2	Latar belakang	144
9.3	Model dan Pendekatan Penelitian	147
9.4	Analisis Empiris	150
9.5	Temuan Statistik	151

9.6 Ringkasan	158
BAGIAN III GUNAKAN KASUS	
BAB 10 ALAT ANALISIS PASAR YANG DIGUNAKAN PEMASAR	160
10.1 Pengantar	160
10.2 Konteks: Inovasi Digital di Beiersdorf	161
10.3 Proyek: Mengembangkan Solusi Analisis Pangsa Pasar Global	162
10.4 Ringkasan	176
BAB 11 INOVASI DIGITAL KE BIDANG KESEHATAN	179
11.1 Pengantar	179
11.2 Latar Belakang	180
11.3 Situasi yang Dihadapi	182
11.4 Tindakan yang Diambil	183
11.5 Hasil yang Dicapai	185
11.6 Ringkasan	193
BAB 12 PERJALANAN INOVASI DAN TRANSFORMASI DIGITAL	196
12.1 Pengantar	196
12.2 Membangun Dasar untuk Transformasi: Proses dan Data Global	198
12.3 Membangun Dukungan Karyawan untuk Transformasi: 'Perjalanan Budaya' ..	199
12.4 Ringkasan	206
BAB 13 MASA DEPAN OTOMOBILITAS	208
13.1 Pengantar	208
13.2 Digitalisasi dan Konektivitas	212
13.3 Deskripsi Konsep Mobilitas	214
13.4 Studi Kasus: smexx	215
13.5 Prototipe Model Bisnis Carsharing Digital	218
13.6 Deskripsi Konsep Mobilitas	219
13.7 Prototipe Model Bisnis Ridesharing Digital	222
13.8 Merancang Model Bisnis untuk Masa Depan Otomobilitas	223
13.9 Kendaraan Otonom	226
13.10 Armada Kendaraan Otonom Bersama	231
13.11 Ringkasan	233
BAB 14 BERBAGI DAN MENGELOLA TRANSFORMASI BISNIS DIGITAL	238
14.1 Kebutuhan akan Transformasi Digital	238
14.2 Pembentukan Pendekatan Inovasi Bersama	239
14.3 Lab SAP Co-Innovation (COIL)	241
14.4 Co-Inovasi dalam Aksi: Tiga Kasus Teladan	244
14.5 Ringkasan	255
BAB 15 VIRTUAL REALITY MENJADI SELULER DI ERA DIGITAL	257
15.1 Latar Belakang	258
15.2 Studi Kasus	267
15.3 Peluang dari Menggunakan Mobile VR	273

15.4 Implikasi dan Pandangan ke Depan	274
15.5 Ringkasan	277
DAFTAR PUSTAKA	278

BAGIAN 1
TREN LINTAS INDUSTRI
BAB 1
DIGITALISASI atau TENGGELAM

Abstrak Digitalisasi, yang didefinisikan sebagai proses perubahan dari analog ke bentuk digital, sangat cepat, tidak dapat dihindari, tidak dapat diubah, dan ada di mana-mana. Pendorong digitalisasi termasuk teroosan digital; perubahan perilaku sikap dan harapan masyarakat; hamatan masuk yang relatif rendah; dan ketersediaan modal ventura dalam jumlah esar. Ojek digitalisasi adalah proses dan pekerjaan; produk dan layanan; dan model isnis. Dampak digitalisasi meliputi dampak besar dan beragam terhadap perekonomian secara keseluruhan, peluang luar biasa, dan tantangan yang signifikan bagi bisnis. Mengingat karakteristik dan dampak digitalisasi yang ada saat ini, digitalisasi bukan lagi pilihan tetapi menjadi sebuah keharusan; untuk semua bisnis di semua industri, motonya adalah *digitalisasi* atau *tenggelam*. Kerangka kerja inovasi dan transformasi digital yang diperkenalkan dalam bab ini—yang terdiri dari delapan dimensi sentrisitas pelanggan; kepemimpinan dan strategi; model bisnis, termasuk penawaran (produk dan layanan); proses; struktur dan tata kelola; orang dan keterampilan; budaya; dan fondasi teknologi—dapat berfungsi sebagai orientasi menuju digitalisasi.

1.1 DIGITALISASI: ARAH, OBJEK, DAN DAMPAK

Saat kita menulis bab ini, para peserta *Pertemuan Tahunan Forum Ekonomi Dunia* sedang mendiskusikan apakah kita berada di puncak revolusi industri keempat (Parker dan Thomson 2016).¹ Sebagian besar peserta berpikir demikian.

Pandangan yang sama dapat diperoleh dari jawaban sekitar delapan ratus pakar dan eksekutif terkemuka dari sektor teknologi informasi dan komunikasi (TIK) atas permintaan Dewan Agenda Global Forum Ekonomi Dunia tentang Masa Depan Software & Masyarakat atas pandangan mereka tentang 21 titik kritis (Thomson 2016; World Economic Forum's Global Agenda Council on the Future of Software & Society 2015). Masyarakat yang diwawancarai mengidentifikasi 13 tanda bahwa revolusi industri keempat mungkin sudah dekat:

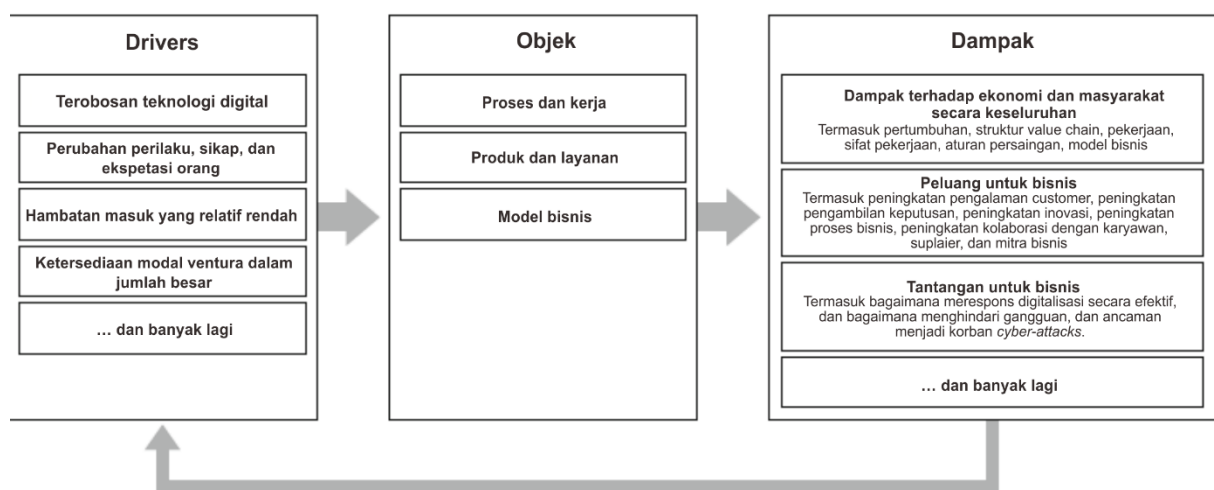
1. Teknologi yang dapat ditanamkan dan dapat dipakai.
2. Kehadiran digital.
3. Visi sebagai antarmuka baru.
4. Komputasi di mana-mana.
5. Superkomputer di saku Anda.

¹ Pendiri dan ketua eksekutif Forum Ekonomi Dunia, Klaus Schwab, mencirikan tiga revolusi industri pertama sebagai berikut (Schwab 2016a, b): 1 (1760–1840): rel kereta api, mesin uap, air, peralatan produksi mekanis. (akhir abad kesembilan belas-awal abad kedua puluh): pembagian kerja, listrik, jalur perakitan, produksi massal. (1960-an—sekarang): elektronik, TI, produksi otomatis, dikatalisasi oleh pengembangan semikonduktor, komputasi mainframe pada 1960-an, komputasi pribadi pada 1970-an dan 1980-an, dan internet pada 1990-an.

6. Penyimpanan untuk semua.
7. Internet untuk berbagai hal.
8. Smart city dan Smart home.
9. Big Data untuk wawasan besar.
10. Robot, pengambilan keputusan dan dunia kerja.
11. Munculnya mata uang digital.
12. Sharing economy.
13. Pencetakan 3D.

Schwab berpendapat bahwa ini dan megatren fisik, digital, dan biologis lainnya secara mendasar akan mengubah cara kita hidup, bekerja, berbisnis, dan berhubungan satu sama lain: “Dalam skala, ruang lingkup, dan kompleksitasnya, apa yang saya anggap sebagai revolusi industri keempat tidak seperti apa pun yang pernah dialami manusia sebelumnya.” (Schwab, 2016a).

Terlepas dari pertanyaan apakah megatren tersebut menunjukkan revolusi industri keempat (atau hanya sebagian dari revolusi ketiga) dan kapan revolusi ini akan terjadi, satu hal yang jelas: 'digitalisasi' atau 'mendigitalkan', yang didefinisikan sebagai proses perubahan dari bentuk analog ke digital (Gartner nda),² bukanlah fenomena yang sama sekali baru,³ dan itu sudah secara signifikan mempengaruhi bisnis, ekonomi, individu, dan masyarakat secara keseluruhan. Menurut studi McKinsey baru-baru ini, digitalisasi sekarang menyentuh sebagian besar orang Amerika dan sebagian besar ekonomi AS; pada kenyataannya, “efek dari dunia yang semakin digital sekarang menjangkau setiap sudut kehidupan kita.”. (Kita secara eksplisit membedakan antara 'digitalisasi' atau 'mendigitalkan' dan 'digitalisasi' atau 'mendigitalkan'.)



Gambar 1.1 Driver/pendorong, objek, dan dampak digitalisasi

² Contoh digitalisasi dalam pengertian ini adalah konversi sinyal audio analog menjadi musik digital.

³ Contoh awal termasuk Electronic Data Interchange (EDI), yang dimulai pada 1960-an; Internet, digunakan oleh masyarakat umum sejak tahun 1990-an; dan e-commerce, pertama kali dipromosikan sekitar tahun 2000.

Namun, dari perspektif bisnis, yang telah melakukan digitalisasi selama beberapa dekade (misalnya, menerapkan software standar untuk mendigitalkan proses bisnis), muncul pertanyaan mengapa gelombang digitalisasi saat ini berbeda dari sebelumnya. Untuk menjawab pertanyaan ini, akan sangat membantu jika kita melihat sekilas pendorong, objek, dan dampak digitalisasi, dan bagaimana mereka berhubungan satu sama lain (lihat Gambar 1.1).

1.2 PENDORONG DIGITALISASI

Pendorong digitalisasi antara lain terobosan teknologi digital; perubahan perilaku, sikap dan harapan masyarakat; hambatan masuk yang relatif rendah; dan ketersediaan modal ventura dalam jumlah besar⁴ (lihat bagian kiri Gambar 1.1). Keempat kekuatan pendorong ini bertindak bersama dan saling memperkuat satu sama lain.

Digitalisasi terutama didorong dan dimungkinkan oleh terobosan teknologi digital seperti (*s*)ocial media, (*m*)obile computing, (*a*)nalytics/big data, (*c*)loud computing (SMAC; alias 'platform ketiga'), *Internet of Things* (IoT), *cyber-physical systems* (CPS), *cyber-human systems* (CHS), dan *cyber-security* (SAP 2015; Kowalkiewicz et al. 2016).⁵ Teknologi digital memiliki jangkauan yang luas dan penyebarannya semakin cepat. Penyebab yang mendasari peningkatan penyebaran ini adalah hukum Moore⁶ dan hukum Metcalf:⁷ “Hardware komputasi menjadi semakin kecil, kuat, tertanam sedemikian rupa dan ada di mana-mana. Secara bersamaan, efek jaringan mengarah pada peningkatan nilai superlinear dengan menghubungkan sistem, proses, dan pengguna.”. Bahwa teknologi digital berkembang dengan kecepatan eksponensial, bukan linier, memberikan jawaban pertama dari pertanyaan mengapa gelombang digitalisasi saat ini berbeda dari gelombang sebelumnya.

Tempat berkembang biaknya difusi teknologi digital yang cepat dan luas adalah perubahan perilaku, sikap, dan harapan masyarakat, khususnya kecepatan orang mengadopsi teknologi baru, seperti apa lingkungan yang kita inginkan, dan cara kita berkomunikasi satu sama lain, merencanakan tindakan kita, persiapan pengambilan keputusan kita, bagikan pengalaman dan kesan kita, jual beli, dan lingkungan kerja yang kita inginkan. Perubahan ini bertindak sebagai pendorong kedua dari digitalisasi dan terkait erat dengan pendorong pertama dari penyebaran yang cepat dan luas. Pengguna saat ini mengadopsi teknologi baru jauh lebih cepat daripada sebelumnya. Misalnya, radio membutuhkan waktu 38 tahun untuk menjangkau 50 juta orang, sedangkan Angry Birds hanya membutuhkan waktu 35 hari. WhatsApp memperoleh lebih banyak pengikut (700 juta) dalam 6 tahun keberadaannya dibandingkan dengan Kekristenan dalam sembilan belas abad pertama.

⁴ Enumerasi driver ini tidak lengkap. Untuk lebih banyak pendorong (misalnya, pergeseran demografis, urbanisasi yang lebih besar), lihat Toner et al. (2015), hal. 2, Gambar 1, dan Friedrich et al. (2011), hal. 16, Pameran 7.

⁵ Enumerasi teknologi digital ini tidak saling eksklusif atau lengkap.

⁶ Hukum Moore adalah pengamatan bahwa jumlah transistor dalam sirkuit terpadu padat berlipat ganda kira-kira setiap dua tahun; lihat https://en.wikipedia.org/wiki/Moore%27s_law

⁷ Hukum Metcalfe menyatakan bahwa nilai jaringan telekomunikasi sebanding dengan kuadrat jumlah pengguna sistem yang terhubung; lihat https://en.wikipedia.org/wiki/Metcalf%27s_law

Saat ini, Masyarakat yang menggunakan teknologi berharap untuk memiliki akses ke segala sesuatu sepanjang waktu dari berbagai perangkat di mana pun di dunia untuk semua jenis tujuan. Google telah mengidentifikasi empat 'momen mikro' ketika kita beralih ke perangkat yang terhubung—seringkali smartphone—untuk mengambil tindakan atas apa pun yang kita butuhkan atau inginkan saat ini. Keempat jenis momen mikro ini sarat dengan maksud, konteks, dan kedekatan:

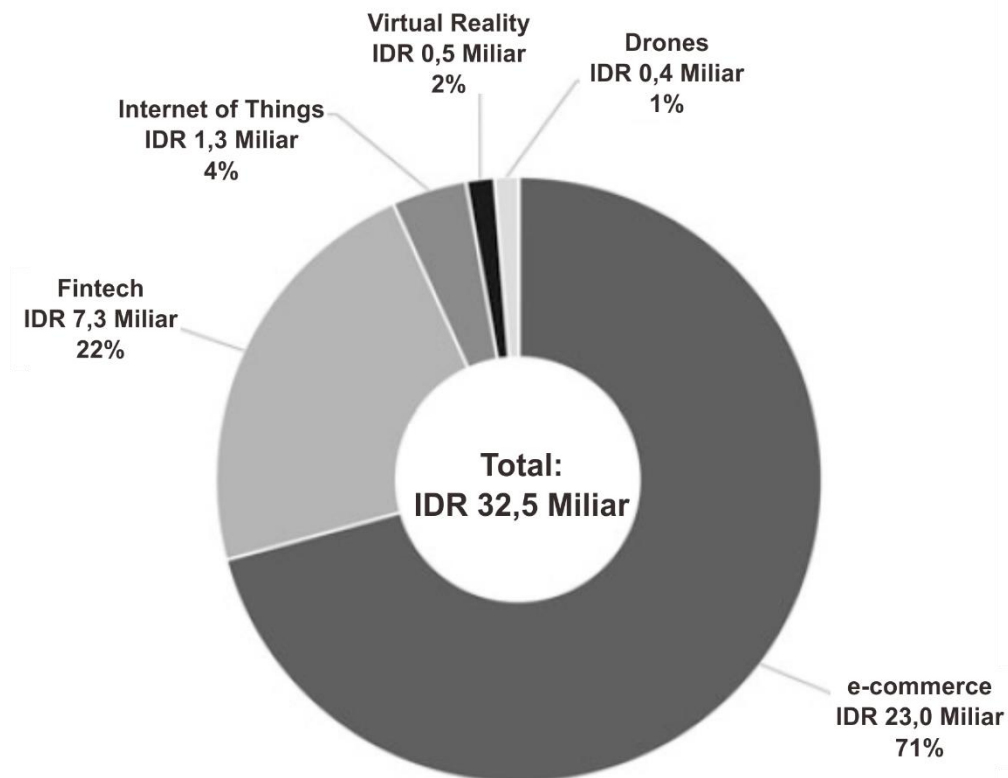
1. Saya-ingin-tahu.
2. Saya-ingin-pergi.
3. Saya-ingin-melakukan.
4. Saya-ingin-membeli.

Delapan puluh tujuh persen anak muda mengatakan smartphone mereka tidak pernah lepas dari mereka, dan 44% menggunakan fungsi kamera mereka setiap hari. Jumlah perangkat yang terhubung akan meningkat menjadi 25 miliar pada tahun 2020 dan akan jauh melebihi jumlah orang di dunia. Pada April 2016, ada 7,4 miliar orang di planet ini, 6 miliar di antaranya memiliki akses ke ponsel—sementara hanya 4,5 miliar yang memiliki akses ke toilet yang berfungsi. Sensor berkemampuan IP diproyeksikan melebihi 50 miliar pada tahun 2020. Tiga puluh miliar pesan WhatsApp dikirim setiap hari.

Langganan *mobile broadband* mencapai 2,5 miliar pada tahun 2014, lima kali lipat jumlah pada tahun 2008. Lalu lintas data seluler telah tumbuh empat ribu kali lipat selama 10 tahun terakhir dan hampir 400 juta selama 15 tahun terakhir. Stok data dunia yang tersedia diperkirakan akan berlipat ganda setiap 2 tahun; 99% di antaranya adalah digital, dan lebih dari setengahnya memiliki alamat IP. Seseorang dapat dengan mudah setuju dengan Jerry Dischler, Wakil Presiden Manajemen Produk AdWords di Google, yang mengatakan, "Kita tidak akan online, kita hidup online."

Desakan orang untuk terhubung mengubah kehidupan pribadi mereka, dan kesediaan mereka untuk berbagi segalanya mengubah sikap lama tentang privasi. Kebiasaan konsumen seperti mencari informasi dan saran melalui perangkat digital dan jejaring sosial sebelum melakukan pembelian berarti bahwa pelanggan 'selalu aktif', perusahaan dapat berinteraksi dengan mereka kapan saja, dan perusahaan terus-menerus dalam bisnis menciptakan 'konten' (informasi tentang produk dan layanan). Pelanggan telah dimanjakan oleh perusahaan seperti Amazon dan Apple, dan sekarang mengharapkan setiap organisasi untuk memberikan produk dan layanan dengan cepat, dengan pengalaman pengguna yang mulus yang menawarkan antarmuka intuitif, ketersediaan sepanjang waktu, pemenuhan waktu nyata, perawatan yang dipersonalisasi, konsistensi global, dan nol kesalahan.

Perubahan perilaku, sikap, dan harapan masyarakat juga memaksa perusahaan untuk memikirkan kembali cara menarik, memperlakukan, dan mempertahankan karyawan mereka. Anggota generasi baru—sebut saja Generasi Y atau Generasi C—tidak hanya berharap untuk menjalani kehidupan digital mereka di tempat kerja tetapi juga menginginkan transparansi, keaslian, keterlibatan pribadi, dan, di atas segalanya, model korporat dan politik kontemporer. Apa yang mereka inginkan adalah "perubahan transformasional, dan di mana mereka tidak dapat menemukannya, mereka mencari untuk menciptakannya sendiri."



Gambar 1.2 Modal Ventura dalam Ekonomi Digital 2015

Konsep *'menciptakannya sendiri'* mengarah ke pendorong digitalisasi ketiga: hambatan masuk yang relatif rendah yang memungkinkan siapa saja yang memiliki koneksi internet dan ide bagus untuk menjadi pengusaha, bahkan dengan modal terbatas. Akibatnya, pesaing inovatif muncul dari tempat yang tidak terduga dan dengan cepat menyalip pemain lama yang mapan dengan mengakses platform digital global untuk penelitian, pengembangan, pemasaran, penjualan dan distribusi dan dengan meningkatkan kualitas, kecepatan, dan harga di mana mereka memberikan nilai. Contoh yang menonjol termasuk perusahaan taksi terbesar di dunia, yang tidak memiliki kendaraan; pemilik media paling populer di dunia, yang tidak membuat konten; pengecer paling berharga di dunia, yang tidak memiliki persediaan; dan penyedia akomodasi semalam terbesar di dunia, yang tidak memiliki real estat—Gojek, Grab, Facebook, Alibaba, dan Airbnb.

Modal awal yang diperlukan untuk mengembangkan ide hebat menjadi produk atau layanan inovatif dan membawanya ke pasar menunjuk ke pendorong keempat digitalisasi: sejumlah besar modal ventura yang tersedia dari investor yang mencari peluang yang menguntungkan di luar ekonomi lama (lihat Gambar 1.2). Pada tahun 2015 modal ventura dalam ekonomi digital melebihi Rp. 320 miliar di seluruh dunia—Rp.230 miliar dalam e-commerce, Rp. 73 miliar dalam teknologi keuangan, Rp. 13 miliar dalam IoT, Rp. 4920 juta dalam virtual reality, dan Rp. 4180 juta dalam drone (Raconteur n. d.).⁸

Sebuah startup memiliki peluang 1,28% untuk menjadi perusahaan 'unicorn'—perusahaan swasta senilai Rp. 10 miliar atau lebih berdasarkan penggalangan dana. Unicorn

⁸ Untuk prediksi investasi digital untuk 2016, lihat Raconteur (2016a).
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

meningkat pesat: pada tahun 2013 enam belas unicorn lahir, sementara 38 muncul pada tahun 2014 dan 68 pada tahun 2015. Per April 2016, ada 153 perusahaan unicorn secara global.⁹

1.3 OBJEK DIGITALISASI

Objek digitalisasi adalah proses dan pekerjaan; produk dan layanan; dan model bisnis (lihat bagian tengah Gambar 1.1).¹⁰ Mendigitalkan dalam konteks ini juga berarti menghubungkan orang dan benda, termasuk aset dan materi. Proses dan pekerjaan telah menjadi objek digitalisasi selama beberapa dekade. Sementara digitalisasi yang dulunya (terutama) menyangkut pengelolaan dan pemrosesan data di departemen IT perusahaan, kini digitalisasi memengaruhi semua departemen dan telah beralih dari tugas administratif dan dukungan ke proses bisnis inti.

Saat ini, perusahaan jauh lebih dari sekadar mengotomatisasi proses yang ada. Untuk memenuhi harapan pelanggan yang meningkat, mereka sering menemukan kembali seluruh proses bisnis, menantang segala sesuatu yang terkait dengan proses yang ada dan membangunnya kembali menggunakan teknologi digital mutakhir. Jaringan toko kelontong Tesco memberikan contoh digitalisasi seluruh proses bisnis:¹¹ Ketika Tesco ingin memperluas pangsa pasarnya di Korea Selatan, mereka membayangkan dan mewujudkan proses digital untuk menjual produk mereka tanpa membangun toko baru dengan menggunakan anak perusahaannya Homeplus untuk memasang poster di stasiun kereta bawah tanah dengan berbagai produk mereka, disertai dengan kode Respon Cepat/*Quick Response* (QR). Pendekatan ini sangat tepat karena banyak orang di Korea Selatan bekerja berjam-jam dan bolak-balik. Setelah poster dipasang, pelanggan hanya perlu memindai kode QR dari produk yang diinginkan dengan smartphone mereka, dan bahan makanan dikirim ke depan pintu mereka ketika mereka tiba di rumah.

Pemerintah memberikan contoh lain: untuk memenuhi harapan karyawan yang berubah, dalam sebuah kota dapat menyediakan jaringan nirkabel yang aman di seluruh dan di sekitar gedung instansi pemerintah yang memungkinkan 1600 karyawannya menggunakan perangkat apa pun di mana pun untuk mengakses data dan informasi yang mereka butuhkan untuk melakukan pekerjaan mereka. Pada saat yang sama, pemerintah mengurangi biaya IT dengan menghilangkan penggunaan penyedia telekomunikasi eksternal.

Digitalisasi produk dan layanan bukanlah biner—bukan hanya tradisional/fisik atau digital; ia bergerak dalam kontinum dari terutama fisik ke terutama digital, pencampuran digital dan fisik sepanjang jalan. Dimulai pada 1990-an, di beberapa industri, seperti musik, hiburan, dan elektronik, pendorong digitalisasi mendorong semua industri menuju akhir digital dari era fisik-digital. kontinum. Karena ketersediaan sensor yang lebih kecil, lebih cerdas, dan lebih murah (yaitu, pemancar dan tag identifikasi frekuensi radio (RFID), hampir semua

⁹ Untuk detailnya, lihat <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies> (diperbarui secara waktu nyata).

¹⁰ Enumerasi objek digitalisasi ini tidak saling eksklusif. Misalnya, produk dan layanan merupakan bagian dari proposisi nilai, yang merupakan blok bangunan model bisnis (Osterwalder dan Pigneur 2010). Subsuming aset dan bahan di bawah kategori proses dan pekerjaan membuat enumerasi lengkap.

¹¹ Lihat video instruktif di <https://www.youtube.com/watch?v=fGaVFRzTTP4>

Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

produk fisik, perangkat yang digunakan untuk bekerja, aset, paket, palet, wadah, kendaraan pengangkut, garmen, aksesoris, dan bahkan tubuh manusia sekarang dapat dilengkapi dengan label elektronik, yang memungkinkan perusahaan, misalnya, melacak keberadaan produk fisik saat bergerak melalui suplai *chain*, bagaimana kinerjanya, dan bagaimana produk itu digunakan. Demikian pula, pelanggan, dapat melacak (hampir secara real time) pergerakan pengiriman paket yang mereka harapkan atau kondisi mesin dalam proses manufaktur.

Selain (atau alih-alih) yang disebut *smart product*, integrasi produk fisik dengan inovasi digital memungkinkan perusahaan untuk merancang layanan '*smart*' yang didasarkan pada atau diaktifkan melalui teknologi digital, termasuk "solusi baru yang memperluas penawaran layanan yang ada, layanan digital yang memperkaya produk fisik, [dan] paket layanan produk hibrida.". Tiga contoh dari pasar dan industri yang berbeda menggambarkan digitalisasi produk dan layanan ini.

Runtastic menawarkan kombinasi monitor dan skala detak jantung yang dapat digunakan pelari untuk mentransfer data mereka melalui *Bluetooth* ke aplikasi *smartphone* Runtastic dan mengunggahnya melalui internet ke platform Runtastic, di mana data tersebut dapat dianalisis dan dibagikan dengan anggota komunitas kebugaran lainnya.¹² Hagleitner melengkapi dispensernya dengan sistem frekuensi radio terintegrasi yang menghitung setiap pelepasan sabun, desinfektan, dan handuk.¹³ Informasi seperti jumlah pintu masuk ke kamar kecil, tingkat pengisian dispenser, status baterai, dan jumlah pembuangan dikirim ke web berbasis situs pusat, di mana tersedia untuk manajer fasilitas.

Pelanggan Hagleitner dapat menganalisis data tentang perilaku pengguna di kamar mandi mereka (diaktifkan oleh SAP HANA® Cloud Platform), memeriksa status setiap dispenser dengan perangkat apa pun yang mendukung web (komputer, tablet, atau ponsel cerdas) di mana pun dan kapan pun. Jadwal pembersihan individual dan rute untuk staf kebersihan dapat diatur, bersama dengan pengiriman tepat waktu, karena sistem memfasilitasi perencanaan prediktif, sehingga mengurangi biaya inventaris dan penyimpanan. *Asset Intelligence Network (AIN)*¹⁴ SAP, repositori pusat berbasis cloud yang dapat dimanfaatkan oleh OEM, operator, dan penyedia layanan untuk mengunggah, mengumpulkan, melacak, dan melacak informasi peralatan, memfasilitasi manajemen aset kolaboratif dan memungkinkan anggota memanfaatkan IoT. Operator dapat mengakses strategi pemeliharaan saat ini, manual, dan lainnya dari produsen, yang mengunggah 'kembar digital' produk mereka. Operator mendapat manfaat dari informasi aset yang lengkap, layanan yang disesuaikan, dan lebih sedikit masalah perawatan, sementara produsen dapat secara otomatis menerima data tentang penggunaan aset dan kegagalan dari operator untuk meningkatkan produk mereka. Menurut IDC, 75% dari Global 2000 akan mengembangkan model ekonomi berbasis informasi lengkap, atau 'kembar digital', dari produk/layanan, jaringan pasokan, saluran penjualan, dan operasi mereka pada tahun 2018. Jelas, digitalisasi produk dan layanan dapat meningkatkan nilainya.

¹² Untuk lebih detail lagi, silahkan kunjungi : <https://www.runtastic.com>

¹³ Video instruktif di : <https://www.youtube.com/watch?v=kFuyzLF5Ve>

¹⁴ See the instructive video on <https://www.youtube.com/watch?v=omKJmPpL6Zs>

Objek ketiga dari digitalisasi adalah model bisnis. Contoh-contoh yang diberikan di atas menunjukkan bahwa batas-batas antara digitalisasi produk, layanan dan digitalisasi model bisnis menjadi kabur. Kekaburan ini terjadi karena kumpulan produk dan layanan yang menciptakan nilai untuk segmen pelanggan tertentu menggambarkan proposisi nilai yang merupakan blok bangunan model bisnis (Osterwalder dan Pigneur 2010).¹⁵

Misalnya, keanggotaan premium Runtastic mencakup rencana pelatihan gratis, statistik dan analisis lanjutan, laporan kebugaran mingguan, catatan dan prestasi pribadi, sorakan pribadi, dukungan premium, dan tanpa iklan. Adapun Hagleitner, itu bisa beralih dari harga tetap untuk produk mereka ke biaya penggunaan (Pay per Click atau entri), sehingga mengubah model bisnisnya (blok bangunan: aliran pendapatan). Model bisnis seperti itu, yang menjual solusi dan hasil daripada hanya produk dan layanan, adalah tipikal untuk ekonomi 'hasil', yang ditentukan oleh kemampuan perusahaan "untuk menciptakan nilai dengan memberikan solusi kepada pelanggan yang ... mengarah pada hasil yang dapat diukur."

Persemaian khas lainnya dari model bisnis digital baru adalah platform ekonomi, di mana "orang lain di luar perusahaan dapat menciptakan nilai—dalam banyak kasus memungkinkan model digital yang sama sekali baru bagi perusahaan.". Contohnya adalah App Store Apple, Alibaba, Shopee, PayPal, Tokopedia, Facebook, Gopay, dan YAAS SAP. YAAS, platform cloud layanan SAP hybris®, adalah pasar untuk utilitas dan layanan seputar keterlibatan pelanggan, perdagangan, dan bisnis lainnya¹⁶ yang terbuka untuk bisnis dan pengembang. Misalnya, perusahaan dapat dengan cepat menambahkan kemampuan bisnis baru ke aplikasi mereka yang ada dengan berlangganan antarmuka pemrograman aplikasi (API), 'saus rahasia' ekonomi digital. Ekosistem platform memainkan peran strategis di semua jenis bisnis: bisnis aset-berat seperti GE dan Philips, bisnis aset-ringan seperti Google dan Gojek, Grab, dan sistem campuran seperti Apple dan Amazon yang memiliki ekosistem platform yang kuat dikombinasikan dengan bisnis berbasis aset.

Uraian singkat tentang objek digitalisasi ini menunjukkan bahwa teknologi digital telah secara signifikan memperluas kemungkinan bagi perusahaan di semua pasar dan industri untuk membayangkan kembali pengungkit utama mereka, mulai dari proses dan pekerjaan melalui produk dan layanan hingga keseluruhan model bisnis. Digitalisasi sekarang mengubah 'bagaimana' dan 'apa', dan tidak ada batasan: semua yang dapat didigitalkan akan didigitalkan (Negroponte 1995),¹⁷ dan semua yang dapat dihubungkan akan terhubung. Peningkatan luas dan kedalaman digitalisasi yang tak tertandingi adalah jawaban kedua mengapa gelombang digitalisasi saat ini berbeda dari yang mendahuluinya.

¹⁵ Menurut konsep ini, blok bangunan lainnya adalah segmen pelanggan, saluran, hubungan pelanggan, sumber daya utama, aktivitas utama, mitra utama, aliran pendapatan, dan struktur biaya. Untuk deskripsi model bisnis (digital) terkemuka Amazon, Netflix, LinkedIn, dan Airbnb menurut konsep ini, disempurnakan dengan apa yang disebut penggerak nilai digital (orang, bisnis, benda, data, cloud), lihat SAP (2016). Untuk model bisnis lainnya, lihat Gassmann et al. (2014).

¹⁶ Untuk detailnya, kunjungi <https://www.yaas.io/>

¹⁷Saat mendesain ulang mereknya di tahun 1990-an, Razorfish menyertakan slogan, "Semua yang bisa digital akan menjadi." Lihat [https://en.wikipedia.org/wiki/Razorfish_\(perusahaan\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Razorfish_(perusahaan))

1.4 DAMPAK DIGITALISASI

Dampak digitalisasi mencakup dampak besar dan beragam terhadap ekonomi dan masyarakat secara keseluruhan, peluang luar biasa, dan tantangan signifikan bagi bisnis (lihat bagian kanan Gambar 1.1).¹⁸ Digitalisasi sangat berdampak pada perekonomian dan masyarakat secara keseluruhan dan dalam berbagai dimensi, termasuk pertumbuhan, model bisnis, lanskap industri, struktur Value chain, investasi, produktivitas, konsumsi, pekerjaan, keterampilan, sifat pekerjaan, aturan persaingan, dan bagaimana bisnis dijalankan. Kita akan menyoroti beberapa dari dampak ini secara lebih rinci.

Menurut *Indeks Nilai Ekonomi Digital Accenture*, pertumbuhan ekonomi digital telah menempatkannya di jalur yang menyumbang 25% dari ekonomi dunia pada tahun 2020, naik dari 15% pada tahun 2005. Menurut analisis terbaru oleh McKinsey's Global Institute, pada tahun 2025 tiga efek digitalisasi saja—peningkatan pasokan dan produktivitas tenaga kerja, peningkatan efisiensi aset, dan produktivitas multi-faktor, terutama dalam operasi dan optimalisasi suplai chain—dapat meningkatkan PDB tahunan hingga menjadi Rp. 22 triliun. Lembaga yang sama memperkirakan bahwa IoT memiliki potensi dampak ekonomi tahunan sebesar Rp. 39 - 111 triliun pada tahun 2025.

Penurunan digitalisasi hambatan masuk, selain memungkinkan pesaing untuk muncul dari tempat yang tidak terduga dan membuka jalan bagi model bisnis baru untuk berkembang dengan cepat sering kali menyebabkan Value chain terdisagregasi, batas-batas yang telah lama ada di antara sektor-sektor runtuh, dan kadang-kadang industri yang sama sekali baru muncul. Misalnya, model bisnis platform adalah bagian yang meningkat pesat dari ekonomi digital. 15 perusahaan platform publik teratas—Alibaba, Alphabet, Amazon.com, Apple, Baidu, eBay, Facebook, JD.com, LinkedIn, Netflix, Priceline.com, Salesforce, Tencent, Twitter, dan Yahoo!—sudah mewakili Rp. 26 triliun dalam kapitalisasi pasar di seluruh dunia.

Dampak lebih lanjut dari digitalisasi termasuk tekanan baru pada harga dan margin, dinamika pemenang-ambil-semua, model bisnis plug-and-play, ketidakcocokan bakat, konvergensi penawaran dan permintaan global. Pergeseran ekspektasi pelanggan, peningkatan inovasi kolaboratif, dan opsi kelembagaan baru dengan ekonomi yang berbeda, Contoh aturan bisnis baru adalah hukum kekuatan distribusi, yang terkait dengan skala pemberdayaan model bisnis platform "dengan memungkinkan orang lain menghasilkan keuntungan di 'ekor panjang' kurva distribusi—menghindari pengembalian yang semakin berkurang terkait dengan nilai tradisional (linier). model rantai."

Digitalisasi berdampak pada semua geografi, industri, dan perusahaan, meskipun geografi, industri, dan perusahaan yang berbeda mengalami digitalisasi pada kecepatan yang berbeda. Setiap industri sedang mengalami transformasi digital, "beberapa disebabkan oleh krisis, beberapa sebagai bagian dari strategi inti mereka, dan beberapa sebagai bagian dari proses transisi yang lebih terkontrol.". Menurut Daugherty et al., "Setiap bisnis sekarang menjadi bisnis digital." (Daugherty et al. 2013, hlm. 4).¹⁹ Bahwa tingkat dampak ekonomi

¹⁸ Penghitungan dampak digitalisasi ini tidak menyeluruh, karena berfokus pada dampak bagi bisnis. Dampaknya terhadap individu dan masyarakat secara keseluruhan tidak kalah masif atau kurang bervariasi.

¹⁹ Sebagai contoh, lihat SAP (2015).

digitalisasi telah berkembang dari 'terbatas' menjadi 'menembus' adalah jawaban ketiga mengapa gelombang digitalisasi saat ini berbeda dari gelombang sebelumnya.

Kekuatan digital yang bekerja saat ini membawa peluang, tantangan—atau keduanya—ke semua bisnis. Oleh karena itu, kemampuan digital semakin menentukan apakah suatu perusahaan menciptakan nilai atau kehilangan nilai. Beberapa perusahaan perlu dijual karena manfaat digitalisasi, karena setiap bisnis memahami kekuatan transformasionalnya.

Peluang yang ditawarkan digitalisasi mencakup peningkatan pengalaman dan keterlibatan pelanggan, peningkatan pengambilan keputusan (berdasarkan Big Data dan analitik lanjutan), peningkatan inovasi (model bisnis, produk, dan layanan), peningkatan dan / atau proses bisnis otomatis, dan peningkatan keterlibatan oleh dan kolaborasi dengan karyawan, supplier, dan mitra bisnis.

Dengan memanfaatkan peluang ini lainnya akan memberikan manfaat bagi indikator kinerja utama seperti biaya, pendapatan, laba, pengembalian modal yang diinvestasikan, kepuasan pelanggan dan karyawan, dan penilaian pasar. Misalnya, Spirit AeroSystems, salah satu perancang dan produsen struktur non-OEM terbesar untuk jet komersial, militer, dan bisnis/regional di dunia, memperoleh lebih banyak informasi terkini dengan menerapkan komputasi dalam memori berdasarkan SAP HANA.²⁰ Spirit sekarang bisa mendapatkan wawasan real-time tentang biaya, yang memungkinkan mereka meningkatkan cara mereka mengalokasikan sumber daya manusia dan mengurangi lembur hingga 40% di beberapa area. Setelah Spirit menerapkan teknologi di semua area perakitan, Spirit mengharapkan pengurangan hingga 25% untuk waktu arus produksi dan hingga 30% untuk tingkat inventaris perakitan.

Penelitian McKinsey menunjukkan bahwa perusahaan mengharapkan inisiatif digital untuk memberikan pertumbuhan tahunan dan efisiensi biaya sebesar 5-10% atau lebih dalam 3-5 tahun ke depan. 153 perusahaan unicorn saja, yang meliputi perusahaan seperti Gojek, Grab, Xiaomi, Airbnb, Shopee, Palantir Technologies, Tokopedia Indonesia, China Internet Plus Holding, Snapchat, dan WeWork, mewakili sekitar Rp. 5 triliun dalam kapitalisasi pasar di seluruh dunia. Hampir sepertiga unicorn dunia adalah perusahaan teknologi keuangan.

Sisi lain dari koin adalah digitalisasi membawa tantangan yang signifikan bagi bisnis. Sebagian besar tantangan ini dapat dimasukkan ke dalam pertanyaan menyeluruh tentang bagaimana merespon digitalisasi secara efektif atau, sehubungan dengan ancaman terbesar digitalisasi, bagaimana menghindari gangguan.²¹ Seperti yang akan kita bahas lebih rinci nanti,²² sudah cukup untuk menyimak tantangan dan ancaman utama secara umum di sini.

Digitalisasi dapat memengaruhi semua tuas perusahaan dan mengubah seluruh lingkungan bisnis. Oleh karena itu, perusahaan harus mengatasi segala implikasi dari

²⁰ Untuk lebih detail lihat <https://ideas.sap.com/D16183>

²¹ Christensen menciptakan istilah "inovasi yang mengganggu" untuk menggambarkan bagaimana pendatang baru menargetkan bagian bawah pasar dan kemudian tanpa henti naik ke pasar, akhirnya menyingkirkan penyedia yang sudah mapan (Christensen 1997).

²² Lihat sembilan dimensi kerangka kerja inovasi dan transformasi digital yang kita usulkan di bawah ini.
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

perubahan digital, membayangkan kembali semua aspek bisnis mereka, dan mengembangkan tanggapan *end-to-end* yang koheren dan bertransformasi dengan tepat.

Perusahaan yang mengabaikan digitalisasi cenderung kehilangan relevansi dan bahkan gagal. Bahaya ini terutama menyangkut perusahaan-perusahaan mapan yang terutama tidak terstruktur atau beroperasi dalam ekonomi digital (dan karenanya tidak memiliki struktur digital asli), namun masa depannya sangat bergantung pada inovasi dan transformasi digital yang sukses (Gimpel dan R€oglinger 2015).

Para CEO dari perusahaan-perusahaan ini memiliki pilihan yang jelas: “investasikan sekarang dalam kemampuan digital internal dan eksternal yang dibutuhkan perusahaan mereka untuk membedakan diri mereka dari pesaing. Atau duduk santai, saksikan revolusi digital terungkap, dan hadapi risiko dikalahkan oleh pesaing yang lebih berpikiran maju dan bergerak lebih cepat.”. Penyusup baru ini, yang seringkali merupakan perusahaan digital asli yang kuat, dapat berasal dari industri lama atau dari industri lain.

Sejarah baru-baru ini dipenuhi dengan contoh-contoh organisasi yang belum mampu mengimbangi kenyataan baru, seperti perusahaan persewaan film Blockbuster, yang bangkrut dengan munculnya Netflix.²³ Pada tingkat saat ini, 75% dari pemegang saham S&P 500 akan hilang pada tahun 2027. Digitalisasi bahkan dapat mengganggu seluruh industri ketika mengubah sifat penawaran, permintaan, atau keduanya. Oleh karena itu, semua industri dan perusahaan tidak boleh lagi mempertimbangkan apakah mereka akan diganggu tetapi kapan, seperti apa bentuknya, dan bagaimana hal itu akan mempengaruhi organisasi mereka.

Tantangan lain bagi bisnis dalam ekonomi digital adalah ancaman di mana-mana untuk menjadi korban serangan siber. Dampak digitalisasi—dampak yang sangat besar dan beragam pada perekonomian secara keseluruhan, peluang luar biasa, dan tantangan signifikan bagi bisnis—berbalik pada digitalisasi sebagai pendorong (lihat Gambar 11.). Dengan demikian, digitalisasi menjadi proses yang mengabadikan dirinya sendiri.

Jawaban atas pertanyaan mengapa gelombang digitalisasi saat ini berbeda dari perubahan sebelumnya terkait dengan sejarah ukuran, kecepatan, dan ruang lingkup (Schwab 2016a, sehubungan dengan revolusi industri keempat), keniscayaan, ireversibilitas, ketidakpastian dalam pelaksanaannya (Krcmar 2015).), dan di mana-mana.

1.5 DIGITALISASI: INOVASI DAN TRANSFORMASI DIGITAL

Untuk bisnis, satu-satunya reaksi yang masuk akal terhadap digitalisasi yang terus-menerus adalah digitalisasi. *'Digitalisasi'* atau *'mendigitalkan'* dapat didefinisikan sebagai “penggunaan teknologi digital untuk mengubah model bisnis dan memberikan pendapatan baru dan peluang menghasilkan nilai; ini adalah proses pindah ke bisnis digital.” (Gartner n.d.b). Bisnis digital dapat didefinisikan sebagai bisnis yang menciptakan "desain bisnis baru dengan mengaburkan dunia digital dan fisik". (Lopez 2014) atau sebagai bisnis di mana penciptaan nilai secara signifikan didasarkan pada teknologi digital.

Dalam perjalanan digitalisasi, perusahaan bahkan mungkin harus mendisrupsi model bisnis dan pasar mereka sendiri sebelum orang lain melakukannya dengan menghadirkan inovasi

²³ Untuk tinjauan singkat, lihat Satell (2014).

digital yang diperlukan untuk bertahan dalam perlombaan digital. Digitalisasi dalam pengertian ini sering disebut sebagai 'transformasi digital', kata-kata yang menurut kita kurang tepat karena hanya secara implisit mencerminkan bagian inovasi utama; inovasi dan transformasi keduanya diperlukan untuk menghasilkan nilai dalam ekonomi digital. Oleh karena itu, kita merujuk pada 'inovasi dan transformasi digital' atau 'digitalisasi'. Mengingat karakteristik dan dampak digitalisasi, digitalisasi bukan lagi pilihan tetapi keharusan; untuk semua bisnis di semua industri dan wilayah, motonya adalah digitalisasi atau tenggelam.

Pertanyaan dan Kesalahan Strategis

Saat memulai perjalanan digitalisasi, eksekutif bisnis memiliki pertanyaan strategis seperti:

1. Siapa pesaing kita dalam ekonomi digital?
2. Seberapa cepat kita harus bertindak?
3. Apa nilai digitalisasi untuk bisnis kita?
4. Kemampuan apa yang kita butuhkan di era digital?
5. Bagaimana digitalisasi memengaruhi pelanggan yang sudah ada?

Pada saat yang sama, kita melihat kesalahan strategis yang meluas yang dilakukan oleh para eksekutif bisnis dalam ekonomi digital, termasuk:

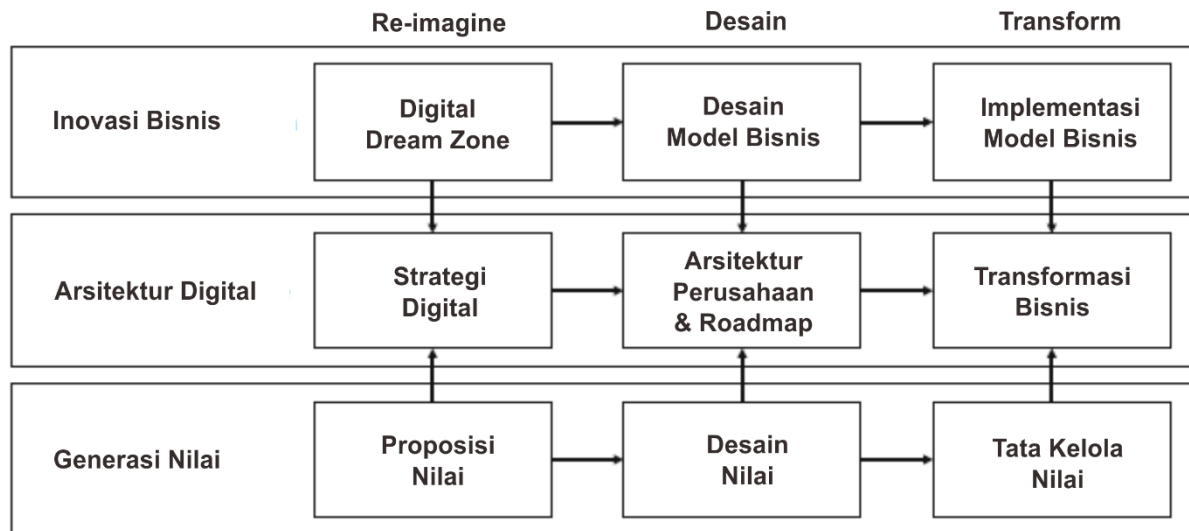
1. Bisnis digital dengan penjualan online sangat membingungkan.
2. Mendigitalkan keadaan apa adanya tetapi gagal membayangkan kembali model bisnis yang ada.
3. Menahan diri dari memanfaatkan data untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang kebutuhan pelanggan mereka.
4. Menunggu alih-alih bertindak.

Saran strategis umum kita untuk eksekutif bisnis meliputi:

1. Memahami dan mengevaluasi peluang digital, memilih pilihan terbaik, dan mengalokasikan sumber daya yang substansial.
2. Membangun budaya tangkas (membuat keputusan cepat, membangun model operasi yang kuat).
3. Dapatkan kemampuan digital yang tepat, termasuk:
 - a) Memanfaatkan Big Data dan analitik canggih untuk meningkatkan wawasan pelanggan dan mendapatkan penawaran baru yang memenuhi permintaan pelanggan.
 - b) Digitalisasi proses inti untuk mempercepat dan menyederhanakan bisnis dan mengurangi biaya operasional.
 - c) Mengembangkan kemampuan untuk terhubung dengan pelanggan, supplier, dan mitra bisnis dengan mudah.
 - d) Membangun dua kecepatan IT untuk memastikan bahwa IT dioperasikan secara efisien dan mampu memungkinkan inovasi.
 - e) Membangun aliansi dan kemitraan yang kuat (dan, jika perlu, bahkan dengan pesaing).

1.6 PORTOFOLIO LAYANAN DIGITAL

Terlepas dari posisi pelanggan bisnis dan apa yang ingin mereka capai, kita dapat menemani mereka di seluruh perjalanan digitalisasi mereka dengan menyediakan layanan yang sesuai di setiap tahap perjalanan mereka. Portofolio layanan digital kita memiliki tiga Layer—inovasi bisnis, arsitektur digital, dan generasi nilai—dan tiga fase—membayangkan ulang, mendesain, dan mentransformasi. Layer dan fase ini menghasilkan matriks dengan sembilan kotak (lihat Gambar 1.3).

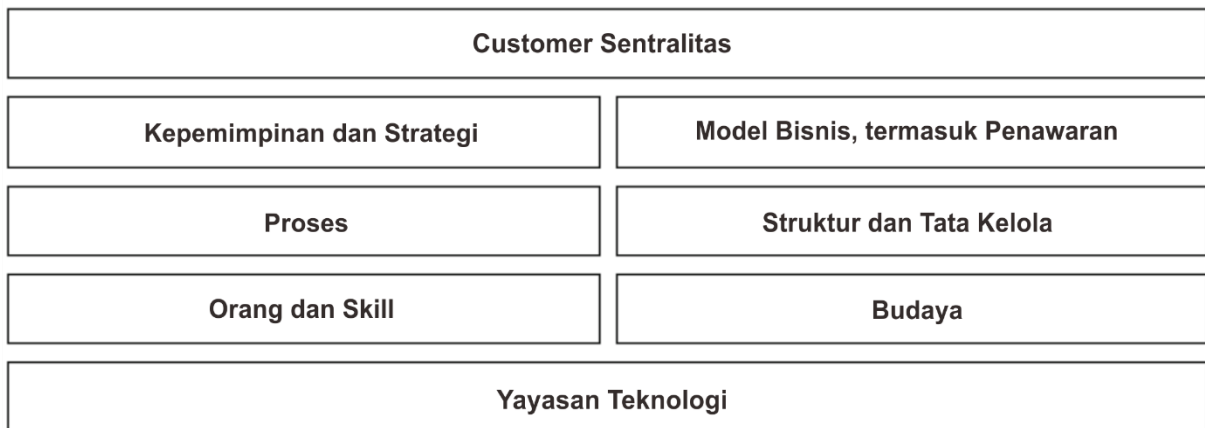


Gambar 1.3 Portofolio layanan digital

Setiap kotak terdiri dari beberapa layanan yang dibangun di atas teknik atau metodologi yang telah terbukti dan yang dapat disesuaikan dengan fitur khusus industri dan pelanggan. Layer inovasi bisnis berisi layanan yang dengannya pelanggan kita dapat membayangkan kembali dan menerapkan model bisnis digital baru atau mendigitalkan proses dan lingkungan kerja mereka, memanfaatkan teknik dan metodologi seperti *Design Thinking*²⁴ dan *Digital Business Modeling*.

Layanan di Layer arsitektur digital berfokus pada perancangan dan realisasi fondasi teknologi yang tepat untuk bisnis digital, memberikan hasil seperti arsitektur perusahaan target, peta jalan transformasi, dan konsep manajemen perubahan organisasi. Layer generasi nilai pelengkap terdiri dari layanan seperti kasus bisnis dan dasbor dengan indikator kinerja utama terkait nilai yang memastikan bahwa pelanggan kita menyadari nilai dari digitalisasi.

²⁴ Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi <http://scn.sap.com/community/design-thinking>
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)



Gambar 1.4 Inovasi digital dan kerangka transformasi

Kerangka Kerja Inovasi dan Transformasi Digital

Kesembilan kotak portofolio layanan digital kita memanfaatkan kerangka kerja inovasi dan transformasi digital kita, terutama ketika kita menilai kemampuan digital pelanggan kita dan mengembangkan strategi digital yang komprehensif dengan mereka.²⁵ Kerangka kerja ini memiliki delapan dimensi yang kita yakini sebagai kunci keberhasilan digitalisasi (lihat Gambar 1.4).²⁶

1.7 PELANGGAN

Pelanggan adalah penerima manfaat utama dari digitalisasi, sehingga harapan mereka adalah salah satu pendorongnya. Oleh karena itu, di bawah judul customer centricity, kita melibatkan pelanggan kita dalam diskusi terbuka tentang beberapa pertanyaan, di antaranya adalah sepuluh:

1. Apa harapan dan preferensi pelanggan kita di semua segmen dan pasar, dan bagaimana kita terlibat dengan mereka untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka?
2. Perjalanan pelanggan mana yang penting, bagaimana dan mengapa pelanggan kita membuat keputusan?
3. Bagaimana pelanggan kita berubah dalam lingkungan digital?
4. Apakah nilai pelanggan merupakan inti dari strategi perusahaan dan model bisnis kita?
5. Apakah kita mendorong sentrisitas pelanggan ke setiap bagian dari perusahaan kita dan menggunakan alat dan kemampuan jejaring sosial untuk melibatkan mereka (kolaborasi pelanggan dan komunitas)?
6. Apa yang kita lakukan untuk memastikan bahwa kita selalu menempatkan pelanggan kita di pusat perencanaan dan pelaksanaan suplai chain kita?
7. Bagaimana kita dapat merespons secara dinamis penggunaan dan umpan balik pelanggan dalam waktu dekat?

²⁵ Kita mengembangkan kerangka kerja ini bersama dengan SAP CIO Center for Digital Leadership, dengan mempertimbangkan kerangka kerja yang ada seperti yang diuraikan dalam Gimpel dan R€oglinger (2015), Wade (2015), dan Desmet et al. (2015).

²⁶ Kerangka kerja ini tidak saling eksklusif atau lengkap.
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

8. Apakah kita mengintegrasikan semua titik kontak pelanggan di seluruh saluran digital dan fisik (web, seluler, surat, tatap muka)?
9. Bagaimana kita dapat mengembangkan tampilan omni-channel dari perjalanan pelanggan melingkar dan menyelaraskan metrik dengan perjalanan teratas?
10. Bagaimana kita mengetahui bagaimana nilai dan kepuasan segmen bervariasi untuk fokus pada elemen yang akan menggerakkan jarum?

1.8 KEPEMIMPINAN DAN STRATEGI

Kepemimpinan dan strategi adalah kunci keberhasilan digitalisasi, tetapi bisnis sering kali gagal memberikan pertimbangan yang memadai kepada mereka. Oleh karena itu, di bawah judul kepemimpinan dan strategi, kita mendorong pelanggan kita untuk mendiskusikan beberapa topik dengan kita, di antaranya adalah sepuluh:

1. Sudahkah kita mengintegrasikan digitalisasi dan digitalisasi ke dalam semua elemen perencanaan strategis kita (misalnya, apakah kita terus-menerus menganalisis pasar kita terkait dengan pesaing baru, produk dan layanan digital baru, dan model bisnis digital baru)?
2. Seberapa baik kita mengetahui di mana perubahan terjadi dan di mana digitalisasi memiliki dampak terbesar?
3. Apakah digitalisasi di atas agenda strategis kita dan di pusat strategi perusahaan kita?
4. Sudahkah kita menciptakan rasa urgensi yang sesuai di perusahaan kita dan mengomunikasikan visi yang jelas?
5. Haruskah kita mendiversifikasi atau menggandakan inisiatif digital?
6. Apa fokus inisiatif digital kita? (Peningkatan pengalaman dan keterlibatan pelanggan? Peningkatan pengambilan keputusan? Peningkatan inovasi? Peningkatan dan/atau proses bisnis otomatis? Peningkatan keterlibatan dan kolaborasi dengan karyawan, supplier, dan mitra bisnis?).
7. Apakah kita merencanakan dan melacak nilai inisiatif digitalisasi kita dan mendanainya dengan tepat?
8. Bagaimana kita memposisikan bisnis kita dalam ekosistem yang lebih luas (jaringan perusahaan, kontributor individu, institusi, dan pelanggan yang berinteraksi untuk menciptakan nilai bersama)? Misalnya, apa strategi inovasi bersama kita?
9. Apakah kita memisahkan bisnis digital kita atau mengintegrasikannya ke dalam bisnis non-digital kita saat ini?
10. Haruskah kita membeli atau menjual bisnis dalam portofolio kita (misalnya, menjual bisnis non-digital dan membeli bisnis digital)?

Proses

Proses adalah salah satu objek digitalisasi. Di bawah judul proses, kita menyarankan pelanggan kita mengenai banyak peluang dan tantangan yang mereka hadapi dalam proses digitalisasi, di antaranya adalah sepuluh:

1. Sejauh mana proses bisnis inti kita sudah terdigitalisasi, dan apakah masih ada potensi yang belum dimanfaatkan? (Apakah proses inti kita memanfaatkan manfaat digitalisasi terkait skala dan kecepatan?).

2. Bagaimana kita dapat menggunakan otomatisasi proses untuk mengurangi biaya dan meningkatkan pengalaman pelanggan?
3. Bagaimana kita dapat dengan cepat mendigitalkan serangkaian proses kecil atau menengah?
4. Bagaimana kita dapat menghilangkan hambatan (misalnya, silo) dalam perjalanan ke proses ujung-ke-ujung yang didigitalkan?
5. Bagaimana kita menyadari manfaat dari kolaborasi terbuka dengan pelanggan dan mitra bisnis kita?
6. Apakah kita mengoptimalkan semua elemen suplai chain kita, mengintegrasikannya secara efektif di seluruh perusahaan (yaitu, suplai chain yang diaktifkan secara digital)?
7. Apakah kita mengintegrasikan informasi di semua sumber, internal dan eksternal, dan memanfaatkan sepenuhnya kekuatan prediktif big data dan analitik lanjutan (wawasan dari analitik)?
8. Apakah kita memiliki proses dan teknik yang mendorong inovasi digital?
9. Apakah kita memiliki pendekatan 'uji dan pelajari' yang disiplin?
10. Apakah kita memiliki metode dan alat yang tepat untuk memastikan keberhasilan pengelolaan proyek dan inisiatif transformasi digital kita (misalnya, Metodologi Manajemen Transformasi Bisnis SAP BTS)?

Struktur dan Tata Kelola

Struktur dan tata kelola adalah mitra organisasi dari proses, sehingga mereka memainkan peran penting dalam perjalanan digitalisasi. Oleh karena itu, di bawah judul struktur dan tata kelola, kita terlibat dalam diskusi terbuka dengan pelanggan kita pertanyaan terkait, di antaranya adalah sepuluh:

1. Apakah kita menjalankan inisiatif digital secara individual atau sepenuhnya terintegrasi ke dalam organisasi perusahaan?
2. Apakah ada struktur dan mekanisme tata kelola yang tepat untuk mendorong inovasi dan transformasi digital (misalnya, organisasi non-hierarki, sejumlah kecil silo, penetrasi organisasi yang tinggi, kerjasama antar-departemen tingkat tinggi)?
3. Sudahkah Anda menetapkan posisi kepemimpinan khusus (seperti *Chief Digital Officer*) dan manajer lain dengan tugas dan tanggung jawab terkait untuk memimpin tim lintas fungsi dan menyediakan inisiatif digital?
4. Apakah karyawan kita diberdayakan untuk bertindak dan memecahkan masalah?
5. Apakah Anda memiliki KPI, insentif, dan model penghargaan yang sesuai untuk mendorong inovasi dan transformasi digital?
6. Apakah Anda mengelola anggaran digital multi-tahun di seluruh fitur dan inisiatif?
7. Bagaimana Anda beralih dari investasi tetap ke siklus akuntansi dan investasi paling maju??
8. Apakah kita memiliki mekanisme untuk menantang gagasan (misalnya, penantang atau dewan penasehat)?
9. Bagaimana kita mengubah dari silo fungsional menjadi struktur organisasi yang gesit di mana tim kecil dapat berkolaborasi lintas fungsi?

10. Bagaimana kita mengubah fokus kita saat ini pada tugas operasional menjadi perencanaan, penanganan pengecualian, analisis, dan koordinasi?

Orang dan Keterampilan

1. Manajer, karyawan, dan keterampilan mereka, dapat menjadi penghalang tinggi untuk jalan menuju bisnis digital. Di bawah judul Orang dan Keterampilan, kami mendorong Anda untuk mendiskusikan 10 topik berikut dengan Anda. Apakah Anda mengetahui lingkungan kerja dan sikap serta harapan karyawan untuk pengembangan diri (transparansi, kredibilitas, orientasi karir, dll.)?
2. Keterampilan dan kompetensi baru apa yang dibutuhkan di dunia digital?
3. Seberapa paham digital para pemimpin dan karyawan kita?
4. Apakah para pemimpin kita memiliki keterampilan dan kompetensi yang memfasilitasi digitalisasi (misalnya, komitmen terhadap teknologi digital dan kemampuan untuk mengeksplorasi pilihan, memilih arah yang benar, berbagi visi, menetapkan tujuan yang tepat, membuat peta jalan yang layak, membuat keputusan cepat, menghargai keberhasilan dengan tepat, bertindak 'nilai pakai', langsung 'eksploitasi dan jelajahi')?
5. Apakah karyawan kita memiliki keterampilan dan kompetensi yang tepat untuk memfasilitasi digitalisasi (misalnya, ketajaman bisnis yang kuat, pemikiran dan tindakan interdisipliner, kemampuan untuk menangani kompleksitas dan peningkatan kecepatan inovasi, ketahanan, keterampilan dalam aplikasi seluler dan analitik prediktif tingkat lanjut, keakraban dengan teknik dan metodologi seperti Design Thinking dan Digital Business Modeling)?
6. Bagaimana dan dari mana kita merekrut orang dengan keterampilan dan kompetensi yang dibutuhkan?
7. Bagaimana kita menarik talenta digital, dan apa yang dapat kita tawarkan kepada mereka?
8. Strategi dan program apa yang cocok untuk mengembangkan keterampilan dan kompetensi digitalisasi?
9. Bagaimana kita mempertahankan staf dengan keahlian dan keterampilan digital?
10. Bagaimana kita dapat meningkatkan lingkungan kerja bagi karyawan kita (misalnya, melalui aplikasi dengan pengalaman pengguna yang unggul)?

Budaya

Budaya dapat menjadi kendala tinggi lainnya di jalan menuju perusahaan digital. Oleh karena itu, di bawah judul budaya, kita merekomendasikan agar pelanggan kita memeriksa jawaban mereka atas beberapa pertanyaan terkait, di antaranya adalah sepuluh ini:

1. Apakah budaya kita saat ini memfasilitasi digitalisasi? (misalnya, sejauh mana tingkat transparansi informasi, berbagi pengetahuan, dan kolaborasi kita; kecepatan pengambilan keputusan kita, merangkul teknologi dan gangguan digital; tingkat ketidaksabaran kita dengan status quo dan rasa urgensi; tingkat fokus kita pada inovasi dan eksplorasi; sikap kewirausahaan kita, petualang, suasana startup, budaya komitmen bersama?).
2. Apakah budaya kita dapat diubah?

3. Bagaimana kita dapat menciptakan budaya perusahaan baru yang memandang teknologi digital sebagai cara untuk memungkinkan orang beradaptasi dan belajar terus-menerus, terus-menerus menciptakan solusi baru, mendorong perubahan tanpa henti, dan mengganggu status quo?
4. Bagaimana kita menciptakan suasana startup?
5. Bagaimana kita mengganti penyembunyian informasi dengan berbagi pengetahuan?
6. Bagaimana kita bisa membawa mentalitas prototipe ke organisasi kita?
7. Bagaimana kita dapat mengembangkan budaya yang berorientasi pada layanan dan berpusat pada pelanggan?
8. Bagaimana kita dapat membangun budaya pengambilan keputusan berdasarkan data?
9. Bagaimana kita dapat menciptakan budaya keamanan dan menghormati privasi?
10. Bagaimana kita dapat membangun merek yang diasosiasikan oleh komunitas digital dengan kreativitas, kewirausahaan, dan kepemimpinan?

Yayasan Teknologi

Teknologi digital adalah salah satu pendorong digitalisasi dan pendukung utamanya. Oleh karena itu, di bawah judul landasan teknologi, kita membantu pelanggan kita menjawab sepuluh pertanyaan berikutnya, antara lain:

1. Apakah kita memiliki cukup informasi dan pengalaman dengan teknologi digital yang muncul?
2. Apakah kita memiliki infrastruktur teknologi dan solusi terkait yang memungkinkan kita untuk mendigitalkan proses bisnis inti kita secara efisien (misalnya, solusi ERP ujung ke ujung)?
3. Apakah kita memiliki landasan teknologi yang memastikan digitalisasi tanpa batas dari seluruh pengalaman pelanggan (misalnya, solusi saluran omni)?
4. Apakah kita memiliki sistem, aplikasi, dan alat yang memudahkan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja kita (misalnya, aplikasi yang memungkinkan akses informasi melalui perangkat seluler)?
5. Apakah kita memiliki landasan teknologi yang memungkinkan kita memperoleh manfaat dari jaringan bisnis dan mengoptimalkan kolaborasi dengan supplier kita (misalnya, solusi cloud untuk pembelian)?
6. Apakah kita memiliki infrastruktur teknologi dan solusi terkait yang dapat digunakan untuk mewujudkan berbagai skenario IoT (misalnya, alat untuk menganalisis Big Data)?
7. Apakah kita memiliki basis teknologi yang memungkinkan kita untuk mengembangkan, menerapkan, dan menyebarkan inovasi (misalnya, model bisnis baru) secara efektif dan efisien?
8. Apakah kita memiliki semua sistem, aplikasi, dan alat yang diperlukan yang dapat melindungi sejauh mungkin dari serangan siber dan risiko keamanan lainnya?
9. Bagaimana kita dapat membangun arsitektur IT dua kecepatan untuk mendukung fungsi inti dan perkembangan pesat?

10. Bagaimana kita dapat melembagakan pengiriman berkelanjutan dan kemampuan tangkas (misalnya, dengan membuat tim DevOps²⁷ dan merilis kode baru dalam hitungan menit)?

1.9 RINGKASAN

- Digitalisasi, didefinisikan sebagai proses perubahan dari analog ke bentuk digital, tidak dapat dihindari, tidak dapat diubah, sangat cepat, dan ada di mana-mana.
- Pendorong digitalisasi antara lain terobosan teknologi digital; perubahan perilaku, sikap dan harapan masyarakat; hambatan masuk yang relatif rendah; dan ketersediaan modal ventura dalam jumlah besar.
- Objek digitalisasi adalah proses dan pekerjaan; produk dan layanan; dan model bisnis.
- Dampak digitalisasi meliputi dampak besar dan beragam terhadap perekonomian secara keseluruhan, peluang luar biasa, dan tantangan signifikan bagi bisnis.
- Digitalisasi, yang didefinisikan sebagai proses perpindahan ke bisnis digital, bukan lagi pilihan tetapi keharusan bagi semua bisnis di semua industri dan wilayah.
- Dimensi sentrisitas pelanggan; kepemimpinan dan strategi; model bisnis, termasuk penawaran (produk dan layanan); proses, struktur dan tata kelola; orang dan keterampilan; budaya; dan landasan teknologi dapat dijadikan sebagai orientasi untuk digitalisasi.

²⁷ DevOps (senyawa terpotong dari "Development" dan "operation") adalah budaya, gerakan, atau praktik yang menekankan kolaborasi dan komunikasi antara pengembang software dan profesional TI lainnya sambil mengotomatiskan proses pengiriman software dan perubahan infrastruktur; lihat <https://en.wikipedia.org/wiki/DevOps>

BAB 2

PERUBAHAN BISNIS EKONOMI SECARA DIGITAL

Abstrak Prevalensi teknologi digital memaksa organisasi untuk membayangkan kembali cara model bisnis mereka dikonfigurasi, cara proses bisnis mereka dirancang, dan cara mereka bekerja dalam apa yang sekarang dikenal sebagai ekonomi digital. Sementara ini membawa banyak tantangan karena sifat teknologi digital yang mengganggu, ekonomi digital juga membawa banyak peluang yang menjanjikan bagi mereka yang sadar dan siap untuk merangkul evolusi digital. Dengan demikian, sangat penting bagi perusahaan digital untuk didorong oleh peluang, segera setelah mereka mengidentifikasi masalah bisnis yang dapat ditangani. Mereka dapat melakukannya dengan memanfaatkan lima tren digitalisasi yang sedang berkembang yang kita saksikan saat ini, yaitu: (1) *hyper-connectivity*, (2) superkomputer, (3) *cloud computing*, (4) *smart world*, dan (5) *cyber security*. Dalam bab ini, kita menjelaskan setiap tren, apa yang menyertainya, dan apa implikasinya bagi perusahaan yang mengarah ke digitalisasi dengan memanfaatkan lima tren digitalisasi. Kita menunjukkan bagaimana perusahaan yang diuntungkan dari tren ini mampu mencapai tidak hanya keunggulan kompetitif melalui inovasi, tetapi juga beradaptasi dengan keadaan yang berubah sambil menangkap peluang baru dengan cara mengubah cara mereka menjalankan bisnis mereka dalam ekonomi digital.

2.1 PENDORONG PERUBAHAN MODERN

Perubahan dikatakan hanya bagian dari alam. Oleh karena itu, sangat wajar jika lingkungan kita berubah dengan kecepatan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Hal ini terutama berlaku untuk apa yang kita anggap sebagai ekonomi digital saat ini. Di masa lalu butuh bertahun-tahun untuk perubahan terjadi, tapi hari ini bisa memakan waktu berbulan-bulan atau bahkan berminggu-minggu. Banyak yang berpendapat bahwa proses inovatif tidak berakselerasi dari waktu ke waktu, tetapi banyak proses inovatif paralel dan konsekuensinya memberi kesan perubahan yang dipercepat. Perubahan bukan lagi gelombang, itu terjadi terus menerus. Inovator yang cepat— yang haus akan kesuksesan—menggangu pasar yang sudah mapan. Tidak harus didorong dengan produk yang lebih baik, pada kenyataannya beberapa dari mereka menawarkan produk yang lebih rendah daripada yang dibuat oleh pemain lama, tetapi strategi layanan pelanggan yang lebih baik, model bisnis yang lebih menarik atau menangani audiens yang berbeda. *Smart Company* melompati batas industri dan menjual produk dan layanan tambahan ke pasar yang ada, membuat para pemimpin pasar yang mapan bingung dan tertinggal. Karena tren seperti itu, banyak Blue Chips Industri Teknologi menjadi tidak relevan hanya dalam waktu satu dekade.

Dilema baru muncul begitu perusahaan menjadi pemimpin pasar: untuk mempertahankan posisi yang diperoleh dengan susah payah, mereka beralih ke mode defensif. Banyak perusahaan inovatif mulai menjadi konservatif saat mereka menjadi sukses. Mereka beralih dari orientasi pasar eksplorasi ke eksploitasi pasar bisnis masing-masing. Dalam jangka

pendek, ini membantu posisi bisnis mereka. Sayangnya, ini juga berpotensi menandakan awal dari akhir kepemimpinan inovasi mereka.

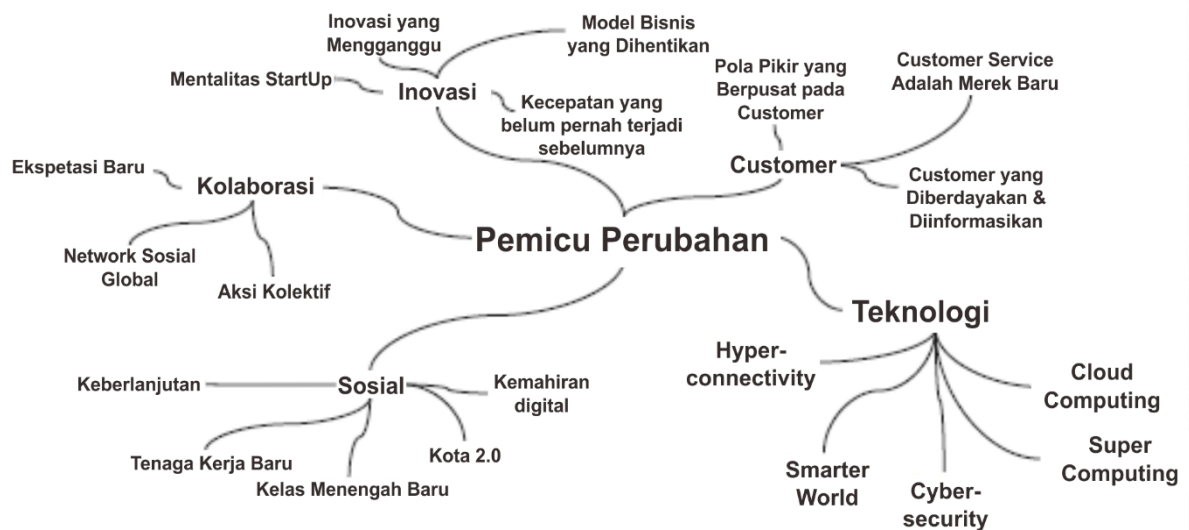
Mencapai kesuksesan pasti datang dengan pengejar dekat yang bertujuan untuk bersaing di pasar. Mereka memiliki 'mata harimau', ingin menjatuhkan Anda. Tanpa kehilangan apa pun, pesaing akan berkumpul untuk mengalahkan pemimpin pasar, meningkatkan dan sering menirunya untuk menjadi lebih baik dari kemapanan; ini adalah strategi pasar yang benar-benar valid.

Menjadi pengikut dekat dari 'pendorong pertama' memungkinkan bisnis meminimalkan risiko—mereka hanya meniru model bisnis yang teruji dan sukses, sering kali berfokus pada pasar yang belum dieksplorasi oleh pendorong pertama. Contoh pendekatan semacam itu adalah Wimdu Jerman, sebuah bisnis yang menerapkan model bisnis yang sama yang telah disempurnakan Airbnb. Mulai tahun 2015, Airbnb adalah penyedia akomodasi terkemuka di dunia; Wimdu berada di peringkat keenam.

Dengan semua tekanan ini, fokus sebagai pemimpin pasar bergeser dari menciptakan 'hal besar' berikutnya menjadi melestarikan pasar yang ada. Ini akan memaksimalkan laba atas investasi, sehingga kehilangan kreativitas dan 'mata harimau' yang sebelumnya mendorong mereka untuk sukses.

Rekomendasi yang jelas: Bersiaplah untuk berubah saat Anda bugar. Landasan teknologi pendorong perubahan baru adalah katalis bagi seluruh industri untuk menjalani transformasi yang signifikan. Dengan kedatangan teknologi ini, waktu berubah lebih cepat dari sebelumnya, mengharuskan perusahaan dan individu untuk berubah dan beradaptasi. Kekuatan ini, begitu terbangun, menantang banyak pasar tradisional. Beberapa teknologi perlahan-lahan meruntuhkan standar yang ada, seperti yang dilakukan internet dengan media tradisional, atau yang lain berkembang menjadi ide bisnis dan keluar secara tak terduga. Sebagai contoh, streaming musik pada awalnya ilegal.

Industri mencoba mempertahankan posisinya dan melarang teknologi baru. Tapi begitu teknologi baru keluar, itu mulai mengganggu teknologi mapan lainnya. Butuh beberapa saat, tetapi hari ini tidak ada yang meragukan kesuksesan streaming musik. Namun dalam kedua kasus tersebut, para pemain besar tidak siap dan sekarang berjuang untuk mempertahankan wilayah mereka.



Gambar 2.1 Pendorong perubahan untuk perusahaan digital

Gambar 2.1 mengilustrasikan pendorong perubahan modern, yang setidaknya mencakup hal-hal berikut: pergeseran kebutuhan pelanggan, inovasi, kolaborasi, sosial, dan teknologi. Tujuan kita dalam bab ini adalah untuk secara khusus membahas perubahan yang dibawa oleh lima tren teknologi utama yang kita saksikan saat ini: *hyper-connectivity*, superkomputer, *cloud computing*, *smart world*, dan *cyber security* (SAP 2015). Sementara tren ini menghadirkan peluang yang melimpah, tren ini juga dianggap mengganggu—karena perusahaan ditekan untuk beradaptasi dengan tantangan berikut:

- Kompleksitas yang luar biasa karena keterhubungan yang sangat besar dalam ekonomi digital;
- Tekanan signifikan untuk menyediakan bisnis real-time;
- Menjadi fleksibel dan tangkas dalam operasi bisnis;
- Membuat keputusan yang cerdas tidak hanya untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kelincahan, tetapi juga untuk menyenangkan pelanggan; dan
- Membangun ruang (digital) yang tepercaya, aman, dan terlindungi untuk bisnis, individu, dan masyarakat secara keseluruhan.

Di bagian selanjutnya, menjelaskan secara rinci setiap tren teknologi, dan apa artinya bagi bisnis dalam ekonomi digital.

2.2 **HYPER-CONNECTIVITY**

Hyper-connectivity mengacu pada kemampuan untuk menghubungkan setiap pelanggan dan mesin pada tingkat eksponensial. Dampak *hyper-connectivity*:

- (a) cara orang berinteraksi dan mengonsumsi
- (b) cara bisnis berinteraksi satu sama lain
- (c) cara komunitas berinteraksi satu sama lain
- (d) cara sensor digunakan dengan cara yang berarti.

Di antara fenomena menonjol yang dihasilkan dari *hyper-connectivity* adalah *Internet of Things* (IoT), yang diproyeksikan memiliki potensi dampak ekonomi sebesar Rp. 40 triliun

hingga Rp. 110 triliun per tahun pada tahun 2025, karena memungkinkan organisasi dan bisnis untuk menjangkau pelanggan baru dan yang sudah ada dengan lebih baik, menciptakan produk dan layanan baru, dan selanjutnya memasuki pasar baru.

Atribut dari Dunia *Hyper-connectivity*

Karena setiap konsumen dan setiap mesin ('Sesuatu') dapat terhubung, semua aturan yang ditetapkan di sekitar saluran bisnis terganggu. Di antara atribut utama yang memungkinkan *hyper-connectivity* ada adalah skalabilitas model dan proses bisnis, pertukaran data di mana-mana melalui teknologi nirkabel jarak dekat, serta kemampuan pelokalan dan pelacakan. Atribut *hyper-connectivity* meliputi berikut ini:

- *Selalu aktif*: Perangkat seluler di mana-mana dan koneksi internet broadband memungkinkan orang terhubung 24/7, dengan keluarga, teman, pekerjaan, hobi, obsesi, dan banyak lagi.
- *Mudah diakses*: Dunia perangkat seluler dan komputer pribadi menghubungkan orang dan organisasi satu sama lain, dan koneksi semacam itu semakin tersedia kapan saja dan di lokasi mana pun.
- *Kaya akan informasi*: akses 24 jam ke situs web, media sosial, mesin pencari, saluran berita dan hiburan, dan sejenisnya, memastikan bahwa informasi—dari yang strategis hingga yang remeh—selalu dapat diakses, di luar kapasitas konsumsi siapa pun.
- *Interaktif*: Siapa saja dan semua orang dapat memberikan masukan tentang hampir semua hal.
- *Bukan hanya tentang orang*: *Hyper-connectivity* juga mencakup komunikasi orang-ke-mesin dan mesin-ke-mesin, yang mendukung fenomena *Internet of Things*.
- *Selalu merekam*: Catatan layanan, kapasitas penyimpanan yang praktis tidak terbatas, kamera video mini, sensor, sistem penentuan posisi global, dan banyak lagi—dikombinasikan dengan keinginan orang untuk mendokumentasikan aktivitas mereka sendiri—memastikan bahwa sebagian besar komunikasi dan aktivitas sehari-hari setiap orang adalah bagian dari catatan semi permanen.

Singkatnya, *hyper-connectivity* menjanjikan untuk menjadi alat yang ampuh untuk kolaborasi yang mendorong keselarasan global, peningkatan efisiensi, dan pengembangan material. Ini membuka saluran baru untuk menjangkau pelanggan, dan cara baru untuk mengoptimalkan aset, mendorong pergerakan barang, layanan, orang, pengetahuan, dan kekayaan.

Dampak dari Hyper Connectivity

Hyper-connectivity tidak hanya berhubungan dengan berbagai sarana komunikasi dan interaksi, tetapi juga berdampak pada perilaku baik di tingkat organisasi maupun pribadi.

Masyarakat

Dengan 3,1 miliar orang yang dilaporkan terhubung ke internet, bisnis disajikan dengan pasar peluang yang luas untuk menawarkan era baru personalisasi. Ini dikaitkan dengan hubungan yang dibangun antara manusia dan mesin, antara mesin dan mesin, dan juga antara manusia dan manusia. Hasilnya, kita sekarang dapat mengamati pola perilaku konsumen di antara Masyarakat dan dengan mesin, yang pada gilirannya dapat memberikan layanan prediktif dan preskriptif.

Internet of Things akan memiliki potensi dampak ekonomi sebesar Rp. 40 triliun hingga Rp. 110 triliun per tahun pada tahun 2025 (McKinsey Global Institute 2015) dan *sharing economy* yang akan tumbuh 3000% dari tahun 2015 hingga 2030²⁸. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika jaringan memainkan peran besar berperan dalam transformasi digital. Contoh umum termasuk bisnis yang menggunakan Twitter, Facebook, dan sejenisnya sebagai sarana layanan pelanggan dan keterlibatan. Bisnis memiliki banyak keuntungan dari menggunakan jaringan untuk terhubung satu sama lain. Jaringan juga dapat menjadi platform bagi pelanggan untuk berbagi pengalaman mereka dengan bisnis atau untuk mengakses konten dan layanan lainnya.

Jaringan tidak boleh dibatasi di luar perusahaan—adalah penting bahwa mereka juga menemukan tempat di dalam perusahaan. Seperti yang pernah dikatakan Richard Branson dari Virgin, “Jika Anda menjaga staf Anda, mereka akan menjaga pelanggan Anda. Sesederhana itu.” Dalam bisnis, berbagi informasi menyatukan perusahaan dan dapat memicu ide-ide baru. Kesenjangan informasi di seluruh bisnis atau kurangnya jaringan karyawan tidak dapat dimaafkan di dunia digital kita. Lee Bryant dari Postshift juga menekankan bahwa integrasi jaringan internal dan eksternal diperlukan. Informasi yang diperoleh dari interaksi media sosial dengan kebutuhan pelanggan untuk disampaikan ke lini bisnis lain: operasi, layanan pelanggan, R&D, dll.

Bisnis

Hyper-connectivity memiliki implikasi yang signifikan bagi bisnis, yang merupakan bagian penting dari masyarakat. Sifat *hyper-connectivity* memaksa bisnis untuk memikirkan kembali model bisnis mereka untuk memenuhi tuntutan dan kebutuhan ekonomi digital. Hal ini disebabkan pergeseran dari menghubungkan perdagangan B2B di tingkat segmen industri, ke munculnya jaringan jaringan. Transformasi Jaringan Bisnis tersebut memungkinkan digitalisasi dengan menghubungkan bisnis dengan supplier di semua kategori layanan secara *real-time*, dan pada tingkat efisiensi yang baru.

Bisnis secara keseluruhan dapat ditingkatkan dari kolaborasi internal-eksternal. Inovasi bersama yang lebih baik dengan pelanggan mungkin memerlukan beberapa restrukturisasi bisnis. Brian Solis, antropolog, penulis dan futuris, menyimpulkan hal ini: “Bisnis tidak lagi menjadi satu-satunya pencipta merek; itu diciptakan bersama oleh konsumen melalui pengalaman bersama dan ditentukan oleh hasil pencarian dan percakapan online.” Lagi pula, siapa yang lebih tahu apa yang diinginkan konsumen daripada konsumen itu sendiri? Wajar bagi bisnis untuk berkolaborasi dengan konsumen mereka, terutama dengan jaringan yang tersedia untuk membantu mereka melakukannya.

Komunitas

Hyper-connectivity memberi orang kemampuan untuk membentuk dan terlibat dengan individu yang berpikiran sama, yang memungkinkan pembentukan komunitas khusus secara eksponensial. Salah satu contoh fenomena ini adalah Meetup, yang merupakan aplikasi berbasis web dan seluler, dan jaringan grup lokal terbesar di dunia. Melalui aplikasi ini, siapa

²⁸ Berasal dari perhitungan SAP Center for Business Insight 2015 berdasarkan PwC, *Sharing economy*—mengukur peluang pendapatan.

pun di kota atau negara dapat mengatur atau bergabung dengan grup lokal dan mendaftarkan kehadiran mereka di outlet lokal mana pun, biasanya di kafe, restoran, atau bar, di taman, dan bahkan (ruang kosong) kantor setelah jam kerja. Di sana, masyarakat setempat dapat bertemu secara fisik dan berdialog tentang topik yang mereka minati, mulai dari kewirausahaan hingga yoga, restoran dan makanan lokal, game, klub buku, fashion, data science, hingga machine learning, dan lain sebagainya. Hal ini pada gilirannya akan berkontribusi pada berbagi pengetahuan, terlibat dalam perdagangan lokal, dan juga menyediakan layanan—yang ada dan potensial—untuk menyebutkan beberapa saja. Ini adalah salah satu contoh dampak hiperkonektivitas pada komunitas, yang menjembatani kesenjangan antara dunia digital dan dunia fisik.

Bisnis juga dapat memanfaatkan komunitas untuk meningkatkan keterlibatan pelanggan, mendorong pengalaman yang dipersonalisasi, dan menyelaraskan upaya di seluruh *Value chain* untuk memaksimalkan potensi nilai. Contoh yang menonjol adalah Amazon, di mana orang mengandalkan rekomendasi dari rekan-rekan. Komunitas minat seperti itu juga berada di balik bentuk perdagangan lain seperti TripAdvisor, Yelp, dll. yang membangun modal sosial untuk bisnis.

Ada banyak lagi komunitas seperti itu yang menunggu untuk 'diungkap'. Bank akan memperjuangkan 'kepemilikan' komunitas pemilik rumah, perusahaan asuransi akan mengeksplorasi dan memelihara komunitas pengemudi mobil, universitas akan memanfaatkan komunitas pelajar. Rekomendasi yang jelas: identifikasi komunitas digital yang mungkin dapat Anda akses sebagai bisnis dan jelajahi cara memelihara mereka untuk keuntungan mereka dan Anda.

Sensor

Setelah menjadi bagian dari teknologi baru, sensor secara bertahap menjadi komoditas, semakin murah dan semakin andal, dan memiliki masa pakai yang lebih lama. Ada banyak jenis, mulai dari sensor gerak atau kecepatan, hingga sensor cahaya, optik atau pencitraan, pengukuran gaya, suhu atau termal, sensor audio atau akustik, kelembaban, kedekatan atau kehadiran, dan sebagainya. Penggunaan sensor akan meningkat hingga 700 kali lipat pada tahun 2030. Dengan demikian, sensor dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan hampir setiap kebutuhan dan keinginan manusia, mulai dari sepatu pintar hingga chip pembunuh kanker²⁹. Keberadaan sensor di mana-mana adalah pendorong utama IoT dan *Big Data*—diprediksi bahwa pada tahun 2018, data yang dibuat oleh perangkat IoT akan mencapai 403 triliun gigabyte per tahun (Cisco 2015). Ketika dimanfaatkan dengan hati-hati, IoT dapat mendorong penciptaan nilai melalui dunia *real-time* dan prediktif.

Munculnya teknologi baru seperti data real-time dan keterhubungan memungkinkan terjadinya inovasi baru. SK Solutions³⁰ di Dubai, misalnya, bergantung pada teknologi baru untuk merancang sistem anti-tabrakan mereka: mereka memanfaatkan *Internet of Things* dan data waktu nyata untuk melacak derek dan mesin lainnya untuk mencegah potensi tabrakan. Menggunakan solusi platform SK Asteroid, sensor pada mesin menangkap dan menganalisis

²⁹ Berasal dari perhitungan SAP Center for Business Insight 2015 berdasarkan SPB Global, satu triliun sensor setara dengan 150 sensor per manusia di bumi.

³⁰ Sebuah perusahaan global yang mengkhususkan diri dalam solusi software anti-tabrakan.
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

Big Data untuk secara otomatis membuat penyesuaian korektif untuk mencegah semua tabrakan, bahkan yang terjadi seminggu di masa depan. Akibatnya, keamanan dan efisiensi di beberapa lanskap industri yang paling kompleks meningkat secara dramatis.

2.3 SUPERKOMPUTER SEBAGAI LANDASAN UNTUK 'INTI DIGITALISASI'

Supercomputing mengacu pada kemampuan sistem *high-performance computing* (HPC) yang mampu bekerja pada—atau mendekati—tingkat operasional tertinggi saat ini untuk komputer. Sebuah superkomputer biasanya digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan kecepatan pemrosesan yang sangat cepat, seperti untuk aplikasi ilmiah dan teknik yang membutuhkan database yang sangat besar atau melakukan sejumlah besar komputasi (atau keduanya). Contoh aplikasi tersebut termasuk melakukan perhitungan kompleks, pemodelan simulasi atau penelitian ilmiah, dan rendering grafis 3D *high definition* (HD), untuk menyebutkan beberapa saja. Namun, perusahaan digital dapat memanfaatkan superkomputer untuk beroperasi secara *real-time*, mencapai kelincahan bisnis dan langkah perubahan dalam produktivitas, sekaligus mengurangi total biaya kepemilikan.

Sekarang, superkomputer memberi kita kesempatan untuk memanfaatkan pemrosesan paralel besar-besaran untuk keuntungan pemrosesan transaksi bisnis dan kemampuan analitis yang lebih cepat. Contoh teknologi yang memanfaatkan superkomputer adalah teknologi SAP HANA®. SAP HANA adalah teknologi dalam memori untuk menggunakan memori utama komputer sebagai pengganti hard drive untuk penyimpanan dan pengelolaan data. Ini membangun fondasi dasar untuk memanfaatkan multi prosesor secara paralel. Di atas fondasi teknologi ini, aplikasi dibangun untuk sepenuhnya memanfaatkan teknologi dalam memori, misalnya, dengan model data baru. Sebuah model yang tidak memiliki agregat, tidak ada indeks dan tidak ada redundansi lagi. Ini memisahkan aplikasi pada teknologi ini dari arsitektur aplikasi klasik yang dibangun di atas sistem manajemen basis data relasional (RDMS). Agregat dan indeks terprogram dari RDMS, yang dibutuhkan sebelum era superkomputer dan teknologi dalam memori, tidak memiliki nilai aktual dan lebih banyak lagi. Sistem dapat berpindah dari pemrosesan baca-tulis ke pemrosesan *insert only*. Teknologi masa lalu menciptakan kompleksitas dengan menciptakan interkoneksi dalam aplikasi dan mengunci sistem untuk menghindari konflik dalam pembaruan agregat. Kode yang rumit dan panjang juga harus dikembangkan untuk skenario *extract-transform-load* (ETL) yang menyebabkan persiapan dan latensi data, yang pada gilirannya menyebabkan manajemen pengecualian. Bagian-bagian kode ini tidak membawa nilai bisnis apa pun untuk bisnis itu sendiri tetapi diperlukan karena keterbatasan teknis. Dengan teknologi dalam memori, batasan ini menjadi usang dan dengan demikian menjadi agregat.

Memanfaatkan Kemampuan Inti Digital: Dampak Bisnis

Salah satu terobosan terbaru dalam tradisi superkomputer adalah kemampuan untuk menghilangkan pemisahan pemrosesan transaksional dan analitis ke dalam satu platform tunggal, yang secara signifikan mengurangi biaya, waktu, dan memungkinkan penyederhanaan bisnis dan penciptaan nilai.

Kita menekankan pentingnya penciptaan nilai dengan tren superkomputer dengan memperkenalkan gagasan 'pengungkit pengoptimalan'. Karena inti digital serta ekonomi

digital adalah area baru, pengoptimalan inti digital belum diteliti. Oleh karena itu, konsep yang ada akan digunakan sebagai acuan untuk pengungkit optimasi. Istilah tuas digunakan untuk alat atau sumber daya dalam suatu organisasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan nilai bisnis. Berkaitan dengan TI, istilah nilai atau optimasi biasa digunakan untuk menggambarkan dampak positif IT terhadap hasil bisnis dan disebut nilai bisnis IT. Oleh karena itu, tuas pengoptimalan inti digital mengacu pada dampak kinerja inti digital.

Kinerja dapat digambarkan dalam dua cara. Salah satunya adalah efisiensi dan juga disebut sebagai 'melakukan sesuatu dengan benar' dengan kata lain mengurangi biaya atau meningkatkan produktivitas untuk proses bisnis tertentu. Efektivitas, formulasi kedua, didefinisikan sebagai pencapaian tujuan, yang menghasilkan keuntungan dibandingkan dengan rekan-rekan. Berbeda dengan efisiensi, efektivitas juga dapat diringkas sebagai 'melakukan hal yang benar'.

Inilah tantangannya: *Menjalankan perusahaan versus Menginovasi perusahaan*. Dengan menganalisis cetak biru (model bisnis) organisasi, Anda mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam pengaturannya. Tanggung jawab eksekutif Lini Bisnis (LoB) biasanya adalah untuk berinovasi perusahaan dan mengembangkan bisnis sementara Eksekutif IT menjalankan perusahaan (dengan efisiensi terbaik).

Sederhananya, ini membuat definisi pengungkit pengoptimalan menjadi tantangan pertama bagi banyak perusahaan. Apakah inti digital merupakan pengeluaran IT atau LoB? Apakah itu biaya atau investasi di masa depan perusahaan, fokus pada penciptaan peluang dan pertumbuhan bisnis: persiapkan perusahaan untuk tantangan berikutnya mengikuti pola yang berbeda.

Literatur telah dibagi lebih lanjut dengan apakah menerapkan sistem perusahaan yang luas organisasi meningkatkan atau memperburuk kelincahan organisasi. Salah satu literatur berpendapat bahwa sistem perusahaan menghasilkan kompleksitas baru dengan menghubungkan proses dan bagian bisnis yang berbeda. Sisi lain menganjurkan bahwa sistem IT perusahaan yang luas memungkinkan organisasi untuk cepat bereaksi dan beradaptasi dengan perubahan, sehingga membuktikan dampak positif pada kelincahan. Penelitian empiris yang lebih baru menunjukkan bahwa kelincahan organisasi dipengaruhi secara positif oleh asimilasi sistem. Oleh karena itu penting bagi inti digital untuk menunjukkan efek positif pada kelincahan atau setidaknya tidak menurunkannya. Jadi kelincahan telah diuraikan sebagai dimensi ketiga dan terakhir. Gambar 2.2 merangkum tiga dimensi tuas pengoptimalan dari inti digital.



Gambar 2.2 Tiga dimensi tuas pengoptimalan dari inti digital

Dimensi Efisiensi

Untuk dimensi efisiensi, tiga jenis tuas pengoptimalan adalah kuncinya: mempercepat eksekusi, mengotomatiskan langkah-langkah proses, dan tugas-out digital.

Percepat Eksekusi

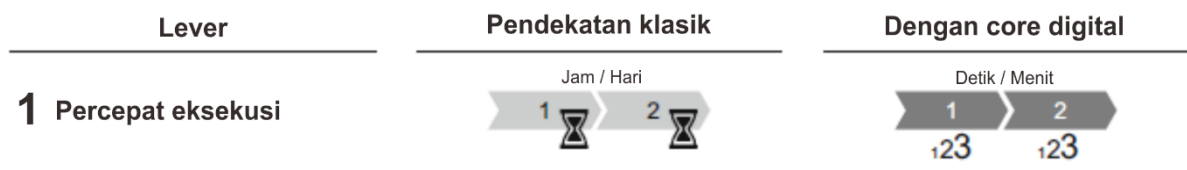
Mengingat jumlah data dalam lingkungan Big Data yang terus meningkat ini, analisis, proses batch atau transaksi yang memakan waktu lama diperlukan untuk memilih informasi sebelumnya. Ini terkadang dapat memakan waktu beberapa detik³¹ tetapi laporan yang rumit dapat memakan waktu berjam-jam. Dengan teknologi in-memory core-tipikal digital ini masing-masing dikurangi menjadi beberapa detik atau hanya beberapa menit (lihat Gambar 2.3).

Pada saat itu kita berbicara tentang waktu nyata. Di sinilah inti digital menunjukkan dampak dan nilainya bagi bisnis: pengguna (a.o.) sekarang dapat mengandalkan satu sumber 'kebenaran' dan bekerja dengan data waktu nyata. Data volume tinggi bukan lagi penghalang acara untuk sistem dan dapat dievaluasi secara real time, bukan dalam semalam atau selama akhir pekan.

Langkah Proses Otomatis

Tetapi bagaimana jika Anda tidak perlu menunggu sama sekali karena tugas sudah dilakukan secara otomatis? Inilah yang memungkinkan tuas pengoptimalan 'mengotomatiskan langkah-langkah proses' (lihat Gambar 2.4). Tugas rutin, yang tidak memerlukan input manual yang cermat, dapat diotomatisasi dengan bantuan inti digital. Berdasarkan kriteria dan algoritma yang ditetapkan, sistem dapat memutuskan apakah permintaan memerlukan interaksi manual atau tidak. Ini sangat meningkatkan proses tanpa sentuhan.

³¹ Perhatikan bahwa pengukuran waktu ini relatif terhadap konteks bisnis; misalnya, dalam industri transaksi tinggi seperti keuangan dan asuransi, jika sesuatu membutuhkan lebih dari beberapa detik untuk dimuat atau ditransaksikan, pengguna beralih ke tugas yang berbeda. Ini pada akhirnya berarti bahwa orang memiliki beberapa alur kerja yang belum selesai dibuka dan tidak dapat fokus pada satu dan melanjutkan. Bahkan jika sesuatu membutuhkan waktu lebih dari 10, seseorang kehilangan konteks dan cenderung terganggu—artinya, tugas tersebut tidak diselesaikan seakurat dan seefisien mungkin.



Gambar 2.3 Tuas pengoptimalan 'mempercepat eksekusi' mempercepat waktu pemrosesan transaksi dengan inti digital



Gambar 2.4 Tuas pengoptimalan 'mengotomatiskan langkah proses' meningkatkan proses titik sentuh nol saat diaktifkan oleh inti digital

Salah satu manfaat utama dari tuas nilai 'langkah proses otomatis' adalah keputusan otomatis membebaskan jadwal dan memberi karyawan waktu tambahan untuk tugas-tugas penting. Di sini sekali lagi, data ditangkap hanya pada sumbernya yang kemudian memungkinkan berurusan dengan satu set data. Ini telah terbukti sangat bermanfaat dalam beberapa kasus penggunaan; setiap pengguna, tidak peduli bagaimana mereka terlibat dalam proyek, bekerja dengan data yang sama dan interaksi antara Masyarakat ditingkatkan dengan langkah-langkah proses otomatis.

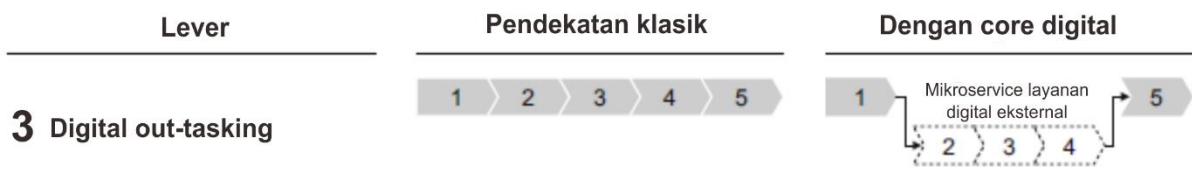
Digital Out-Tasking

Dengan inti digital, *Digital Out-Tasking* menjadi lebih mudah. Dibandingkan dengan outsourcing, out-tasking berarti Anda masih mengelola bagian dasar dari keseluruhan proses, tetapi langkah-langkah di antaranya dapat dialihdayakan ke layanan eksternal. Hal ini memungkinkan seseorang untuk fokus pada apa yang benar-benar penting, dan menyerahkan sisanya kepada para ahli di bidang itu. Ini akan meningkatkan efisiensi proses Anda dan mengurangi biaya dalam beberapa cara.

Dengan menyerahkan proses seperti analisis pasar mendalam atau penambangan data pelanggan eksternal kepada para ahli, Anda dapat menggunakan biaya yang dihemat untuk berinvestasi pada kemampuan inti Anda dan memanfaatkannya untuk keunggulan kompetitif. Gambar 2.5 mengilustrasikan tuas nilai yang dijelaskan yang menciptakan '*Digital Out-Tasking*'. Dengan ini kita menyimpulkan dimensi efisiensi. Kita selanjutnya menguraikan dimensi efektivitas dan pengungkit nilainya.

Dimensi Efektivitas

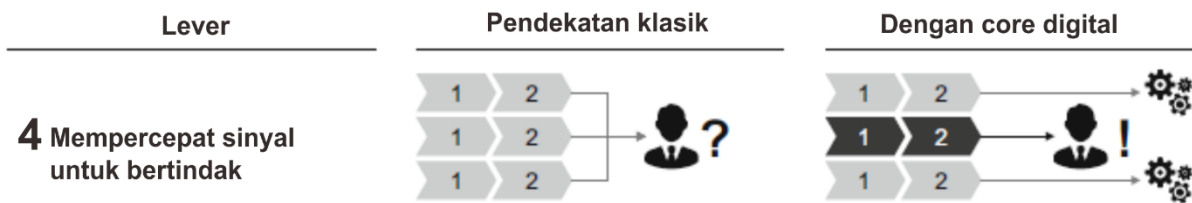
Untuk dimensi efektivitas, kita menjelaskan tiga jenis pengungkit pengoptimalan: mempercepat sinyal untuk bertindak, menghilangkan Layer proses, dan meningkatkan kecerdasan proses.



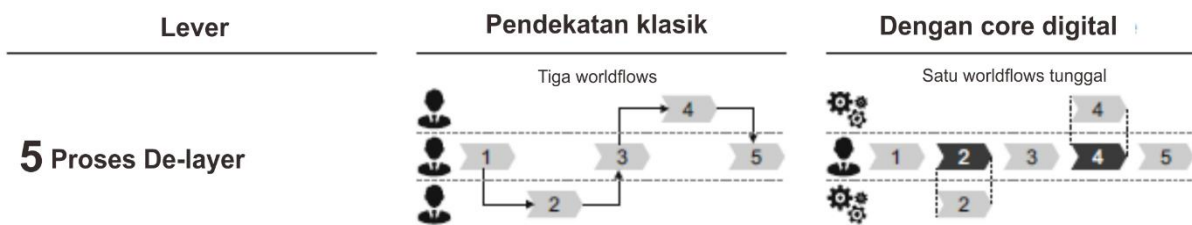
Gambar 2.5 Tuas pengoptimalan 'digital out-tasking' memungkinkan bisnis untuk fokus pada aktivitas inti mereka melalui aktivitas tertentu di luar tugas

Mempercepat Signal to Action

Mempercepat sinyal untuk bertindak adalah hasil dari tuas sebelumnya 'mengotomatiskan langkah-langkah proses'. Jika Anda mengotomatiskan sebagian besar proses, mungkin masih ada beberapa proses penting di antaranya yang memerlukan evaluasi manusia yang cermat. Di sinilah orang yang terkena akan diberitahu oleh apa yang dikenal sebagai sinyal. Sebelumnya, pengguna akan mendapatkan banyak sinyal ini setiap hari, dan harus mempertimbangkan dan mengevaluasi masing-masing dan satu dari mereka secara manual. Jika pengguna sekarang, dengan inti digital, hanya mendapatkan sedikit sinyal, dia tahu bahwa ini penting dan dapat memperhatikannya 100% (lihat Gambar 2.6). Keputusan, tindakan, mengikuti lebih cepat sekarang, memungkinkan seseorang untuk melakukan hal yang benar, yaitu menjadi lebih efektif. Kita juga menganggap tindakan ini sebagai penanganan pengecualian.



Gambar 2.6 Tuas pengoptimalan 'mempercepat sinyal untuk bertindak' memungkinkan personel membuat keputusan dan tindakan yang lebih cepat



Gambar 2.7 Tuas pengoptimalan 'proses de-layer' mempercepat keputusan terkait data bisnis dengan menggabungkan alur kerja menjadi satu

Proses De-Layer

Tuas pengoptimalan kelima kita adalah proses *de-layering*. Ini adalah kemajuan dari proses otomatisasi dan menekankan bahwa banyak alur kerja tidak dapat digabungkan menjadi satu (lihat Gambar 2.7). Sebelum ini, agen perlu, misalnya, mengambil informasi dari seorang analis. Dia harus memintanya dan menunggu analis meneruskan jawaban secara

manual. Agen juga membutuhkan persetujuan dari manajernya, yang lagi-lagi melibatkan interaksi manual dari pihak tersebut yang mengakibatkan hilangnya waktu bagi semua orang. Dengan mengotomatiskan dua interaksi dari analis dan manajer dan mengintegrasikannya dengan mulus ke dalam alur kerja dari agen kita, dia sekarang dapat menyelesaikan tugas dalam sekali jalan dan tidak kehilangan fokus. Ini, misalnya, dapat mendukung deteksi penipuan, dengan mengambil kompleksitas dari alur kerja dan membuatnya lebih transparan. Sekarang dimungkinkan untuk membawa beberapa proses berlapis dan melibatkan pemangku kepentingan ke dalam satu platform tunggal; dan membuat keputusan terkait data bisnis lebih cepat.

Tingkatkan Kecerdasan Proses

Tuas pengoptimalan nomor enam terletak pada membuat proses kita lebih cerdas. Dengan pendekatan klasik, seseorang biasanya cenderung mengandalkan intuisi serta informasi yang tertunda, seringkali ketinggalan zaman dan cenderung cacat. Informasi ini akan sering dikumpulkan secara manual. Namun dengan menangkap data, seperti pola klik, data sensor, atau data geografis, perusahaan digital kini dapat membuat keputusan, berdasarkan informasi waktu nyata, yang sangat akurat. Menjadikan *Big Data* 'pintar' dan menggunakan algoritme prediktif, analitik diperkaya dan kemudian disematkan ke dalam proses untuk membantu bisnis melakukan hal yang benar.

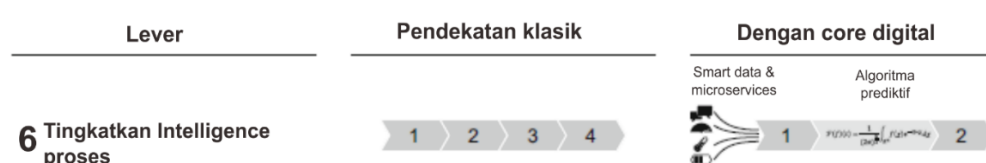
Kecerdasan proses meningkat secara dramatis karena simulasi sistem pembangunan dan rekomendasi bisnis. Gambar 2.8 mengilustrasikan tuas nilai 'naikkan kecerdasan proses'. Di sini kita menyimpulkan dimensi efektivitas. Bagian selanjutnya melibatkan kemampuan yang sangat diinginkan dari inti digital—memanfaatkan tuas pengoptimalan dari dimensi kelincahan.

2.4 DIMENSI KELINCAHAN

Untuk dimensi kelincahan, kita menggambarkan tiga jenis pengungkit nilai: peningkatan dalam fleksibilitas proses dan kelincahan organisasi, dan juga mengasimilasi inovasi proses.

Tingkatkan Fleksibilitas Proses

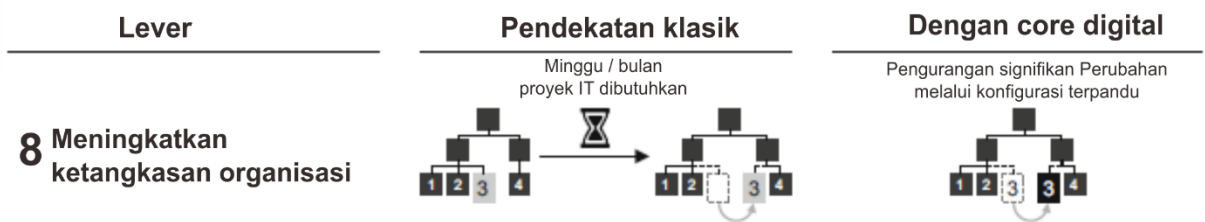
Meningkatkan fleksibilitas proses adalah tuas optimasi pertama dalam dimensi kelincahan. Fleksibilitas dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk merespon perubahan lingkungan, tanpa menghilang atau digantikan. Dalam konteks proses bisnis, ini menjadi kemampuan proses itu untuk beradaptasi dengan perubahan. Sebuah contoh mungkin di mana LoB melihat kebutuhan untuk mengubah proses tetap untuk departemen sehingga proses menjadi lebih mudah digunakan. Perubahan seperti ini hanya mungkin terjadi melalui investasi dan adopsi IT yang tinggi di masa lalu.



Gambar 2.8 Tuas pengoptimalan 'meningkatkan kecerdasan proses' meningkatkan 'kecerdasan' perusahaan dengan inti digital



Gambar 2.9 Tuas pengoptimalan 'meningkatkan' 'fleksibilitas' proses mempercepat operasi bisnis dengan kebebasan untuk mempersonalisasi proses



Gambar 2.10 Pengoptimal 'meningkatkan kelincuhan organisasi' mewujudkan integrasi organisasi yang mulus dengan inti digital

Sekarang perusahaan digital dapat meningkatkan fleksibilitas proses mereka, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.9. Pengamatan kita menunjukkan bahwa inti digital tidak hanya menanamkan komputasi dalam memori (super); sama pentingnya adalah kegunaan dan intuisi. Memiliki *Graphical User Interface* (GUI) yang dipersonalisasi memungkinkan pengguna untuk menentukan proses atau peringatan mereka sendiri tanpa pengetahuan IT yang mendalam—saat terbang dan di perangkat apa pun.

Tingkatkan Kelincuhan Organisasi

'Meningkatkan kelincuhan organisasi' menggambarkan kemampuan baru untuk dengan mudah mengubah struktur organisasi tanpa harus menyebarkan proyek TI, yang berarti penghematan waktu yang signifikan. Biasanya representasi struktur organisasi dalam sistem IT tertinggal dari struktur sebenarnya, karena perubahan organisasi sebenarnya memiliki efek langsung. Terutama ketika berurusan dengan merger perusahaan, proses dan struktur yang terpengaruh akan disesuaikan dalam waktu yang lebih singkat.

Dengan kemampuan dan inovasi saat ini yang tersedia dalam inti digital, kolaborasi yang fleksibel baik di tingkat bisnis dan IT antara LoB yang berbeda dan tersedia. Dengan wawasan bisnis baru dan dengan batas kabur antara aplikasi LoB, sekarang mudah untuk memperkenalkan organisasi dan karyawan baru ke proses baru dan mengadopsi dengan cepat (lihat Gambar 2.10).



Gambar 2.11 Tuas pengoptimalan 'mengasimilasi inovasi proses' memungkinkan perusahaan digital mempercepat adopsi ide ke penggunaan aktual

Inovasi Proses Asimilasi

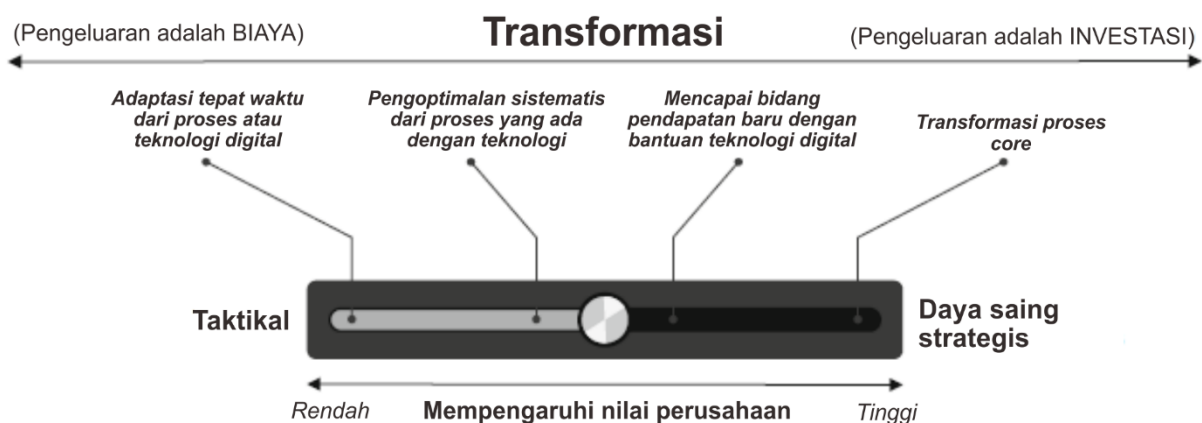
Ekonomi digital terus-menerus mendorong dan memaksa organisasi untuk mengubah dan mempertimbangkan kembali proses mereka; konstelasi organisasi yang kaku dan kaku membuat hal ini menjadi rumit. Namun, tantangan ini sebagian dapat dipenuhi dengan inti digital. Ini karena perubahan pada proses bisnis yang perlu dibuat dan diuji oleh IT biasanya membutuhkan banyak sumber daya. Ini membuat proses dari ide hingga adopsi aktual dan penggunaan solusi menjadi jalan yang panjang. Namun sekarang, dengan inti digital, perubahan dapat dilakukan langsung oleh pengguna itu sendiri, atau disebarkan secara keseluruhan dengan mulus (lihat Gambar 2.11). Sekarang kita telah membahas semua dimensi, selanjutnya kita membahas dampaknya pada penciptaan nilai.

2.5 DAMPAK PADA PENCIPTAAN NILAI

Dari Mengubah Proses ke Mengubah Model Bisnis

Kompleksitas hari ini sayangnya mencegah transformasi yang sukses. Untuk mengatasi ini, kita perlu mengatasi kompleksitas itu, membebaskan karyawan dan proses, serta menerapkan transformasi digital untuk perusahaan Anda. Oleh karena itu, inti perlu didesain ulang dan diperbarui untuk memenuhi janji baru ke pasar.

Pertama-tama kita ingin menjelaskan pendorong nilai paling dasar dari inti digital, yang semuanya mengarah pada kasus penggunaan. Dengan menerapkan inti digital dan memanfaatkan lingkungan baru, perusahaan tentu saja harus memutuskan seberapa besar dampak yang ingin mereka ciptakan. Ada banyak peluang untuk perubahan, mulai dari memengaruhi proses tunggal hingga mentransformasi seluruh organisasi dan menciptakan model bisnis baru. Namun, ada pekerjaan rumah yang harus dilakukan. Proses mendesain ulang ada harganya. Tetapi semakin besar upaya, semakin besar kemampuan untuk memanfaatkannya.



Gambar 2.12 Mengalihkan pengeluaran taktis dari biaya ke investasi untuk daya saing strategis.

Seperti ditunjukkan pada Gambar 2.12, di paling kiri, kita beroperasi pada tingkat taktis, adaptasi tepat waktu dari teknologi baru, misalnya, hanya memudahkan beberapa proses — seringkali hanya untuk TI. Saat kita bergerak lebih jauh ke kanan, seluruh rantai proses diganti

dengan ekuivalen digitalnya, yang memengaruhi semua tingkat organisasi. Bergerak lebih jauh ke kanan, kita mulai memiliki dampak strategis yang sebenarnya; kita mulai mempengaruhi nilai bisnis kita dengan transformasi dan mungkin berinovasi model bisnis baru yang pada akhirnya akan mengganggu pasar yang menguntungkan kita dan meninggalkan persaingan di belakang dengan memperoleh pangsa pasar dan segmen baru untuk kita.

Pengeluaran dengan demikian menjadi investasi dan kesuksesan diukur secara berbeda. Aliran pendapatan baru diaktifkan karena cara kita menjalankan aliran pendapatan yang ada dioptimalkan. Kita meningkatkan daya saing perusahaan kita. Namun, pada akhirnya, itu tergantung pada pemanfaatan peluang dengan inti digital, selama transformasi perusahaan Anda. Setelah menjelaskan tren superkomputer, dan yang terpenting, bagaimana memanfaatkan tuas pengoptimalan, selanjutnya kita menjelaskan faktor pendukung yang mendasar untuk transformasi digital, cloud computing.

2.6 CLOUD COMPUTING (KOMPUTASI CLOUD)

Cloud computing mengacu pada jenis komputasi yang memberikan kemampuan yang mendukung IT (seperti software, hardware, platform, dan infrastruktur) sebagai layanan menggunakan teknologi internet. Ini menggunakan jaringan server jarak jauh yang dihosting di internet—alias 'di Cloud'—untuk menyimpan, mengelola, dan memproses data, daripada menggunakan server lokal atau komputer pribadi. Hal ini pada gilirannya memungkinkan penggunaan kemampuan komputasi yang terukur dan elastis, contohnya adalah: antarmuka yang terkontrol, akses di mana-mana, lingkungan bisnis virtual, kemampuan beralamat dan keterlacakan, dan elastisitas yang cepat.

Model Pengiriman Cloud

Cloud computing adalah bisnis besar, dengan proyeksi pendapatan yang dihasilkan sebesar Rp. 2,7 triliun pada tahun 2020³². Selain itu, lebih dari 90% dari semua data dari IoT akan dihosting di cloud³³ untuk mengurangi kerumitan dalam mendukung 'pencampuran data' IoT. Organisasi dapat berlangganan empat jenis model pengiriman: *Software as a Service* (SaaS), *Platform as a Service* (PaaS), *Infrastructure as a Service* (IaaS), dan *Business Networks as a Service* (BNaaS). Masing-masing model pengiriman cloud ini dijelaskan pada Tabel 2.1 di bawah ini:

Singkatnya, terlepas dari jenis model pengiriman, cloud computing menawarkan bisnis tidak hanya fleksibilitas untuk melakukan operasi bisnis sehari-hari mereka, tetapi juga kelincahan untuk menyebarkan solusi siap pakai atau yang dibuat khusus yang dapat memungkinkan mereka untuk berinovasi model bisnis (digital) mereka. Kita menjelaskan di bagian berikutnya konsekuensi dari *cloud computing*, khususnya dalam cara ekonomi diukur sebagai hasil dari digitalisasi.

³² <http://247wallst.com/technology-3/2015/03/07/the-270-billion-cloud-computing-market>

³³ IDC, Menghubungkan ke IoT: Jalan Menuju Sukses.

Tabel 2.1 Model pengiriman cloud

Model Pengiriman	Deskripsi	Contoh
<i>SaaS (Software as a Service)</i>	Menyediakan kemampuan untuk mentransfer program ke jutaan pengguna melalui browser	<ul style="list-style-type: none"> • SAP Lumira® Cloud • SAP Business ByDesign® • Google Apps • Microsoft Office Online
	Bagi pengguna, hal ini dapat menghemat biaya server dan perangkat lunak, sedangkan bagi penyedia hanya perlu memelihara satu program, yang juga dapat menghemat biaya.	
	Menghilangkan kebutuhan untuk menginstal dan menjalankan perangkat lunak khusus pada PC seseorang, dengan pola <i>Pay per Click</i> yang dapat mengurangi total biaya.	
<i>Paas (Platform as a Service)</i>	Menyediakan lingkungan pengembangan sebagai layanan, di mana peralatan perantara dapat digunakan untuk mengembangkan program sendiri dan mentransfernya ke pengguna melalui internet.	<ul style="list-style-type: none"> • SAP HANA • Cloud Platform • Microsoft Azure Force.com • Cloud Foundry
	Berfungsi sebagai jembatan tengah antara perangkat keras dan aplikasi.	
	Menyediakan seluruh platform komputasi di cloud termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan API terbuka untuk menciptakan solusi dan bisnis baru	
<i>IaaS (Infrastructure as a Service)</i>	Memberikan sumber daya komputasi yang besar seperti kapasitas pemrosesan, penyimpanan, dan jaringan, di mana pengguna hanya membayar konsumsi tanpa harus membeli perangkat keras apa pun, atau mengetahui keberadaan data yang ditangani.	<ul style="list-style-type: none"> • SAP HANA Enterprise Cloud • Amazon Cloud • Rackspace
	Bisnis memanfaatkan IaaS untuk bangun dan berjalan dalam hitungan jam tanpa menghabiskan biaya modal yang signifikan	

<i>BNaaS (Business Networks as a Service)</i>	Perusahaan dalam rantai nilai bertindak sebagai satu entitas untuk melayani konsumen akhir, yang memerlukan jaringan bisnis yang dirancang dan mitra saluran, pemasok, <i>outsourcing</i> , co-inovator, pelanggan, dan bahkan pesaing.	<ul style="list-style-type: none"> • SAP Ariba® • Tradeshift OB10 • Procurify
	Perusahaan membangun kompetensi baru dalam mengelola hubungan kolaboratif, dengan proses yang jelas, akses ke informasi, perjanjian tingkat layanan, ditambah pemeriksaan dan keseimbangan pada kualitas produk dan janji merek, dan visibilitas ke dalam risiko dan kinerja di seluruh jaringan bisnis	
	Setiap entitas berfokus pada diferensiasi kuncinya sambil berkolaborasi dengan orang lain dalam jaringannya untuk memberikan nilai pelanggan bersama yang lebih tinggi, kelincahan dalam inovasi, ditambah manfaat biaya	

Cloud computing dan Ekonomi Berlangganan

Didorong oleh beberapa tren ekonomi makro, kita mengamati pergeseran signifikan menuju ekonomi berlangganan. Ini mendorong harapan baru dan, pada saat yang sama, memungkinkan kualitas baru dalam mengukur konsumsi. Model penerapan *cloud* sangat ideal untuk tantangan saat ini. Keuntungan dari solusi cloud terletak pada orientasi yang cepat, skalabilitas untuk bisnis, dan akses mudah dari mana saja dan dari perangkat apa pun. Tidak hanya itu, tetapi kode sumber *cloud* tidak pernah menjadi tua karena langsung diperbarui setelah dirilis. Pelanggan tidak perlu khawatir tentang peningkatan; lagi pula, ini adalah software sebagai layanan. Akses instan mengarah ke kelincahan bisnis maksimum.

Ekonomi berlangganan mencakup dua aspek utama: penggunaan dan konsumsi. Tidak ada rak-ware di *cloud*. Siklus kelincahan dan inovasi yang diharapkan berada pada kecepatan perubahan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Pelanggan saat ini mencari cara untuk mengubah bisnis mereka untuk memenuhi dunia digital, jaringan, dan kompleks kita. Prasyaratnya adalah mengkonsumsi layanan daripada produk, dan jika Anda ingin bertransformasi secara digital maka semuanya harus terjadi dengan cepat.

Dengan demikian, konsumsi dan manfaatnya masing-masing perlu terukur. Hanya dengan pengukuran dimungkinkan untuk membuktikan dan memperoleh nilai bagi pelanggan dan mengamankan bisnis baru. Biaya peralihan layanan yang relatif rendah memudahkan pelanggan untuk tidak memperbarui atau mengurangi jejak mereka. Keuntungan paling penting bagi perusahaan dalam hal ini tidak lagi terletak pada pengurangan laba, melainkan pada kegesitan bisnis dari waktu ke nilai.

Analisis konsumsi dan perilaku akan memberikan kapasitas untuk terus meningkat. Menjalankan bisnis terbaik membutuhkan pengukuran pencapaian secara terus menerus, termasuk benchmarking dan melampaui hasil bisnis yang diharapkan.

Pengukuran penggunaan dalam ekonomi subscribe merupakan faktor kunci keberhasilan bagi pelanggan dan penyedia layanan. Pemantauan dan pengukuran penggunaan layanan sangat penting karena berkontribusi pada identifikasi inisiatif perbaikan proses dalam suatu perusahaan. Analisis konsumsi dan adopsi, temukan pola penggunaan, dan tolok ukur organisasi, ini membantu pelanggan meningkatkan proses, meningkatkan efisiensi, dan mendorong praktik terbaik berbasis fakta di seluruh organisasi.

Dengan kerangka arsitektur teknologi modern seperti *Big Data Analytics*, perusahaan harus menerapkan pengukuran secara konsisten di seluruh portofolio solusi untuk mendapatkan wawasan yang tepat. Perusahaan harus berhati-hati tentang apa yang mereka ukur. Menjadi fanatik data bukanlah tujuannya—menjadi didorong oleh data, di sisi lain, adalah tujuannya.

Wawasan konsumsi melampaui pengukuran penggunaan murni. Pertanyaannya bukan hanya apakah solusi atau hanya sebagian yang digunakan, tetapi juga seberapa efektif digunakan untuk mengoptimalkan hasil bisnis. Selanjutnya, kita menghadirkan tren teknologi keempat, *smart world*.

Smart world

Smart world mengacu pada tindakan mentransfer data, pengetahuan, dan informasi secara mulus dan bermakna di antara jaringan objek dan/atau pengguna. Implikasi dari beroperasi di smart world memiliki potensi yang signifikan bagi bisnis dalam menawarkan layanan baru yang ada di mana-mana, di tempat yang tepat, pada waktu yang tepat, dengan cara yang tepat, dan dengan beberapa tingkat perilaku cerdas atau cerdas, yang dimungkinkan oleh perangkat komputasi yang ada di mana-mana. Kecerdasan pervasif dari dunia fisik.

Inovasi Utama untuk Smart world

Dalam waktu dekat, peningkatan miniaturisasi teknologi komputasi akan menghasilkan prosesor dan sensor kecil yang semakin terintegrasi ke dalam objek sehari-hari. Hal ini pada gilirannya akan menyebabkan hilangnya media input dan output PC tradisional seperti layar, mouse, dan keyboard. Kita akan berkomunikasi langsung dengan pakaian, jam tangan, furnitur dan sejenisnya; objek-objek ini pada gilirannya akan berkomunikasi satu sama lain, dan dengan objek orang lain juga.

Peningkatan efisiensi biaya yang tinggi dapat diamati untuk parameter teknologi lainnya seperti bandwidth komunikasi dan kapasitas penyimpanan. Harga untuk fungsionalitas mikroelektronika dengan jumlah daya komputasi yang sesuai turun drastis dari waktu ke waktu. Tren ini menyiratkan bahwa prosesor komputer dan komponen penyimpanan akan menjadi jauh lebih kuat, lebih kecil, dan lebih murah di masa depan, yang mengarah pada pasokan teknologi yang hampir tak terbatas di mana-mana. Kita menjelaskan setidaknya empat inovasi utama berikutnya yang berkontribusi pada *smart world*: *smart product*, *smarter robot*, *smarter printing*, dan *artificial intelligence*.

Smart product

Smart product adalah artefak fisik yang dapat terhubung ke pengguna, sistem, dan juga produk lain, untuk memberikan layanan yang berarti secara mandiri. 74% perusahaan ritel, perawatan kesehatan, dan manufaktur Asia, AS dan Eropa telah mengembangkan *smart product*. Setelah sebagian besar terdiri dari bagian mekanik dan listrik, produk ini telah menjadi sistem kompleks yang menggabungkan hardware, penyimpanan data, mikroprosesor, sensor, software, dan konektivitas dalam banyak cara.

Smart product dimungkinkan sebagian besar karena peningkatan signifikan dalam daya pemrosesan dan miniaturisasi perangkat, dan juga oleh manfaat jaringan dari konektivitas nirkabel di mana-mana. Pada gilirannya, *smart product* menawarkan peluang yang sangat luas untuk fungsionalitas baru, keandalan yang jauh lebih besar, dan pemanfaatan produk yang lebih tinggi, serta kemampuan yang melampaui batasan produk konvensional. *Smart product* menawarkan setidaknya empat jenis kemampuan dan manfaat:

1. *Monitoring*—Sensor dan sumber data eksternal memungkinkan pemantauan menyeluruh terhadap kondisi produk, lingkungan eksternal, serta pengoperasian dan penggunaan produk. Pemantauan juga memungkinkan peringatan dan pemberitahuan perubahan. Data ini memiliki implikasi penting untuk desain (dengan mengurangi over engineering, misalnya), segmentasi pasar (melalui analisis pola penggunaan berdasarkan jenis pelanggan), dan layanan purna jual (dengan mengizinkan pengiriman teknisi yang tepat dengan suku cadang yang tepat, sehingga meningkatkan tingkat fix pertama kali).
2. *Kontrol*—Software yang tertanam dalam produk atau di cloud produk memungkinkan kontrol fungsi produk, dan personalisasi pengalaman pengguna melalui penyesuaian kinerja produk ke tingkat yang sebelumnya tidak efektif dari segi biaya atau bahkan sering kali tidak memungkinkan.
3. *Pengoptimalan*—Kemampuan pemantauan dan kontrol memungkinkan algoritme yang mengoptimalkan pengoperasian dan penggunaan produk untuk: meningkatkan kinerja produk, dan memungkinkan diagnostik, servis, dan perbaikan prediktif. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan layanan dengan melakukan pemeliharaan preventif ketika kegagalan sudah dekat dan menyelesaikan perbaikan dari jarak jauh, sehingga mengurangi waktu henti produk dan kebutuhan untuk mengirim personel perbaikan. Bahkan ketika perbaikan di tempat diperlukan, informasikan terlebih dahulu tentang apa yang rusak, suku cadang apa yang dibutuhkan, dan bagaimana menyelesaikan perbaikan mengurangi biaya servis dan meningkatkan tingkat perbaikan pertama kali.
4. *Otonomi*— Menggabungkan pemantauan, kontrol, dan pengoptimalan memungkinkan pengoperasian produk secara otonom, koordinasi pengoperasian sendiri dengan produk dan sistem lain, peningkatan dan personalisasi produk secara otonom, diagnosis dan layanan mandiri. Nilai kemampuan ini dapat tumbuh secara eksponensial karena semakin banyak produk yang terhubung.

Pergeseran sifat *smart product* mengganggu *Value chain* dan membangkitkan gelombang persaingan dan peluang baru, menekan perusahaan untuk menggunakan kembali dan menata

ulang hampir semua yang mereka lakukan secara internal. Akibatnya, manajemen strategis harus mempertimbangkan: bagaimana nilai diciptakan dan ditangkap, bagaimana sejumlah besar data baru dan sensitif yang dihasilkan digunakan dan dikelola, bagaimana hubungan dengan mitra bisnis didefinisikan ulang, dan, peran apa yang harus dimainkan perusahaan dengan pergeseran batas industri. Contohnya adalah persinggungan antara teknologi dan fashion dengan wearable seperti fitbit, jam tangan pintar, kacamata mixed reality, dan sejenisnya—dalam hal ini peran masing-masing pelaku industri bergeser seiring dengan meningkatnya permintaan konsumen untuk tidak hanya memenuhi fungsi (melalui digital teknologi, komponen cerdas), tetapi juga bentuk (melalui mode, desain, estetika) untuk kegunaan.

Singkatnya, komponen cerdas memperkuat kemampuan dan nilai komponen fisik, sementara konektivitas memperkuat kemampuan dan nilai komponen cerdas, memungkinkan beberapa di antaranya ada di luar produk fisik itu sendiri. Hasilnya adalah siklus perbaikan nilai yang baik.

Smarter robot

Robot dapat dilihat sebagai jenis *smart object*. Namun, beberapa di antaranya ditujukan untuk perilaku seperti manusia dengan kecerdasan yang relatif tinggi dan kompleksitas yang lebih banyak dibandingkan dengan smart object sehari-hari. Studi sebelumnya telah melaporkan tentang bagaimana robot servis (seperti *vacum cleaner*, mesin pemotong rumput, dll.) melebihi jumlah robot industri pada tahun 2005, dengan efek empat kali lipat yang diharapkan pada tahun 2008. Pengamatan ini telah meningkat secara signifikan di mana penggunaan robot untuk tujuan pribadi dan komersial diperkirakan tumbuh 2000% dari 2015 hingga 2030, dan diperkirakan menjadi pasar Rp. 1,9 triliun.³⁴

Sampai saat ini, robot terutama telah menggantikan tenaga kerja manual, melakukan tugas-tugas rutin dan intensif. Namun, robot yang lebih pintar menempatkan profesi yang lebih terampil dalam risiko. Kekhawatiran tersebut dipicu oleh munculnya teknologi yang mengotomatisasi tugas fisik melalui robotika, tugas intelektual melalui komputasi kognitif, dan tugas layanan pelanggan yang berkisar dari kios swadaya hingga pemindai toko kelontong.

Sebuah studi menunjukkan bahwa 45% tugas manufaktur kemungkinan akan dilakukan oleh robot pada tahun 2025, yang kontras dengan 10% saat ini. Pada tahun yang sama, hampir setengah dari semua pekerjaan diseluruh dunia akan berisiko tinggi hilang karena komputer, dengan tambahan 20% menghadapi risiko sedang. Ini sebagian karena kemajuan dalam kegunaan robot, dengan fitur-fitur seperti machine learning, dan pengenalan suara dan wajah, yang menjadikannya alternatif yang lebih layak dalam pekerjaan di mana orang berurusan dengan pelanggan. Selain itu, dengan meningkatnya biaya tenaga kerja dan penurunan harga robot dan komputer, robot semakin menarik bagi pengusaha. Biaya telah menurun sebesar 27% selama dekade terakhir, dan selanjutnya diperkirakan akan turun lagi sebesar 22% dalam dekade berikutnya, seperti yang dinyatakan dalam laporan.

³⁴ Perhitungan SAP Center for Business Insight 2015 berdasarkan The Boston Consulting Group, The Rise of Robotics.

Negara-negara yang merupakan pengadopsi awal teknologi baru dapat mengharapkan peningkatan produktivitas yang signifikan, juga dari biaya tenaga kerja yang lebih rendah. Jepang misalnya, tidak asing dengan mengadopsi robot dengan 1520 robot per 10.000 karyawan di pabrik mobil mereka, berbeda dengan hanya 66 per 10.000 di seluruh dunia. China, yang menyalip Jepang, telah menjadi pembeli robot terbesar selama 2 tahun terakhir, menyumbang 25% dari permintaan global. Di salah satu fasilitas manufaktur di Cina, lini produksi 40 orang 3 tahun yang lalu akan menghasilkan 800 unit mouse komputer setiap jam. Sekarang dengan robot, sepuluh orang dapat menghasilkan jumlah yang sama. Manfaat menggunakan robot, selain nilai uang, adalah kemampuan untuk mengurangi kesalahan dan menghilangkan masalah yang disebabkan oleh perputaran yang tinggi.

Robot juga telah diterapkan di banyak industri lain, terutama dengan kemajuan dalam Artificial intelligence. Dalam satu kasus, tim robot pintar (berkomunikasi melalui perangkat radio, dibatasi dalam jangkauan tertentu) dikerahkan untuk menjelajahi pepohonan, di mana robot bergerak dapat memutuskan berdasarkan pengetahuan lokal, sebagian, dan bertukar informasi yang dikumpulkan selama eksplorasi.

Tidak ada otoritas pusat yang mengetahui grafik untuk mengontrol pergerakan robot—mereka harus mengatur diri mereka sendiri dan bersama-sama menjelajahi pepohonan. Dengan menggunakan algoritme terdistribusi deterministik, eksperimen ini benar-benar menekankan fenomena pengorganisasian diri, dan semakin banyak robot dikerahkan, semakin cepat mereka dapat menyelesaikan penjelajahan medan.

Kasus penggunaan lain yang berdampak di mana robot pintar mempercepat proses bisnis adalah dalam penelitian tentang perawatan kanker dengan menemukan kombinasi perawatan yang optimal. Pasien dengan jenis kanker yang sama yang berulang kali akan mengembangkan resistensi terhadap farmakoterapi yang digunakan. Oleh karena itu, sistem robot baru memainkan peran penting dalam upaya menemukan senyawa obat baru yang membuat sel-sel resisten ini kembali sensitif.

Terlepas dari ancaman penggantian beberapa pekerjaan, penggunaan strategis robot dan otomatisasi sebenarnya dapat menyebabkan pertumbuhan banyak pekerjaan baru, termasuk pekerjaan di bawah kategori pekerjaan yang sama sekali baru. Dengan demikian, dampak terbesarnya adalah transformasi pekerjaan, di mana manusia mendapati diri mereka bekerja berdampingan dengan robot. Tantangan bagi pengambil keputusan adalah memilih, menguji coba, menerapkan, dan mengevaluasi teknologi ini, memastikan bahwa teknologi ini tidak hanya memangkas biaya tetapi juga mendorong nilai pelanggan.

Smarter Printing

Ada tujuh jenis teknologi pencetakan yang berbeda, seperti yang didefinisikan oleh American Society for Testing and Materials (ASTM) International. Salah satunya melibatkan pencetakan 3D sebagai teknik manufaktur aditif—berlawanan dengan manufaktur subtraktif—yang menggunakan perangkat untuk membuat objek fisik dari model digital. Dalam proses stamping atau jalur perakitan konvensional, produksi benar-benar analog, di mana sensor dan otomatisasi biasanya digunakan untuk memperbaiki kesadaran dan kontrol digital ke dalam proses. Tetapi ketika pencetakan 3D digunakan untuk memproduksi suku cadang, aspek proses tersebut menjadi digital secara inheren, di mana setiap elemen dari

setiap bagian diproduksi di bawah kendali software yang berkelanjutan, menciptakan visibilitas dan kendali yang lebih besar. Perkembangan, seperti nomor seri digital yang disematkan di setiap bagian, memberikan akses instan ke riwayat dan ketertelusuran bagian penuh, serta resentralisasi suplai chain manufaktur karena biaya tenaga kerja menjadi kurang menjadi perhatian untuk lokasi pabrik.

Penggunaan pencetakan 3D akan tumbuh 2000% dari 2015 hingga 2030³⁵. Pada 2018, pencetakan 3D akan mengakibatkan hilangnya kekayaan intelektual setidaknya Rp. 1 triliun per tahun secara global; namun di tahun yang sama, setidaknya tujuh dari 10 pengecer multichannel teratas dunia akan menggunakan teknologi pencetakan 3D untuk menghasilkan pesanan stok khusus. 3D—dikombinasikan dengan teknologi pintar, berkontribusi pada perluasan produk dan layanan yang dipersonalisasi. Di era pelanggan, konsumen menginginkan segala sesuatunya disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan mereka, termasuk barang fisik yang mereka beli. Pencetakan 3D membuat produk yang disesuaikan layak secara ekonomis untuk serangkaian besar produk dan struktur margin. Contohnya adalah *Startup Sols*, yang menggunakan printer 3D untuk menawarkan sol yang disesuaikan dengan harga terjangkau kepada pelanggannya dalam skala besar.

Pencetakan 3D telah mengubah industri tertentu. Lebih dari 90% cangkang alat bantu dengar (untuk mikrofon, elektronik, alat bantu dengar, dll.) diproduksi dengan pencetakan 3D saat ini. Kasus penggunaan lain dari teknologi pencetakan 3D termasuk industri otomotif dan gigi atau perawatan kesehatan. Organovo 'mencetak secara biologis' lebih dari 400 hati manusia pada Januari 2014, dengan rencana untuk mengkomersialkan praktik tersebut pada akhir tahun. Industri penerbangan juga telah meningkatkan pencetakan 3D sebagai bagian dari produksinya.

Ambil saja Airbus sebagai contoh, produsen pesawat komersial multinasional yang terkenal. Perusahaan menghemat jutaan rupiah dalam produksi suku cadang dan biaya bahan bakar dengan mengurangi berat kotor pesawat melalui pencetakan 3D. Bahan limbah juga turun dari 90% menjadi antara 5 dan 10%. Visi perusahaan lebih dari sekadar mencetak suku cadang. Curtis Carson, kepala integrasi sistem, di Airbus Center of Competence Manufacturing Engineering menyatakan bahwa perusahaan juga berencana untuk sepenuhnya mencetak pesawat 3D. Ambisi ini tercapai dalam *real-estate*, di mana sebuah perusahaan yang berbasis di Shanghai membangun gedung cetak 3D tertinggi di dunia pada Januari 2015. Secara bersamaan pada bulan Juni tahun yang sama, sebuah perusahaan desain Belanda mengungkapkan rencana untuk menggunakan robot untuk mencetak 3D jembatan yang terbuat dari baja cetak di atas Kanal Amsterdam pada tahun 2017.

Singkatnya, implikasi dari 3D dan *Smarter Printing* lebih dari sekadar menyediakan produk lebih cepat kepada pelanggan. Konsumen satu sisi dapat menyesuaikan desain produk mereka dan mencetaknya sesuai keinginan mereka. Perusahaan juga dapat menanggapi permintaan yang muncul jauh lebih cepat, seperti mencetak suku cadang sesuai permintaan

³⁵ Berasal dari perhitungan SAP Center for Business Insight 2015 berdasarkan Forbes, Roundup of 3D Printing Market Forecasts and Estimates
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

yang memberikan efek transformasional pada industri ritel, dan mengisyaratkan arahan teknologi baru.

Manajemen pemasaran dan operasi dapat mengharapkan transisi dari manufaktur desain yang terbatas ke desain yang ideal. Oleh karena itu, profesional IT harus melihat kelayakan mengadopsi teknologi untuk bisnis mereka dan implikasi apa yang mungkin dimiliki teknologi pada operasi suplai chain yang ada serta penawaran baru dan pasar baru. Hasilnya, perusahaan dapat memperoleh nilai dari *smarter printing* dengan waktu ke pasar yang lebih cepat, mengurangi waktu siklus, dan juga mengurangi biaya suplai chain dan sumber pendapatan baru.

2.7 ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial Intelligence (AI) mengacu pada konsep dan kemampuan yang berusaha untuk meniru kecerdasan manusia melalui pengalaman dan pembelajaran. Google Brain, adalah salah satu kasus awal inisiatif Google yang menunjukkan kemampuan perusahaan untuk memanfaatkan kemampuan AI, yang pada akhirnya didorong oleh deep

Machine learning dalam penelitian McMillan tahun 2014. Dalam satu percobaan, para peneliti bertanya, "Jika kita menganggap jaringan saraf kita sebagai simulasi 'otak bayi baru lahir' skala sangat kecil dan menunjukkannya video YouTube selama seminggu, apa yang akan dipelajarinya?". Mereka berhipotesis bahwa ia akan belajar mengenali objek umum dari bingkai diam dari video YouTube yang tidak berlabel, yang dilakukannya: salah satu neuron di jaringan buatan belajar mendeteksi kucing, tanpa diberi tahu apa itu kucing, juga tidak diberi satu gambar berlabel menunjukkan kucing. Sebaliknya, Brain 'ditemukan' dengan pembelajaran otodidak. Seperti apa kucing hanya dari gambar diam YouTube yang tidak berlabel. Sekarang dengan Brain, Google dapat meningkatkan kemampuannya seperti dengan menyalin semua alamat yang telah ditangkap oleh Google Street View di Prancis dalam waktu kurang dari satu jam. Dengan proyek mobil *self-driving*, perusahaan digital bertujuan untuk mengkomersialkan mobil otonom pada tahun 2020.

Apa yang menjadikan AI sebagai kontributor utama untuk *smart world* terletak pada kemampuan AI untuk mampu menguraikan model penalaran dalam menjawab pertanyaan rumit dan memecahkan masalah kompleks; ini membentuk apa yang disebut sistem komputasi kognitif perusahaan. Sistem tersebut memiliki dasar-dasar yang diperlukan untuk menangani skala daya komputasi dan penyimpanan, serta data terstruktur/berlabel dan tidak terstruktur/tidak berlabel yang besar dan beragam, dan juga software cerdas yang ada di mana-mana: daya komputasi, penyimpanan, algoritme, machine learning, natural bahasa, aksesibilitas, dan jumlah data yang tidak terbatas. Karena konsumsi energi dapat dikurangi dengan faktor 10.000 dalam waktu 5 tahun, AI dan fungsi pembelajaran mendalamnya diprediksi dapat diakses di perangkat seluler atau perangkat yang dapat. Oleh karena itu, kebangkitan AI hanya akan mempercepat penggunaan robot, terutama ketika jumlah perangkat yang terhubung ke Internet berlipat ganda menjadi 50 miliar pada tahun 2020.

AI memasuki dunia perusahaan dalam berbagai bentuk. Perusahaan perdagangan dan penasihat kekayaan menggunakan jaringan saraf yang sangat terlatih untuk mendukung investor manusia (penelitian Chen tahun 2013), demikian pula, perusahaan konsultan besar

bermitra dengan penyedia teknologi dan menerapkan metode AI (jaringan saraf, sistem pakar, *machine learning*) untuk mendukung karyawan individu dalam pekerjaan mereka. pengambilan keputusan. Pendekatan hibrida ini, di mana manusia didukung oleh algoritme AI menjadi semakin umum di organisasi yang intensif pengetahuan.

Bentuk lain dari penggunaan AI di perusahaan digital termasuk algoritma visi komputer dan metode pemrosesan gambar untuk kontrol produksi, menggunakan algoritma AI untuk memprediksi dan mencegah churn pelanggan di industri telekomunikasi atau, dalam skenario yang lebih maju, menggunakan AI dalam solusi robotika (*truk self-driving* in pertambangan atau robot pembantu rumah tangga). Kita akan terus melihat AI semakin sering digunakan, dan perusahaan digital akan semakin banyak menggunakan AI untuk menambah tugas manusia. Dalam sebagian besar tugas intensif pengetahuan, setidaknya kita masih beberapa tahun lagi dari saat AI akan sepenuhnya mengambil alih tugas manusia, namun—mengingat kemajuan baru-baru ini yang telah kita saksikan—sangat mungkin bahwa transisi seperti itu akan mulai terjadi lebih cepat. daripada nanti.

Implikasi dari *Smart world*

Inovasi dan transformasi digital terjadi tidak hanya karena dimungkinkan oleh satu teknologi, melainkan sebagai hasil dari orkestrasi teknologi digital yang berhasil, semuanya dengan cara yang sadar konteks. Konfigurasi kapabilitas dari mitra strategis terpilih dalam ekosistem digital dan fisik merupakan langkah penting dalam berinovasi menuju model bisnis digital, yang dapat dicapai dengan memanfaatkan inovasi tersebut di atas untuk *smart world*. Terakhir, kita membahas tren teknologi kritis yang sangat penting bagi ekonomi digital, *cyber security*.

2.8 CYBER SECURITY

Secara konvensional, orang paling sering mengaitkan *cyber security* dengan software antivirus pada PC pribadi, atau aplikasi keamanan pada perangkat seluler pintar. Tapi keamanan dunia maya lebih dari itu; *cyber security* mengacu pada kumpulan teknologi, proses, dan praktik yang digunakan untuk melindungi dunia siber serta organisasi dan aset pengguna dari serangan, kerusakan, atau akses yang tidak sah. Aset organisasi dan pengguna termasuk perangkat komputasi yang terhubung, personel, infrastruktur, aplikasi, layanan, sistem telekomunikasi, dan totalitas informasi yang ditransmisikan dan/atau disimpan di lingkungan *cyber*.

Saat ini, *cyber security* mendapat perhatian yang lebih besar karena ketidakpastian yang tertanam dalam konsekuensi yang tidak diketahui pada penggunaan teknologi digital canggih. Lima dari enam perusahaan besar menjadi sasaran penjahat dunia maya, yang menunjukkan peningkatan 40% dari tahun 2014. Selain itu, secara global, kejahatan dunia maya merugikan bisnis sebesar Rp. 3,75 – Rp. 5,75 triliun per tahun, dan kerugian bersih hingga 200.000 pekerjaan. Konsekuensinya mempengaruhi semua aspek masyarakat yang rentan terhadap ancaman dan kerusakan, mulai dari individu hingga bisnis hingga keamanan nasional dan pribadi atau mereka yang bergantung dan mempercayai informasi mereka—ini menunjukkan kebutuhan mendesak bagi organisasi untuk meningkatkan upaya dan investasi

mereka dalam *cyber security*, untuk memastikan keamanan tidak hanya informasi komersial mereka, tetapi juga pelanggannya.

Empat Elemen *Cyber security*

Pada dasarnya, tujuan *cyber security* adalah untuk memastikan ketersediaan, kerahasiaan, dan integritas (termasuk keaslian dan non-penyangkalan), serta pencapaian dan pemeliharaan properti keamanan organisasi dan aset pengguna terhadap risiko keamanan yang relevan di dunia siber, terutama pada data, interaksi, identitas, dan kemitraan dengan supplier tepercaya.

Mengamankan Data

Salah satu atribut menonjol dari ekonomi digital adalah kekayaan data yang dihasilkan oleh orang dan benda. Perusahaan yang gagal melakukan kewajibannya untuk melindungi data dapat mengharapkan akibat yang parah tidak hanya bagi pelanggannya dan bisnis itu sendiri, tetapi juga semua pihak yang terkena dampak dalam ekosistem. Salah satu contohnya adalah peretasan ritel terbesar dalam sejarah, di mana sistem keamanan dan pembayaran Target Corp. di 1797 toko A.S. disusupi secara parah dengan malware pada Thanksgiving tahun 2013. Mungkin kesulitan terbesar adalah ketika perusahaan berdiri karena 40 juta nomor kartu kredit, 70 juta alamat, nomor telepon, dan informasi pribadi lainnya bocor dari mainframe, mengakibatkan lebih dari 90 tuntutan hukum diajukan terhadap Target oleh pelanggan dan bank karena kelalaian. dan ganti rugi. Perusahaan membayar IDR390 juta kepada bank dan serikat kredit untuk mengatasi kerugian, yang merupakan salah satu indikator kerusakan signifikan yang dapat terjadi pada organisasi yang mengabaikan pelanggan mereka. Dengan demikian, mengamankan data sangat penting dalam ekonomi digital, yang setidaknya membutuhkan hal-hal berikut:

- Perusahaan dan mitranya untuk tetap mematuhi peraturan privasi dan kepatuhan data,
- Memahami kontrol data lokal.
- Menetapkan kriteria klasifikasi enkripsi.

Mengamankan Interaksi

Karena *hyper-connectivity* memungkinkan komunikasi yang konstan dan instan di antara Masyarakat, bisnis, komunitas, dan berbagai hal, menjadi semakin penting untuk mengamankan interaksi dan komunikasi di antara entitas-entitas ini. Ambil contoh IoT, di mana perusahaan digital tidak hanya dihadapkan pada perangkat IoT itu sendiri, tetapi juga interaksi atau komunikasi, platform dan sistem operasi, serta sistem yang terhubung dengan mereka. Protokol dan keamanan teknologi diperlukan untuk melindungi perangkat dan platform IoT dari serangan informasi, serta untuk mengenkripsi komunikasi mereka, dan untuk mengatasi tantangan baru seperti meniru 'sesuatu' atau serangan denial-of-sleep yang menguras baterai. Namun, solusi *cyber security* saat ini terfragmentasi dan melibatkan banyak vendor.

Ambil contoh lain di mana interaksi menjadi semakin digital, seperti dalam komunitas terhubung yang melibatkan pemerintah dan warganya, di mana interaksi mengenai perjalanan (paspor dan visa), kesehatan, pajak, dan sebagainya, akan memerlukan pertimbangan yang signifikan pada lembaga yang bekerja sama. Oleh karena itu, manajemen

personel digital harus mempertimbangkan secara cermat hal-hal berikut dalam mengamankan interaksi:

- Perjanjian Tingkat Layanan Bersama harus dibuat dengan mitra,
- Interaksi *Value chain* harus diamankan,
- Pemeriksaan terus-menerus di tingkat aplikasi.
- Konektivitas yang terlindungi untuk mencegah dampak yang meluas

Mengamankan Identitas

Mata-mata perusahaan dan pencurian digital sedang meningkat. Pada tahun 2014 saja ada empat insiden mega pelanggaran, di mana setiap pelanggaran mengungkap lebih dari 10 juta identitas. Jumlah pelanggaran meningkat sebesar 23% dari tahun 2013, yang menunjukkan bahwa aktivitas pelanggaran terus meningkat. Sebuah survei yang dilakukan oleh Symantec tahun 2015 menunjukkan bahwa sektor ritel bertanggung jawab atas 59% dari semua identitas yang terungkap pada tahun 2014, diikuti oleh sektor keuangan dengan 23%, software komputer dengan 10%, perawatan kesehatan dengan 2%, dan sektor pemerintah dan publik juga dengan 2%.

Terlepas dari angka-angka ini, ada juga kemungkinan bahwa organisasi menahan informasi tentang jumlah identitas yang terungkap karena sejumlah alasan. Pertama, organisasi merasa terlalu sulit untuk menentukan jumlah identitas yang diekspos. Kedua, tidak seperti layanan kesehatan dan beberapa organisasi pemerintah, sebagian besar industri tidak memiliki undang-undang yang secara hukum mewajibkan organisasi untuk melaporkan pelanggaran. Dengan demikian, informasi mengenai pelanggaran tetap tidak diungkapkan untuk membantu menyelamatkan muka atau meminimalkan dampak negatif pada reputasi publik organisasi, dan sebagai akibatnya mereka tidak perlu membayar denda. Namun ini dapat berubah selama bertahun-tahun karena banyak lembaga pemerintahan di seluruh dunia sedang mengerjakan peraturan seputar pengungkapan pelanggaran data yang tepat.

Risiko pencurian identitas semakin tinggi ketika teknologi digital menjadi semakin meresap dan terintegrasi baik dalam domain pekerjaan maupun pribadi. Selain ponsel dan smartphone, teknologi yang dapat dikenakan juga memainkan peran penting dalam menerima dan mentransmisikan data (misalnya, lokasi, transaksi, data kesehatan pribadi, dll.), membentuk gambaran menyeluruh tentang individu dan identitas mereka. Ini sendiri menghadirkan risiko bagi orang tersebut, dan ekosistemnya termasuk aset, mitra, supplier, dan sebagainya. Hal yang menarik dengan perangkat yang dapat dikenakan adalah, pemilik mungkin merasa bahwa perangkat mereka cenderung tidak jatuh ke tangan yang salah, karena perangkat tersebut dekat dengan tubuh mereka. Namun, peretas tidak perlu secara fisik memiliki perangkat yang dapat dikenakan untuk membuat lubang dalam keamanan. Sebuah survei³⁶ yang dilakukan oleh Centrifly, sebuah bisnis terkemuka dalam mengamankan identitas perusahaan dari ancaman siber, menunjukkan bahwa 69% pemilik perangkat wearable mengklaim untuk melepaskan kredensial login seperti PIN, kata sandi, pemindai sidik jari, dan pengenalan suara, saat mengakses perangkat mereka.

³⁶ Untuk survei ini, Centrifly mensurvei lebih dari 100 peserta yang dipilih secara acak di konferensi RSA, acara keamanan informasi terbesar di dunia dengan hampir 30.000 peserta.

Terlepas dari kurangnya kredensial login dan akses siap pakai ke data perusahaan, survei tersebut juga menunjukkan bahwa 42% pemilik perangkat wearable benar-benar menyebut pencurian identitas sebagai masalah keamanan utama mereka. Ini jika diikuti oleh kurangnya manajemen IT dan kontrol perangkat (34%) dan peningkatan keseluruhan dalam pelanggaran data atau informasi kerja yang sensitif (22%). Karena itu, sangat penting bagi departemen IT untuk mengambil tindakan serius untuk melindungi perangkat yang dapat dikenakan—atau segala jenis teknologi baru—seperti yang dilakukan untuk laptop dan ponsel cerdas. Implikasi bagi manajemen dalam mengamankan identitas setidaknya mencakup hal-hal berikut:

- Akses ke informasi digital harus dibatasi untuk pengguna yang berwenang.
- Harus ada otentikasi pusat terlepas dari perangkatnya.
- Perangkat harus dipelihara untuk mencegah peretas mendapatkan akses ke IP digital Anda.

Bermitra dengan Supplier Tepercaya

Ekosistem digital melibatkan banyak pemain utamayang berkontribusi pada Value chain bisnis apa pun. Dan dengan meningkatnya teknologi baru yang mengganggu aturan bisnis tradisional, perusahaan yang memiliki kepentingan tinggi di pasar harus mempertimbangkan dengan cermat implikasi kemitraan mereka dengan supplier (tepercaya) di dalam dan di luar jaringan mereka. Dampak dari mengabaikan masalah ini bisa menjadi bencana, menutup operasi bisnis dan membawa konsekuensi negatif bagi pelanggan mereka. Salah satu contoh yang menonjol untuk menggambarkan dampak tersebut adalah kasus terkenal peretasan pembangkit listrik Indonesia.

Pada tanggal 23 Desember 2015, sekitar pukul 17:00, dua perusahaan distribusi listrik di Indonesia mengklaim bahwa peretas telah menyusup ke sistem mereka, memutuskan pemutus untuk 30 gardu induknya, dan kemudian mematikan listrik untuk 80.000 pelanggan (Zetter 2016). Sementara hanya dua yang mengaku sistem mereka dibajak, pihak berwenang melaporkan enam perusahaan lagi diretas di hingga delapan wilayah Indonesia, memiliki 24 wilayah dengan perusahaan listrik berbeda yang melayani setiap wilayah yang memiliki 11–27 provinsi. Pada titik tertentu, para pekerja masih berusaha untuk mengembalikan listrik ke seluruh wilayah.

Pada Januari 2016, media Indonesia melaporkan bahwa para peretas tidak hanya mematikan listrik, mereka juga menyebabkan stasiun pemantau 'mendadak buta'. Penyerang cenderung telah membekukan data di layar, mencegah mereka memperbarui saat kondisi berubah, membuat operator percaya bahwa listrik mengalir padahal sebenarnya tidak. Dalam memperpanjang pemadaman, para penyerang ternyata menyebarkan serangan penolakan layanan telepon terhadap pusat panggilan utilitas listrik untuk mencegah pelanggan melaporkan pemadaman. Mereka juga menyabotase stasiun kerja operator saat keluar dari pintu digital, sehingga lebih sulit untuk memulihkan daya ke pelanggan.

Ketika operator menyadari pemadaman, para peretas melumpuhkan operasi perusahaan secara keseluruhan dengan malware yang memengaruhi server dan PC. Sebuah program yang dikenal sebagai KillDisk ditemukan pada sistem perusahaan, yang menimpa data dalam file sistem penting, menyebabkan komputer mogok dan kemudian tidak dapat di-boot ulang, karena juga menghapus sepenuhnya catatan boot master. Karena para peretas

telah menyabotase sistem manajemen, para pekerja harus melakukan perjalanan ke gardu induk dan memulihkan daya dengan membalik pemutus sirkuit kuno mereka secara manual, yang telah dibuka oleh peretas dari jarak jauh.

Secara keseluruhan, insiden itu adalah serangan multi-cabang yang terorganisir dengan baik. Sementara kemampuan yang digunakan tidak secanggih itu, logistik, perencanaan dan pelaksanaan metode serangan dan sebagainya dipikirkan dengan matang. Yang juga menarik dari kasus ini adalah para penyelidik menyatakan bahwa pada akhirnya, Indonesia mungkin telah diselamatkan oleh negara mereka yang mengandalkan teknologi lama, dan belum mencapai tingkat kematangan digital yang sama dengan banyak negara Barat. Kelemahan untuk negara-negara dewasa, seperti Amerika Serikat misalnya, mereka tidak dapat meniru prosedur yang sama karena teknologi kontemporer telah menjauh dari pendekatan analog semacam itu. Oleh karena itu Pemerintahan Obama di Amerika Serikat mendesak organisasi yang rentan untuk waspada dan proaktif dalam mengelola keamanan dunia maya, terutama ketika banyak pemain terlibat dalam Value chain; dengan 3200 perusahaan listrik, dan administrasi negara membutuhkan keseimbangan yang tepat antara jumlah listrik yang dihasilkan dan jumlah yang digunakan; yang hanya dapat dicapai melalui sistem yang dijalankan di Internet. Implikasi bagi manajemen dalam kaitannya dengan kemitraan dengan supplier terpercaya adalah sebagai berikut:

- Hubungan supplier adalah kunci dalam membangun kepercayaan karena lebih banyak proses non-inti yang dialihdayakan.
- Perusahaan harus membangun hubungan dengan mitra terpilih yang akan memenuhi standar keamanan tertinggi.
- Ini juga akan menghasilkan arsitektur yang lebih sederhana dan gesit.

Dampak Cyber security

Karena banyak masalah keamanan adalah akibat dari desain yang buruk, personel manajemen harus menginvestasikan upaya mereka secara besar-besaran dalam masalah keamanan dunia maya. Selain itu, implementasi dan kurangnya pelatihan mengharuskan para pemimpin pasar untuk juga mencurahkan perhatian mereka pada keseluruhan arsitektur inti digital organisasi. Misalnya, mereka dapat mengelola keamanan di seluruh bisnis digital melalui tata kelola yang tepat. Hal ini pada gilirannya akan mengurangi TCO, risiko bisnis strategis dan operasional mereka, dan membawa kesadaran akan pelanggaran kepatuhan, memperkuat kepercayaan pelanggan dan mitra mereka dalam ekosistem.

Di antara faktor penting yang perlu dipertimbangkan adalah data, di mana keamanan dan kepercayaan interaksi, serta privasi data yang relevan seperti lokasi, karakteristik pengguna yang dapat diidentifikasi secara pribadi, dll. serta bermitra dengan supplier terpercaya, akan menjadi sangat penting untuk sebuah bisnis agar berhasil beroperasi dan berintegrasi dengan masyarakat. Sekarang setelah kita menggambarkan lima tren teknologi, kita selanjutnya menyoroti implikasi bagi bisnis yang diperlukan untuk daya saing—jika bukan kelangsungan hidup—dalam ekonomi digital.

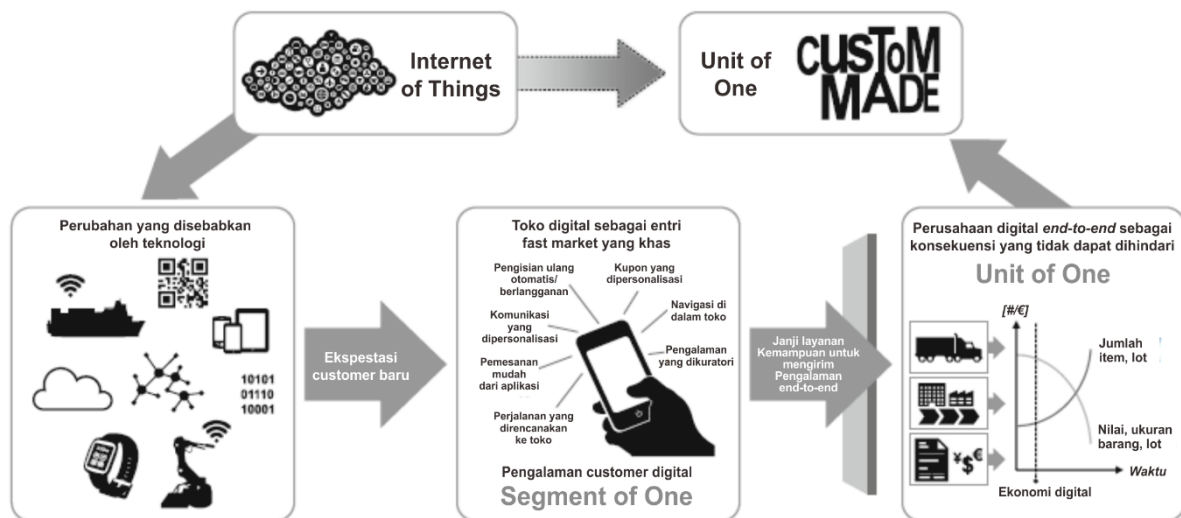
Implikasi

Terlepas dari tren teknologi apa pun, inovasi digital dan selanjutnya, transformasi digital, hanya dapat diwujudkan dengan sukses dengan menyadari dan siap untuk menjawab

kebutuhan bisnis inti. Berikut ini kita menyajikan dua implikasi mendesak bagi para pembuat keputusan: (1) mendigitalkan inti, dan (2) mendigitalkan pola pikir.

Mendigitalkan Inti

Sebagai konsekuensi dari pendorong baru, tujuan akhir bagi sebagian besar perusahaan adalah Unit of One. Dan ini tidak hanya menarik bagi B2C, tetapi juga perusahaan B2B2C, dan selanjutnya dengan IoT, B2T, karena ekspektasi baru yang mengubah seluruh lanskap pasar. Layanan yang mulus, berfokus pada pelanggan akhir, dan sepenuhnya individual yang dibuat khusus menjadi istilah penting bagi perusahaan digital.



Gambar 2.13 Mengilustrasikan pendorong agar bisnis berfungsi dalam mode 'Unit of One' dalam ekonomi digital

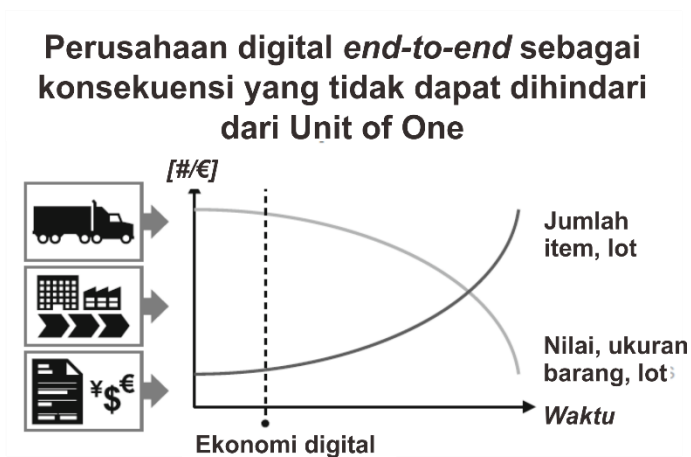
Sayangnya jalan ke sana tidak langsung. Banyak yang sudah ada saat ini dan disebabkan oleh teknologi yang berubah, seperti sensor, mobilitas, kode batang, dan lainnya. Karena segmen pelanggan bukanlah entitas tetap, perusahaan melihat keterlibatan pelanggan langsung sebagai langkah logis pertama.

Dalam pasar yang terus berubah, pola pikir³⁷ para pengambil keputusan bisnis harus (idealnya) mengarah pada 'Saya ingin berada di tempat pelanggan saya berada'. Kita semakin menyaksikan, dengan kemajuan tren teknologi, berbagai sarana untuk berinovasi dalam ekonomi digital. Banyak aplikasi baru telah dibuat, kehadiran internet baru, toko online dan virtual, layanan dan penawaran baru, penggunaan gamifikasi untuk menarik perhatian pelanggan—kita menyebutnya sebagai perusahaan yang memiliki Digital Storefront. Tujuannya adalah untuk membuat pembelian lebih intuitif dan ramah pengguna (Gambar 2.13).

Namun terlalu sering, infrastruktur perusahaan yang tertinggal tidak dapat memenuhi janji baru yang dibuat di Digital Storefront. Jumlah pesanan masuk meningkat di luar kendali, dan ukuran setiap lot menjadi lebih kecil, yang merupakan salah satu konsekuensi langsung dari *Unit of One* (lihat Gambar 14). Dan hal yang sama berlaku untuk faktor. Nilai rata-rata per

³⁷ 'Pola pikir digital' memberikan elaborasi lebih lanjut di Sect. 7.2.
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

faktor menurun sementara jumlah faktor meningkat secara signifikan. Ini secara dramatis meningkatkan beban kerja dan menguji seluruh infrastruktur organisasi. Namun, banyak yang gagal karena infrastruktur perusahaan tidak lagi siap untuk skala tanpa batas. Kondisi batas masa lalu terbukti mengunci sistem. Dengan kata lain, perusahaan digital membutuhkan fleksibilitas, kelincuhan, dan kecerdasan untuk beroperasi sebagai satu kesatuan kolektif, yaitu *Unit of One*, dalam ekosistemnya.



Gambar 2.14 Perusahaan digital ujung ke ujung sebagai konsekuensi yang tidak dapat dihindari dari unit satu

Menurut McKinsey, beberapa masalah menonjol yang dialami oleh perusahaan digital termasuk informasi yang tersebar dan duplikasi data yang menciptakan versi reality yang berbeda. Hal ini kemudian memperumit keputusan, sehingga sulit bagi perusahaan untuk membawa ide-ide bagus ke pasar dengan cepat dan menguntungkan. Kemudian beralih ke proses bisnis yang telah dibangun di sekitar proses batch yang berjalan lama. Menurut laporan BCG, organisasi cenderung menghabiskan antara tiga puluh dan delapan puluh persen waktu mereka untuk kegiatan yang tidak bernilai tambah, membuang-waktu dan energi daripada memecahkan masalah bisnis yang sebenarnya. Ini mengarah ke bagian berikutnya, di mana kita juga mengidentifikasi implikasi penting bagi bisnis untuk beradaptasi dengan ekonomi digital.

2.9 DIGITALISASI POLA PIKIR

20 tahun terakhir, sejak Don Tapscott menciptakan istilah ekonomi digital, telah memaksa perubahan cara berpikir pengusaha dan eksekutif tentang ekosistem bisnis. Ekonomi digital tidak diragukan lagi telah memaksa organisasi untuk mengembangkan cara berpikir baru: pikiran digital.

Pergeseran properti, dan distribusi kekuatan dalam ekonomi global dapat ditangkap oleh evolusi dari 'ekonomi korporasi' menjadi 'ekonomi masyarakat' (lihat Gambar 2.15). Dalam perekonomian korporasi, yang penting adalah produksi massal dalam skala tinggi. Dalam ekonomi manusia, fokus bergeser ke personalisasi massal, dengan organisasi sering berfokus pada 'segmen pasar satu'. Dalam perekonomian korporasi, organisasi telah berfokus

pada pengoptimalan biaya, memastikan penggunaan sumber daya yang tersedia secara paling efisien.

Perekonomian manusia bergeser ke arah ketahanan pendapatan—mencari cara baru untuk memenuhi kebutuhan konsumen, menjelajahi pasar baru, dan inisiatif baru, memastikan bahwa eksplorasi pasar setidaknya sama pentingnya dengan eksploitasi pasar. Ekonomi korporasi telah mengembangkan alat dan metode untuk menganalisis masa lalu, sedangkan dalam ekonomi manusia, fokusnya lebih pada merancang masa depan.

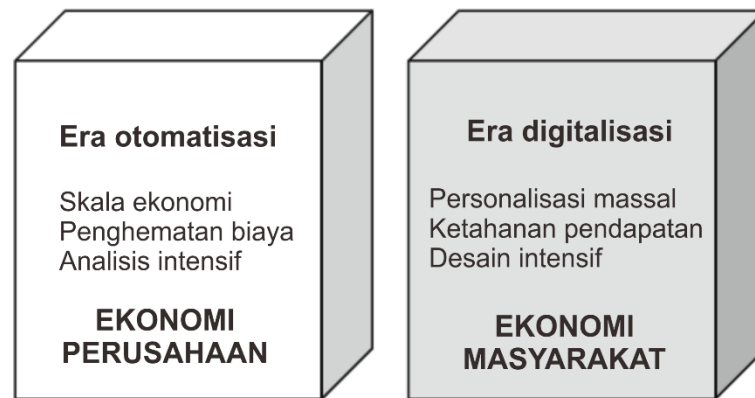
Pergeseran ekonomi—dari era otomatisasi ke era digitalisasi, mengharuskan pengusaha dan eksekutif untuk membayangkan dan mendesain ulang cara mereka menghasilkan pendapatan. Kita melihat sejumlah tren ekonomi yang berpotensi mengancam model bisnis yang ada (sementara pada saat yang sama menawarkan peluang bagi mereka yang melihatnya sejak dini):

1. *Komoditasi barang.* Lingkungan bisnis berubah secara dramatis, ditambah dengan digitalisasi produk dan layanan dan harapan pelanggan yang berubah. Barang dan jasa yang telah terjual dalam jumlah besar dalam sejarah seringkali tersedia secara gratis. Pendidikan online, sistem navigasi, aplikasi, atau SMS hanyalah salah satu contoh tren. Penyedia layanan semacam itu diberi harga bersaing hanya beberapa tahun yang lalu, tetapi pelanggan saat ini mengharapkan banyak dari layanan ini benar-benar gratis dan dengan kualitas yang sama atau seringkali lebih tinggi daripada sebelumnya. Saya pikir saya sedang melakukannya. Hal ini akan memaksa perusahaan untuk berebut mencari sumber pendapatan alternatif.
2. *Pelanggan menjadi pesaing.* *Sharing economy* dan platform aplikasi yang disediakan memungkinkan individu untuk bersaing dengan perusahaan besar. Industri transportasi dan perhotelan paling terpuak, tetapi kami melihat tanda-tanda bahwa industri lain ditantang oleh model ini. Saat ini, tamu hotel dapat secara bersamaan bersaing dengan jaringan hotel dengan menyewakan rumahnya di kota atau negara lain. Banyak pemain lama, yang menyadari kekuatan pengganggu dari aplikasi platform, telah memasuki ruang yang sama.
3. *Produk dan saluran digital baru bermunculan.* Banyak industri terganggu bukan oleh pesaing yang menurunkan harga mereka, atau menyediakan produk dan layanan yang lebih baik, tetapi oleh inovasi yang datang dari luar industri. Contohnya termasuk internet berkecepatan tinggi yang mengganggu perusahaan media. Segera, kita memperkirakan saluran distribusi bahan bakar tradisional akan terganggu oleh meningkatnya jumlah kendaraan listrik di jalanan. Selanjutnya, kendaraan otonom kemungkinan akan mengganggu banyak industri yang tidak terkait, karena kendaraan otonom secara efektif merupakan platform bagi penumpang untuk menggunakan layanan digital, tanpa harus fokus lagi di jalan.

Pengusaha sukses menerapkan pola berpikir baru untuk mengidentifikasi peluang baru. Salah satu pola tersebut adalah 'pemikiran oposisi'—mengamati dunia dan mengeksplorasi

kemungkinan membalik proses bisnis atau model bisnis yang ada. Carhood³⁸ Australia adalah contoh bisnis yang benar-benar menerapkan pola pikir seperti itu. Para pendiri perusahaan rintisan, yang tidak senang dengan harga tinggi yang dikenakan oleh tempat parkir bandara, bertanya pada diri sendiri: Bagaimana jika bandara membayar pengemudi untuk meninggalkan mobil mereka? Pendekatan seperti itu memungkinkan mereka untuk datang dengan ide terobosan.

Carhood memungkinkan pengemudi untuk memarkir mobil mereka di bandara dan menyewakan kendaraan saat pengemudi sedang dalam perjalanan. Dengan meniru model bisnis yang sukses dari perusahaan rintisan lain di bidang perhotelan, memastikan cakupan asuransi yang tepat, dan bersaing dalam harga dengan pemain pasar yang sudah mapan, Carhood telah berhasil tumbuh, membuka kantor di bandara di seluruh Australia dan sekarang berekspansi ke negara lain.



Gambar 2.15 Evolusi dari 'Ekonomi Korporasi' ke 'Ekonomi Masyarakat'

Menerapkan pola pikir digital yang tepat memungkinkan organisasi untuk mempersingkat latensi inovasi. Pola berpikir yang tepat memungkinkan organisasi untuk melihat potensi inovasi jauh lebih awal dari sebelumnya, menganalisis potensi inovasi, dan akhirnya mengadopsi inovasi tersebut. Kita percaya ada tujuh area inti yang harus menjadi fokus bisnis yang sukses untuk berkembang dalam ekonomi digital, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.16:

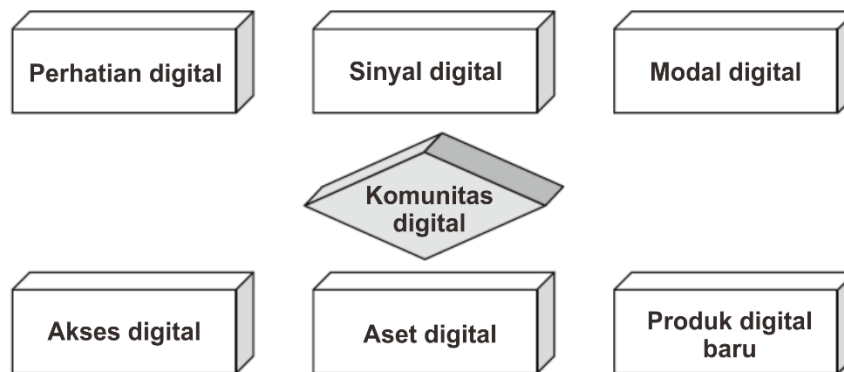
1. *Kemampuan untuk menangkap perhatian digital pelanggan.* Dalam dunia gangguan konstan, sebuah organisasi harus mampu menjangkau pelanggan dengan cara yang inovatif. Kampanye digital, aplikasi, wawasan pelanggan adalah kuncinya.
2. *Kemampuan memproses sinyal digital pelanggan.* Semakin banyak bisnis dan individu yang puas berbagi "sinyal digital" mereka dengan orang lain. Bisnis kecil dan menengah, menggunakan solusi cloud untuk mengelola operasi mereka, sering kali melampaui berbagi data dasar dengan orang lain, dan banyak dari mereka sudah melakukannya. Perusahaan yang sukses akan menemukan cara untuk memproses sinyal ini untuk

³⁸ Kunjungi <http://carhood.com.au> untuk menjelajahi dan mengamati penawaran Carhood yang dirancang dengan baik.

mengembalikan nilai kepada mereka yang membagikannya, sambil menciptakan layanan digital baru..

3. *Kemampuan untuk mengintegrasikan modal digital pelanggan.* Mirip dengan sinyal digital, pelanggan sering kali dengan senang hati membagikan modal digital mereka, asalkan mereka melihat nilai di dalamnya. Pelanggan individu dapat berbagi informasi jaringan sosial mereka, organisasi dapat berbagi informasi jaringan bisnis mereka. Bagaimana jika sebuah bisnis dapat memberikan nilai berdasarkan informasi tersebut? Membentuk sindikat usaha kecil untuk bernegosiasi dengan vendor besar adalah salah satu contoh potensi besar yang memungkinkan kemampuan untuk mengintegrasikan modal digital.
4. *Kemampuan untuk mendorong komunitas digital.* Hampir setiap bisnis memiliki komunitas pelanggan. Tidak banyak dari mereka yang benar-benar memahami kekuatan komunitas dalam pengertian jaringan. Hanya segelintir bisnis di seluruh dunia yang benar-benar menangkap kekuatan komunitas pelanggan. Jaringan Komunitas SAP adalah contoh menyatukan pelanggan, penyedia solusi, dan lainnya. Komunitas digital yang sukses secara efektif mengunci pelanggan, bukan melalui trik hukum, tetapi melalui nilai asli yang mereka hasilkan.
5. *Kemampuan untuk menyediakan akses digital ke organisasi.* Meskipun tampak jelas, sejumlah besar organisasi masih belum memiliki solusi yang tepat untuk menyediakan akses digital ke layanan mereka. Untuk berkembang dalam ekonomi digital, menyediakan akses seperti itu sangat penting.
6. *Kemampuan untuk mendigitalkan aset.* Aset organisasi apa yang dapat dibuat sepenuhnya digital? Contoh yang lebih jelas termasuk digitalisasi informasi. Yang kurang jelas adalah otomatisasi proses, menggunakan teknologi seperti asisten digital, atau bereksperimen dengan artificial intelligence untuk melakukan beberapa tugas yang lebih mendasar (dan terkadang lebih maju).
7. Terakhir, *kemampuan untuk menciptakan produk digital yang benar-benar baru.* Ketahanan pendapatan mengharuskan organisasi untuk menjelajahi pasar dan, jika memungkinkan, menawarkan produk digital baru.

Seperti yang dikatakan Jack Welch, mantan CEO General Electric, "Jika laju perubahan di luar melebihi laju perubahan di dalam, kiamat sudah dekat." Tren teknologi tidak diragukan lagi bahwa dunia berubah dengan kecepatan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Sekarang terserah pengusaha dan eksekutif untuk memastikan bahwa organisasi mereka berubah dengan cepat. Dan memiliki pola pikir digital yang tepat selain inti digital adalah kunci dalam proses ini.



Gambar 2.16 Tujuh area inti agar bisnis berhasil berkembang dalam ekonomi digital

2.10 RINGKASAN

Dalam bab ini kita menyajikan konsekuensi bisnis dari lima tren teknologi dalam ekonomi digital; ini adalah: *hyper-connectivity*, *superkomputer*, *cloud computing*, *smart world*, dan *cyber security*. Kita mengilustrasikan dengan banyak contoh dan kasus penggunaan bagaimana kemajuan teknologi ini memengaruhi model bisnis, proses bisnis, dan cara kita bekerja dalam ekonomi digital. Kita juga menunjukkan bagaimana teknologi baru ini dapat memungkinkan bisnis untuk maju dan tetap terdepan dalam ekonomi digital. Namun teknologi bukanlah nilai bisnis itu sendiri; pembuat keputusan harus menghindari penggunaan teknologi untuk kepentingan teknologi, tetapi harus lebih fokus pada hasil dan manfaat bisnis. Pasar yang berubah dengan cepat membutuhkan pengaturan baru dan kemampuan yang ditingkatkan secara mendasar. Peningkatan 10-20% yang khas dari tahun ke tahun tidak cukup dalam dunia yang berubah secara digital. Dengan demikian, perusahaan disarankan untuk tidak menempatkan diri pada pertahanan dan bersandar pada kesuksesan masa lalu. Baik ukuran maupun kesuksesan masa lalu tidak akan menjamin kesuksesan masa depan di dunia yang berubah secara digital. Selanjutnya, jika suatu perusahaan sudah kehilangan pangsa pasar, mereka akan langsung mengalami penurunan potensi investasi. Oleh karena itu, perusahaan didesak untuk tidak hanya berubah saat mereka bugar, tetapi pada akhirnya untuk menemukan kembali—atau mengubah—diri mereka sendiri.

Pembelajaran Utama

- Tren teknologi, yaitu. *hyper-connectivity*, *superkomputer*, *cloud computing*, *smart world*, dan *cyber security*, menjanjikan (secara digital) memungkinkan inovasi dan transformasi bisnis dalam ekonomi digital.
- Pasar atau ekonomi digital yang berubah dengan cepat membutuhkan pengaturan baru dan kemampuan yang ditingkatkan secara fundamental. Ini menyiratkan perlunya mendigitalkan teknologi inti dan, yang sama pentingnya, mendigitalkan pola pikir para pembuat keputusan.
- Bisnis didesak untuk berubah saat mereka masih dalam bentuk. Ini penting karena organisasi yang sudah kehilangan pangsa pasar akan menghadapi potensi investasi yang menurun, sementara mereka yang secara proaktif mengganggu diri mereka sendiri akan menuai manfaat dari investasi dan tetap berada di depan liga.

BAB 3

TENTANG TEKNOLOGI: SISI MANUSIA DARI DIGITALISASI

Abstrak Apa pun yang bisa didigitalkan akan didigitalkan! Proses digitalisasi memengaruhi hampir semua hal di organisasi saat ini dan memberi tekanan besar pada ini untuk berubah. Oleh karena itu, penting bagi para pemimpin untuk memahami implikasi digitalisasi pada organisasi dan karyawan mereka. Digitalisasi tidak hanya mengubah cara kerja, tetapi juga mempercepat kecepatan perubahan yang dihadapi perusahaan. Kedua implikasi mengarah pada tiga persyaratan utama yang harus ditangani untuk menjadi sukses: Keterampilan dan kompetensi baru, bentuk kepemimpinan baru, dan kemampuan organisasi baru. Bergantung pada sejauh mana organisasi memenuhi persyaratan ini, mereka juga akan mengembangkan budaya mereka menuju 'pola pikir digital'. Namun inisiatif transformasi digital menghadapi tantangan besar untuk mewujudkan manfaat bisnis yang diharapkan. Studi saat ini dengan jelas menunjukkan pentingnya mengelola orang dan masalah organisasi dalam transformasi digital. Manajemen perubahan organisasi dianggap sebagai faktor penentu keberhasilan untuk setiap program transformasi digital dan mencakup empat bidang utama: Menyelaraskan kepemimpinan (misalnya, visi digital, model peran), memobilisasi organisasi (misalnya, komunikasi), membangun kemampuan (misalnya, keterampilan digital), dan memastikan keberlanjutan (misalnya, mengadaptasi KPI dan sistem insentif). Selanjutnya akan dibahas bagaimana manajemen perubahan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan di dunia digital.

3.1 DIGITALISASI SEBAGAI PERUBAHAN ORGANISASI

Apa pun yang dapat didigitalkan akan didigitalkan, dan teknologi serta aplikasi untuk mendukung proses ini akan menjadi semakin canggih dan kuat. Digitalisasi akan memiliki konsekuensi besar untuk model dan praktik bisnis saat ini. Sebagian besar organisasi telah menyadari pentingnya dan kekritisannya teknologi digital untuk industri atau bisnis mereka sendiri. Mereka ingin menjadi lebih 'digital', dan dukungan eksekutif untuk inisiatif semacam itu semakin meningkat.

Digitalisasi mengacu pada “peningkatan penetrasi teknologi digital di masyarakat dengan perubahan terkait dalam hubungan individu dan perilaku mereka”. Saat ini, empat teknologi terkait dengan digitalisasi:

- Teknologi dan aplikasi analitik termasuk '*Big Data*' yang memungkinkan bentuk pemrosesan informasi inovatif untuk wawasan dan pengambilan keputusan yang lebih baik.
- Teknologi seluler seperti *smartphone* dan tablet serta aplikasi yang memungkinkan skenario bisnis baru bagi pelanggan, mitra, supplier, dan karyawan.

- Teknologi dan solusi cloud yang menawarkan kemampuan digital yang fleksibel dan dapat dibagikan (misalnya, pasar, software sebagai layanan) untuk mendorong kelincahan bisnis.
- Teknologi dan aplikasi media sosial yang memfasilitasi bentuk-bentuk baru interaksi sosial.

Bersama-sama keempat teknologi ini memiliki efek luar biasa pada bagaimana organisasi dan industri mengubah diri mereka sendiri—dan proses ini terjadi dengan cepat di sebagian besar organisasi. Selanjutnya, penelitian menemukan bahwa kemungkinan transformasi menuju perusahaan digital secara signifikan lebih tinggi di antara organisasi-organisasi yang menganggap banyak teknologi penting. Ini bukan hanya tentang penerapan teknologi ini untuk meningkatkan efisiensi atau untuk memotong biaya. Organisasi menggunakan alat dan aplikasi digital untuk mendorong inovasi, misalnya, mengembangkan model bisnis baru atau perjalanan pelanggan.

Eksperimen digital pada tahap awal transformasi digital seperti laboratorium inovasi, inkubator, dan produk digital baru telah membantu menumbuhkan kemampuan digital dan menghasilkan hasil yang luar biasa. Namun, karena digitalisasi memengaruhi hampir semua hal di organisasi saat ini, setiap inisiatif digital memerlukan koordinasi orang, proses, dan teknologi yang belum pernah terjadi sebelumnya. Digitalisasi memberikan tekanan besar pada organisasi untuk berkembang. Oleh karena itu, menjadi organisasi digital memerlukan perubahan mendasar mengenai cara organisasi beroperasi dan menjalankan bisnis. Salah satu pertanyaan kuncinya adalah bagaimana meningkatkan kapabilitas ini ke arah yang lebih tinggi sambil mengintegrasikannya ke dalam bisnis inti.

“Tidak satu pun dari perubahan yang dimungkinkan oleh teknologi ini datang tanpa disertai perubahan organisasi—pola pikir manajemen, perilaku organisasi, budaya operasi” kata Prof. Marchant dari IMD. “Perubahan mendalam dari waktu ke waktu ditambah dengan teknologi ini adalah tempat transformasi terjadi” (dikutip dalam *Harvard Business Review Analytic Services 2014*). Teknologi digital hanya dapat mengarah pada peningkatan kinerja melalui perubahan organisasi. Pada intinya, transformasi digital adalah perubahan, dan, seperti halnya setiap inisiatif perubahan organisasi, itu harus dikelola dengan sangat hati-hati.

Selain itu, transformasi digital bukanlah upaya tunggal, melainkan portofolio inisiatif yang bekerja sama untuk menskalakan perubahan. Memiliki pendekatan 'biarkan seratus bunga mekar', di mana setiap inisiatif bekerja secara independen dalam semangat eksperimen, dapat menghasilkan hasil yang menarik dan kuat di semua bidang ide dan inovasi, tetapi ini bukan formula untuk menskalakan transformasi digital di seluruh organisasi. Keberhasilan pada akhirnya tergantung pada bagaimana manajemen mengoordinasikan inisiatif saat dijalankan pada saat yang bersamaan.

Keterampilan baru dan kemampuan organisasi diperlukan untuk meningkatkan adopsi digitalisasi di seluruh organisasi. Mengelola transisi ke model bisnis yang digerakkan secara digital tidak hanya penting untuk mengungguli pesaing—tetapi juga penting untuk kelangsungan hidup. Para pemimpin program transformasi digital harus memahami implikasi digitalisasi pada organisasi mereka dan Masyarakat yang bekerja di dalamnya.

3.2 IMPLIKASI ORGANISASI DARI DIGITALISASI

Tantangan Program Transformasi Digital Saat Ini

Dengan ketersediaan luas teknologi dan aplikasi digital, telah menjadi praktik umum untuk meluncurkan program transformasi digital yang menerapkan solusi digital ini dalam organisasi. Transformasi digital adalah pendekatan terkelola yang mengacu pada “peningkatan adopsi alat dan teknologi digital oleh organisasi untuk secara mendasar mengubah proses dan fungsi internal dan eksternal”. Namun, dalam konteks organisasi, transformasi digital biasanya memiliki tujuan yang jelas atau *'Value Proposition'* yang ditambahkan seperti yang ditunjukkan oleh Wade dan Marchant yang mendefinisikan transformasi digital sebagai “perubahan organisasi melalui penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan kinerja secara material”. Transformasi digital dibangun di atas fondasi teknologi digital untuk mewujudkan manfaat bisnis. Ini membedakan transformasi digital dari transformasi bisnis lainnya seperti turnaround, integrasi pascamerger, atau reorganisasi.

Namun praktik saat ini adalah program transformasi digital terlalu fokus pada teknologi. Pendekatan yang berpusat pada teknologi seperti itu sering gagal untuk menantang dasar-dasar model bisnis perusahaan. Salah satu alasannya adalah pendekatan ini bertujuan untuk mengotomatisasi proses bisnis yang ada daripada mencoba meremajakan ulang secara mendasar untuk mengaktifkan model bisnis baru. Selain itu, transformasi yang berfokus pada teknologi sering mengasingkan IT dari fungsi bisnis, menghasilkan resistensi yang signifikan terhadap perubahan.

Organisasi berinvestasi dalam digitalisasi tanpa berusaha mendorong perubahan yang diperlukan. Mereka meremehkan implikasi organisasi dan dinamika manusia dari digitalisasi—kebutuhan untuk menyelaraskan orang, proses, struktur organisasi, dan budaya. Seperti yang ditekankan oleh Prof. Raffi Amit di Wharton, “Bukan teknologi yang menjadi penghambat transformasi digital, melainkan manusia” (dikutip dalam Bonnet dan Nandan 2011). Dua studi tentang tantangan dan rintangan utama program transformasi digital mendukung asumsi ini (lihat Tabel 3.1).

Survei pertama yang dilakukan oleh MIT Sloan Management Review dan Capgemini Consulting pada tahun 2013 berfokus pada pertanyaan mengapa sebagian besar organisasi berjuang untuk mewujudkan manfaat bisnis digitalisasi. Sangat menarik bahwa setengah dari tantangan yang dihasilkan dapat dikaitkan dengan orang dan aspek organisasi dari program transformasi digital.

Hambatan terpenting dalam transformasi digital yang dikutip oleh para eksekutif yang berpartisipasi adalah kurangnya urgensi ('platform yang membara'). Menurut penelitian ini, kepuasan diri mempengaruhi lebih banyak perusahaan daripada penghalang organisasi lainnya yang terungkap dalam penelitian ini. Orang lain dan tantangan terkait organisasi adalah masalah tata kelola seperti peran dan tanggung jawab yang tidak jelas, kurangnya visi, budaya organisasi yang tidak dapat diubah, dan kurangnya keterampilan kepemimpinan.

TABEL 3.1 Hambatan utama untuk mewujudkan manfaat digitalisasi

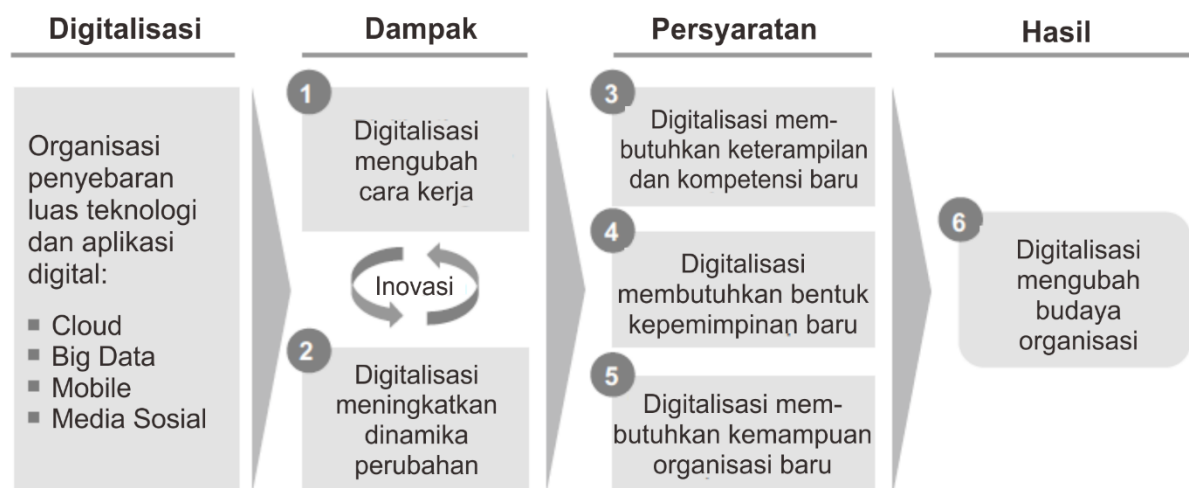
Studi 1: MIT Sloan Management Review dan Capgemini Consulting		Studi 2: McKinsey & Company	
Tidak ada rasa urgensi	39%	Kurangnya kepemimpinan internal atau bakat untuk proyek digital	31%
Tidak cukup dana	33%	Kurangnya data dan pemahaman tentang bagaimana tren digital memengaruhi [...] daya saing	25%
Keterbatasan sistem TI	30%	Ketidakmampuan untuk mengimbangi kecepatan bisnis yang lebih cepat di bawah digital	25%
Peran dan tanggung jawab tidak jelas	28%	Ketidakmampuan untuk mengadopsi pola pikir eksperimen yang merupakan kunci untuk praktik terbaik	25%
Kurangnya penglihatan	28%	Kurangnya dana khusus untuk inisiatif digital	24%
Kasus bisnis yang tidak jelas	27%	Kepentingan yang tidak selaras atau bersaing antara proyek digital dan bisnis tradisional	23%
Unit bisnis yang mengimplementasikan secara mandiri dalam silo	24%	Kurangnya keterlibatan manajemen senior atau keinginan untuk mengubah praktik saat ini	21%
Budaya tidak bisa diubah	19%	Kurangnya infrastruktur teknologi dan sistem TI yang tidak memadai	21%
Kurangnya keterampilan kepemimpinan	16%	Struktur organisasi tidak dirancang dengan tepat untuk digital	20%
Masalah regulasi	9%	Proses bisnis terlalu fleksibel untuk memanfaatkan peluang baru	19%

Studi kedua dan lebih baru dilakukan oleh McKinsey & Company pada September 2015. Para eksekutif yang berpartisipasi menyebutkan berbagai tantangan yang mencerminkan kompleksitas dan kesulitan dalam mengimplementasikan program digital yang sukses. Seperti dalam studi pertama, setengah dari tantangan spesifik dapat dikaitkan dengan orang dan masalah organisasi yang menerapkan teknologi digital. Kurangnya kepemimpinan dan kurangnya bakat digital (baik fungsional maupun teknis) menempati urutan teratas, diikuti oleh ketidakmampuan untuk mengimbangi kecepatan digitalisasi yang lebih cepat dan ketidakmampuan untuk mengadopsi pola pikir eksperimen. Tantangan lainnya adalah kurangnya keterlibatan manajemen senior atau keinginan untuk mengubah praktik saat ini, kemudian ada juga struktur organisasi yang dirancang secara tidak tepat untuk digitalisasi.

Kedua studi memiliki kesamaan bahwa mereka menunjukkan pentingnya orang dan masalah organisasi untuk dikelola dalam program transformasi digital. Hasilnya memberikan dukungan empiris yang memadai untuk asumsi bahwa orang dan topik organisasi adalah yang menjadi inti dari setiap program transformasi digital (lihat juga Bonnet dan Nandan 2011). Seperti semua bentuk transformasi bisnis, orang perlu dimobilisasi dan dilibatkan. Sistem insentif dan penghargaan yang ada serta kebijakan dan struktur organisasi harus disesuaikan untuk mendukung cara kerja dan kolaborasi baru. Sifat teknis dari digitalisasi sering kali mengakibatkan meremehkan tuas fundamental dari transformasi digital ini. Transformasi digital adalah yang pertama dan terutama merupakan transformasi bisnis di seluruh perusahaan, dan teknologi harus dilihat sebagai prioritas urutan kedua.

3.3 ENAM PENELITIAN DIGITALISASI ORGANISASI

Penyebaran dan adopsi teknologi digital secara luas akan memiliki dua dampak organisasi yang besar: Digitalisasi tidak hanya mengubah cara kerja; itu juga mempercepat kecepatan perubahan yang dihadapi organisasi. Kedua implikasi tersebut mengarah pada tiga persyaratan utama yang harus ditangani oleh organisasi agar berhasil dengan upaya transformasi digital mereka. Digitalisasi membutuhkan keterampilan dan kompetensi baru; itu membutuhkan bentuk kepemimpinan baru, dan memaksa perusahaan untuk membangun kapabilitas organisasi yang baru. Sejauh organisasi memenuhi persyaratan ini dan bergerak cepat menuju digitalisasi, mereka juga akan mengembangkan budaya mereka (lihat Gambar 3.1). Keenam tesis tentang implikasi organisasi yang disebabkan oleh penyebaran teknologi dan aplikasi digital akan dijelaskan dalam paragraf berikut.



Gambar 3.1 Implikasi organisasi dari digitalisasi

Tesis 1: Digitalisasi Mengubah Cara Kerja

Teknologi dan aplikasi digital memungkinkan cara baru bekerja di dalam organisasi serta dengan pelanggan dan mitra. Misalnya, adopsi teknologi media sosial (misalnya, platform kolaborasi, jejaring sosial, konferensi video online, blog, wiki) telah menjadi cukup luas di perusahaan. Penggunaannya telah mengubah cara karyawan berbagi informasi dan

pengetahuan, serta cara mereka berkolaborasi dan berkomunikasi. Alat ini menawarkan banyak peluang untuk memanfaatkan informasi dengan cara baru yang berharga, misalnya, dengan mengumpulkan dan mendistribusikan pengetahuan, menghubungkan karyawan untuk bertukar informasi, dan mendorong inovasi. Dikombinasikan dengan teknologi seluler (misalnya, smartphone dan tablet) alat media sosial ini memberi karyawan tingkat fleksibilitas yang belum pernah ada sebelumnya dalam menghubungkan ke pekerjaan mereka dan satu sama lain, yaitu, “*anytime*” dan “*anywhere*” (Harvard Business Review Analytic Services tahun 2014). Selain itu, interkoneksi orang melalui teknologi seluler dan sosial memfasilitasi pekerjaan virtual yang menyatukan pakar internal dan eksternal untuk mendukung proyek.

Selain itu, teknologi seluler dan sosial memberi karyawan saluran baru untuk berinteraksi dengan pelanggan, supplier, dan mitra. Misalnya, jejaring sosial dapat digunakan untuk mendengarkan dan lebih memahami pendapat pelanggan tentang produk, layanan, dan organisasi secara keseluruhan. Teknologi ini juga dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan pelanggan atau untuk menyediakan layanan pelanggan yang lebih baik.

Tesis 2: Digitalisasi Meningkatkan Dinamika Perubahan

Ini adalah pengamatan bersama bahwa organisasi di mana-mana berjuang untuk mengikuti laju perubahan yang semakin cepat. Juga merupakan asumsi umum bahwa digitalisasi adalah salah satu alasan utama mengapa kecepatan perubahan meningkat. Penggunaan teknologi baru dalam organisasi bukanlah fenomena baru—yang telah berubah adalah tingkat keterhubungan, percepatan penyediaan kemampuan digital baru, serta kecepatan adopsi teknologi ini oleh pelanggan, karyawan, dan organisasi. Antara lain, proses digitalisasi telah memicu perilaku pelanggan baru, misalnya, menggunakan perangkat seluler untuk mendapatkan akses *real-time* ke label harga yang kompetitif atau peer review pada produk yang digunakan (Penelitian Ernst & Young tahun 2011). Proses ini pada gilirannya memiliki dampak besar pada setiap industri dan organisasi.

Misalnya, teknologi dan platform cloud menyediakan kemampuan digital yang dapat dibagikan yang memungkinkan organisasi meningkatkan dan menurunkan skala bisnis jauh lebih cepat dalam menanggapi permintaan dibandingkan dengan solusi di tempat. Menggunakan teknologi cloud, organisasi akan lebih gesit, dan fleksibel untuk memenuhi harapan pelanggan yang berubah. Selain itu, teknologi cloud membantu organisasi untuk membuat model dan layanan bisnis baru serta menyesuaikan proses bisnis dengan persyaratan baru dengan kecepatan yang lebih tinggi daripada di lingkungan IT tradisional.

Contoh lain untuk meningkatkan kecepatan perubahan dalam organisasi adalah ketersediaan teknologi analitik baru (seperti mesin analitik yang berjalan pada *Big Data*). Saat ini, organisasi memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan, memproses, dan menganalisis sejumlah besar data terstruktur dan tidak terstruktur secara real time. Ini memberi mereka kesempatan untuk menghasilkan analitik *real-time*, prediktif, dan preskriptif yang membantu bisnis mempercepat proses pengambilan keputusan dan inovasi . Baik cara kerja baru maupun laju perubahan yang meningkat mendorong persyaratan dan kemampuan organisasi baru untuk mengatasi tekanan konstan untuk beradaptasi.

Tesis 3: Digitalisasi Membutuhkan Keterampilan dan Kompetensi Baru

Sudah menjadi kepercayaan umum bahwa digitalisasi mendorong inovasi dan mengarah pada peningkatan produktivitas bagi organisasi. Namun, tanpa 'faktor manusia' tidak mungkin untuk mewujudkan manfaat ini. Hanya jika karyawan terbiasa dan mampu menggunakan teknologi dan solusi digital, mereka dapat menerapkannya dengan benar sehingga menambah nilai bagi organisasi. Digitalisasi membutuhkan tenaga kerja dengan keahlian digital. Ini menuntut karyawan yang cerdas secara digital dan memiliki ketajaman bisnis yang kuat. Mereka harus berpikir secara interdisipliner dan terus berhubungan dengan dan juga mengikuti perkembangan dan teknologi digital terbaru.

Karena digitalisasi meningkatkan kecepatan dan intensitas perubahan, karyawan juga harus memiliki kompetensi yang lebih mendasar seperti menangani kompleksitas dan tempo yang meningkat; mereka juga harus tangguh. Tetapi menemukan Masyarakat seperti itu secara internal dan bahkan eksternal itu sulit. Kekurangan substansial dari bakat digital juga telah ditunjukkan oleh studi terbaru tentang keterampilan digital. Menurut penelitian ini, program pengembangan khusus yang ditargetkan untuk mengurangi kesenjangan keterampilan digital jarang terjadi dan memakan waktu. Tapi, "tanpa bakat digital [...] visi ambisius untuk Transformasi Digital mungkin kurang kredibilitas atau— lebih buruk lagi—menyeluruh kemampuan organisasi".

Salah satu contoh: organisasi menyadari pentingnya Big Data untuk bisnis mereka, tetapi manfaat *Big Data* hanya dapat diwujudkan jika cukup banyak karyawan yang membuang keterampilan khusus dalam analisis prediktif tingkat lanjut. Analis data dan ilmuwan memiliki kemampuan untuk memahami pemodelan statistik dan aplikasi bisnis *Big Data*, namun ini sulit ditemukan. Kurangnya karyawan yang memenuhi syarat ternyata menjadi salah satu hambatan terbesar untuk *big data*.

McAfee dan Welch tahun 2013 menunjukkan tantangan lain bagi organisasi sehubungan dengan ketersediaan perangkat keterampilan digital. Sebagian besar organisasi telah mempekerjakan Masyarakat dari generasi yang berbeda yang memiliki tingkat keakraban yang berbeda dengan alat digital (yang disebut pembagian generasi). Karyawan yang lebih muda mungkin lebih akrab dengan alat digital dan cara kerja daripada rekan kerja mereka yang lebih lama. Berbeda dengan ini, karyawan yang lebih tua mungkin memiliki beberapa keraguan untuk berkenalan dengan alat digital atau—jika mereka berada di manajemen— enggan memutuskan untuk menerapkannya. Di sisi lain, karyawan yang lebih muda sering frustrasi dengan lambatnya penerapan alat digital dan ketersediaannya yang terbatas dalam organisasi. Ini mungkin juga berdampak negatif pada daya tarik organisasi sebagai pemberi kerja bagi talenta yang memenuhi syarat secara digital.

Mengatasi kekurangan keterampilan dengan teknologi digital baru dan dengan cara kerja baru harus menjadi agenda utama eksekutif. Organisasi harus memahami keterampilan dan kompetensi apa yang mereka miliki saat ini dan kualifikasi mana yang akan diperlukan di tahun-tahun mendatang. Peluncuran program pelatihan yang tidak efektif untuk melatih karyawan dalam teknologi digital baru dan cara kerja dianggap sebagai salah satu hambatan utama untuk digitalisasi. Oleh karena itu, investasi dalam pendidikan dan pelatihan dalam

teknologi digital merupakan faktor kunci keberhasilan untuk setiap program transformasi digital.

Tesis 4: Digitalisasi Membutuhkan Bentuk Kepemimpinan Baru

Digitalisasi memungkinkan dan pada saat yang sama memaksa para pemimpin untuk membuat adaptasi berkelanjutan dalam strategi organisasi, model bisnis, produk atau layanan, proses, teknologi, dan struktur—dan ini dalam kondisi yang mudah berubah, tidak pasti, kompleks, dan ambigu. Lingkungan bisnis yang berubah dengan cepat yang telah menjadi 'normal baru' ini disebut dunia VUCA. Misalnya, jelas bahwa cloud computing akan memungkinkan organisasi untuk mengalihdayakan kemampuan IT mereka ke penyedia pihak ketiga, bahwa lebih banyak orang akan memiliki akses ke sumber daya bersama di Cloud melalui perangkat seluler, dan fungsionalitas IT dapat digunakan lebih. Tetapi tidak jelas bentuk koneksi, kolaborasi, dan bisnis baru seperti apa yang akan muncul di masa depan berdasarkan solusi cloud. Digitalisasi memberikan tekanan pada para pemimpin di dunia VUCA yang menuntut lebih banyak fleksibilitas kepemimpinan, pengambilan risiko, dan kecepatan dalam pengambilan keputusan.

Namun, tantangan yang signifikan bagi sebagian besar organisasi saat ini adalah mereka memiliki proses pengambilan keputusan tradisional berdasarkan hierarki yang dirancang dengan baik. Para pemimpin disosialisasikan dalam sistem manajemen tradisional yang tidak beradaptasi dengan baik dengan dunia VUCA dan percepatan perubahan yang disebabkan oleh digitalisasi. Struktur hierarki organisasi dan 'pemikiran silo' sering kali mengarah pada proses pengambilan keputusan yang terlalu lambat untuk menangani sifat lintas fungsi, teknologi, dan transformasi digital yang cepat.

Selain itu, penerapan perangkat digital, otomatisasi proses bisnis, dan peran *big data* dalam pengambilan keputusan meningkatkan tingkat transparansi dalam suatu organisasi. Misalnya, ketersediaan luas dan penggunaan platform sosial untuk diskusi internal dan pertukaran pengetahuan membuat informasi mudah tersedia untuk sejumlah besar karyawan. Digitalisasi menghasilkan arus bebas dan demokratisasi informasi, melewati tingkat manajemen mana pun.

Manajer (terutama manajer tingkat menengah) mungkin melihat hilangnya kendali ini sebagai ancaman terhadap peran kepemimpinan mereka dan karena itu mungkin bereaksi dengan menolak digitalisasi. Pada saat yang sama para manajer ini harus mendukung proses perubahan yang didukung teknologi, mereka harus menerjemahkan visi digital ke dalam operasi sehari-hari dan untuk memobilisasi karyawan mereka.

Karena digitalisasi mempengaruhi semua level dan area organisasi, peran kepemimpinan menjadi sangat penting untuk proses transisi. Menangkap manfaat penuh dari teknologi digital, manajer harus menantang cara organisasi mereka beroperasi. Mereka harus melibatkan karyawan mereka dalam proses mendefinisikan ulang bagaimana mereka bekerja dan apa yang dilakukan organisasi. Sikap kepemimpinan yang terbuka untuk menghadapi tantangan digitalisasi dan menerima pengaruhnya terhadap peran kepemimpinan termasuk diri sendiri akan sangat penting bagi keberhasilan setiap inisiatif transformasi digital.

Tesis 5: Digitalisasi Membutuhkan Kemampuan Organisasi Baru

Terkait erat dengan bentuk-bentuk baru kepemimpinan adalah kemampuan organisasi yang diperlukan untuk meningkatkan dan mempertahankan upaya digitalisasi organisasi secara luas. Banyak organisasi telah mulai membangun struktur tata kelola baru dan peran digital seperti komite inovasi, atau memperkenalkan *Chief Digital Officer* (CDO) untuk memimpin transformasi digital. Misalnya, CEO Allianz baru-baru ini menunjuk seorang manajer berpangkat tinggi sebagai CDO untuk memimpin tim transformasi digital yang baru dibentuk dan proses digitalisasi perusahaan. Namun, digitalisasi tidak dapat berhasil hanya dengan menambahkan elemen seperti ini ke struktur yang ada, sehingga meningkatkan tekanan keseluruhan untuk membuat perubahan dalam organisasi. Tantangannya adalah membangun struktur organisasi yang gesit, fleksibel, dan kolaboratif hingga tingkat yang memadai, sambil menjaga agar bisnis lainnya tetap berjalan lancar.

Kelincahan organisasi dipandang sebagai, "persyaratan penting untuk menjadi sukses di dunia digital yang bergerak cepat". Tetapi seperti yang dinyatakan dengan jelas oleh Kotter, "perusahaan mana pun yang berhasil melewati tahap awal akan lebih dioptimalkan untuk efisiensi daripada kelincahan strategis." Oleh karena itu, terutama organisasi besar dan dewasa adalah mereka yang berjuang untuk lebih gesit dalam menghadapi tantangan digitalisasi.

Organisasi membutuhkan kemampuan untuk secara simultan stabil (tangguh, andal, dan efisien) dan dinamis (cepat, gesit, dan adaptif). Ini paling baik diatur dengan cara menggabungkan hierarki yang digerakkan oleh manajemen dengan jaringan yang fleksibel untuk membentuk sistem operasi ganda. Kebetulan '*Operational Excellence*' (yaitu, stabilitas) dan gangguan (yaitu, kelincahan) juga mengarah pada cara kerja, kolaborasi, dan pemikiran baru dalam organisasi. Misalnya, jika model bisnis dan/atau proses harus disesuaikan dengan cepat sesuai dengan permintaan pelanggan baru, tim kecil yang mengintegrasikan berbagai fungsi bisnis harus dibentuk untuk menerapkan metode pengembangan yang gesit untuk membangun produk atau layanan baru sebagai prototipe, dan untuk kemudian menguji dan mengadaptasinya berdasarkan umpan balik, seringkali dalam beberapa hari atau minggu.

Tim lintas fungsi membutuhkan dukungan manajemen puncak yang terlihat, mandat yang jelas untuk menyelesaikan sesuatu (lihat juga proses pengambilan keputusan di atas), dan sumber daya yang cukup untuk mengembangkan program, serta tanggung jawab dan akuntabilitas untung-rugi. Indikator kinerja utama harus disesuaikan untuk memantau semua interaksi pelanggan dengan merek di semua saluran (yaitu, seluruh perjalanan pelanggan) daripada hanya saluran atau produk tunggal. Akhirnya, insentif kinerja harus menghargai keberhasilan pengiriman perjalanan pelanggan holistik tersebut.

Tesis 6: Digitalisasi Mengubah Budaya Organisasi

Menurut studi McKinsey baru-baru ini organisasi dengan kinerja digital yang kuat juga memiliki budaya organisasi yang mendorong pengambilan risiko. Digitalisasi membutuhkan pola pikir yang berbeda dari yang dibutuhkan untuk gelombang teknologi transformatif sebelumnya. Ini akan memungkinkan arus informasi yang jauh lebih transparan ke seluruh organisasi; arus informasi baru yang mengarah pada peningkatan berbagi pengetahuan, kolaborasi, dan pengambilan keputusan. Selain itu, Gimpel dan R€oglinger menunjukkan

bahwa manajemen harus terbuka untuk kebutuhan dan peluang digitalisasi dan untuk membangun pola pikir digital seperti itu di seluruh organisasi dan di semua tingkat hierarki. Misalnya, sehubungan dengan *Big Data*, organisasi yang sukses adalah mereka yang mengadopsi budaya *Big Data* yang sesuai. Budaya semacam ini dijelaskan oleh Davenport (2014) dengan beberapa atribut: Ketidaksabaran dengan status quo dan rasa urgensi, fokus yang kuat pada inovasi dan eksplorasi, keyakinan yang kuat pada teknologi sebagai sumber disruptif, budaya komitmen, dan organisasi non-hierarkis dan meritokratis. Namun, menyelaraskan budaya perusahaan yang ada dengan realitas digital baru akan sulit dan dianggap sebagai salah satu tantangan utama dalam transisi digital organisasi.

Menurut Schein (2010) budaya organisasi adalah konsep kompleks yang mencakup tiga tingkatan yang berbeda: Tingkat pertama mengacu pada artefak yang terlihat dan masuk akal seperti gedung atau ruang kantor, perilaku yang diamati serta proses atau struktur organisasi. Layer kedua menggambarkan nilai-nilai yang dianut yang kurang terlihat seperti keyakinan bersama tentang standar, norma, atau aturan perilaku. Akhirnya, tingkat ketiga dan terdalam berkaitan dengan asumsi dasar bersama yang mendasari suatu organisasi. Ini tidak disadari, diterima begitu saja sebagai keyakinan, persepsi, pikiran, dan perasaan yang merupakan sumber utama nilai dan tindakan. Budaya organisasi hanya dapat dipahami dengan menganalisis ketiga Layer tersebut. Mengubah budaya organisasi akan sulit karena budaya inilah yang memberikan makna bagi karyawan dan membuat hidup lebih dapat diprediksi bagi mereka masing-masing. Setiap upaya untuk mengubah budaya perusahaan menyebabkan kecemasan dan penolakan terhadap perubahan.

Misalnya, sebuah organisasi dapat memiliki asumsi dasar bahwa waktu adalah uang dan ini diperlukan untuk meningkatkan kualitas, akurasi, dan efisiensi. Keyakinan bersama ini mendorong norma, nilai, dan perilaku manajemen dan karyawan. Sangat mungkin bahwa inisiatif digital yang membutuhkan pengambilan risiko dan memiliki hasil yang tidak terduga dapat menghadapi perlawanan. Digitalisasi akan jauh lebih berhasil jika budaya organisasi didorong oleh asumsi bersama bahwa waktu menciptakan ruang untuk otonomi dan eksperimen organisasi. Tanda-tanda yang terlihat dari asumsi semacam itu pada tingkat artefak mungkin adalah ruang kantor yang fleksibel yang dapat dengan cepat ditugaskan ke tim proyek atau ketersediaan lingkungan *Design Thinking* yang tersebar luas.

Penting untuk dicatat bahwa kepemimpinan sangat penting dalam memulai menciptakan budaya dan juga harus mengelola dan terkadang mengubahnya. Digitalisasi membutuhkan bentuk kepemimpinan, keterampilan, dan kapabilitas organisasi baru yang berpotensi mengembangkan budaya organisasi menuju budaya yang lebih terbuka untuk inovasi berbasis teknologi.

3.4 MENGELOLA PERUBAHAN ORGANISASI DALAM TRANSFORMASI DIGITAL

Manajemen perubahan organisasi adalah faktor penentu keberhasilan untuk setiap program transformasi digital. Manajemen perubahan organisasi didefinisikan sebagai penerapan intervensi khusus untuk mendukung transisi individu atau kelompok dari keadaan saat ini ke keadaan masa depan yang diinginkan. Ini berkaitan dengan Masyarakat yang harus mengubah cara kerja dan berpikir mereka karena digitalisasi. Metodologi dan praktik

manajemen perubahan dapat membantu dalam mengatasi beberapa hambatan utama untuk mendapatkan manfaat dari digitalisasi, hambatan seperti kurangnya visi digital, kekurangan dalam keterampilan digital, keterlibatan kepemimpinan dan karyawan yang terbatas atau sistem insentif yang tidak selaras (lihat Gambar 3.1).

Transformasi digital sebuah organisasi adalah sebuah proses yang membutuhkan pendekatan terkelola yang merangkul semua karyawan. Namun, seperti yang ditunjukkan oleh McAfee dan Welch, “membuat cara kerja digital baru tetap bertahan adalah masalah memenangkan hati dan pikiran Masyarakat di semua tingkatan dalam organisasi.” Manajemen perubahan organisasi yang tertanam dalam program transformasi digital dapat membantu mendapatkan tingkat dukungan dan keterlibatan yang diperlukan untuk inisiatif transformasi digital.

Secara umum, mendukung program transformasi bisnis skala besar dengan metodologi dan perangkat manajemen perubahan yang terbukti bukanlah hal baru. Pertanyaannya adalah apakah metodologi ini harus disesuaikan untuk memenuhi persyaratan khusus digitalisasi. Menurut McAfee dan Welch (2013) banyak konsep dan alat manajemen perubahan tradisional masih berlaku untuk transformasi digital. Alat digital menawarkan peluang baru untuk memberikan manajemen perubahan. Mereka membantu untuk terhubung dengan karyawan dalam skala besar dan dengan cara baru. Misalnya, blog menyediakan forum untuk berbagi perspektif dan mengumpulkan umpan balik, video membantu menciptakan komunikasi eksekutif yang lebih kaya dan lebih pribadi, platform sosial memberi karyawan kesempatan untuk berbagi ide, berkolaborasi dengan kolega, dan membuat kontribusi mereka transparan.

Namun memanfaatkan alat digital untuk mendukung perubahan organisasi hanyalah salah satu dari banyak peluang yang ditawarkan digitalisasi. Karena digitalisasi mempercepat laju perubahan dan cara kerja yang luar biasa (lihat di atas), dapat diasumsikan bahwa cara penyampaian manajemen perubahan harus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan digitalisasi. Misalnya, pendekatan yang terkenal untuk manajemen perubahan adalah proses delapan langkah memimpin perubahan yang diperkenalkan oleh John Kotter pada tahun 1996. Kotter menyadari bahwa dunia berubah dengan kecepatan yang jauh lebih cepat daripada di awal 1990-an dan bahwa tingkat perubahan ini sekarang di depan kemampuan untuk mengelolanya. Kesimpulannya terletak pada pembaruan aspek-aspek tertentu dari pendekatan manajemen perubahannya agar efektif di lingkungan saat ini. Tabel 3.2 mengidentifikasi empat perbedaan utama dalam cara memimpin perubahan saat ini versus 1996 Pendekatan manajemen perubahan organisasi yang diusulkan mempertimbangkan perubahan persyaratan digitalisasi dan mencakup empat bidang utama yang diuraikan dalam paragraf berikut (lihat Gambar 3.2).

Tabel 3.2 Perbedaan utama dalam memimpin perubahan saat ini versus 1996

Perubahan terkemuka: proses 8 langkah (1996)	Percepatan: proses 8 langkah (2022)
Menanggapi atau mempengaruhi perubahan episodik dengan cara yang	Jalankan langkah-langkahnya secara bersamaan dan terus menerus

kaku, terbatas, dan berurutan (langkah demi langkah).	
Dorong perubahan dengan kelompok inti yang kecil dan kuat	Bentuk pasukan sukarelawan besar dari atas, bawah, dan di seluruh organisasi untuk menjadi mesin perubahan
Fungsi dalam hierarki tradisional	Berfungsi dalam jaringan secara fleksibel dan gesit di luar, tetapi dalam hubungannya dengan, hierarki tradisional
Fokus untuk melakukan satu hal baru dengan sangat baik secara linier dari waktu ke waktu	Beroperasi seolah-olah strategi adalah kekuatan dinamis dengan terus mencari peluang, mengidentifikasi inisiatif untuk memanfaatkannya, dan menyelesaikannya dengan cepat dan efisien



Gambar 3.2 Pendekatan manajemen perubahan organisasi untuk digitalisasi

Selaraskan Kepemimpinan

Menyelaraskan kepemimpinan pada digitalisasi adalah area terpenting dalam program transformasi digital dan merupakan dasar yang diperlukan untuk perubahan organisasi.

Ciptakan Urgensi untuk Digitalisasi

Langkah pertama dalam mengelola perubahan digital adalah penciptaan dan pemeliharaan rasa urgensi seputar digitalisasi. Urgensi berarti bahwa, "sejumlah besar orang bangun setiap pagi dan memiliki, di suatu tempat di kepala dan hati mereka, keinginan kuat untuk melakukan sesuatu untuk menggerakkan organisasi menuju peluang strategis yang besar". Digitalisasi adalah peluang besar. Namun, kepuasan diri, sebagai orientasi yang berlawanan, mempengaruhi banyak organisasi dan dipandang sebagai hambatan utama transformasi digital.

Orang yang berpuas diri tidak melihat alasan mengapa mereka harus mengubah apa pun. Selain itu, mereka memiliki kecenderungan untuk menyaring informasi apa pun yang tidak sesuai dengan pandangan mereka sendiri tentang bagaimana sesuatu harus dilakukan. Mereka pada dasarnya fokus ke dalam dan tidak melihat peluang atau ancaman yang dibawa digitalisasi ke bisnis mereka. Sebuah contoh yang baik tentang bagaimana kepuasan diri dapat membahayakan keberadaan seluruh perusahaan telah dijelaskan oleh Lucas dan Goh (2009) dengan tanggapan Kodak terhadap fotografi digital.

Salah satu strategi untuk mengatasi rasa puas diri dan membangun rasa urgensi yang sebenarnya adalah dengan “membawa yang luar ke dalam”. Ini dapat dilakukan dengan menghubungkan kembali realitas internal dengan risiko dan ancaman eksternal, tetapi juga dengan peluang baru yang terkait dengan digitalisasi, misalnya, kasus penggunaan digital. Hal ini juga membantu untuk mengkomunikasikan informasi tentang apa yang telah dilakukan beberapa manajer dan karyawan untuk bergerak menuju digitalisasi. Strategi ampuh lainnya untuk meningkatkan keterbukaan pikiran pada orang yang berpuas diri adalah teladan oleh kepemimpinan (lihat di bawah).

Kembangkan Visi Digital yang Menarik

Menyelaraskan kepemimpinan menyiratkan pertanyaan apa yang harus diselaraskan. Transformasi digital membutuhkan visi. Visi seperti itu dilihat sebagai prasyarat penting untuk menyelaraskan kepemimpinan di sekitar masa depan digital organisasi dan untuk mendorong perubahan digital di seluruh organisasi. Visi digital biasanya dirumuskan oleh manajemen tingkat atas dan harus dibagikan oleh tim kepemimpinan senior. Tanpa visi yang sama untuk perubahan, kepemimpinan dan karyawan cenderung melanjutkan 'bisnis seperti biasa', bahkan jika ini tidak lagi berguna di dunia digital.

Kualitas visi itu penting. Visi digital holistik harus menjelaskan mengapa perubahan diperlukan, bagaimana melanjutkan dan bagaimana masa depan akan lebih baik dari situasi saat ini. Karyawan harus merasa bahwa mereka adalah bagian dari visi ini dan memenuhi kebutuhan mereka. Visi harus membantu mereka memahami apakah dan dengan cara apa mereka harus mengubah perilaku mereka dan apa yang dapat mereka ubah sendiri. Proses penerjemahan dari visi digital menjadi tujuan operasional dan nyata harus dilakukan oleh para eksekutif senior. Namun, merumuskan visi digital yang menarik itu menantang. Pesatnya perkembangan teknologi membuat para pemimpin sulit mengantisipasi keadaan masa depan organisasi yang terdigitalisasi.

Pastikan Pemodelan Peran Manajemen Puncak

Komitmen manajemen puncak dipandang sebagai faktor penentu keberhasilan dalam program transformasi digital (lihat Gambar 3.1). CEO harus mengambil alih dan menjadi advokat utama dalam mendukung program transformasi. Salah satu cara ampuh untuk menunjukkan komitmen ini adalah menjadi panutan. Misalnya, eksekutif senior harus terlihat menggunakan teknologi digital dan harus berbagi pengalaman mereka dengan organisasi. Mereka harus sering memulai dan bergabung dalam percakapan. Ini dapat membantu mengurangi kesenjangan antara eksekutif senior dan staf garis depan dan menghasilkan kepemimpinan dan teladan yang lebih otentik. Mereka harus merayakan setiap peluang digital yang disita untuk menunjukkan gerakan menuju digitalisasi.

Dalam organisasi digital, banyak eksekutif adalah blogger, podcaster, dan pengguna Twitter aktif atau menggunakan platform sosial (misalnya, SAP® Jam) untuk berkomunikasi dengan organisasi mereka tentang topik digital. Dalam memimpin mereka memberi contoh dan menetapkan harapan untuk seluruh organisasi. Oleh karena itu, strategi manajemen perubahan yang efektif harus mencoba memanfaatkan model peran dengan mekanisme sebanyak mungkin, sesering mungkin, dan melibatkan orang sebanyak mungkin. Menjadi panutan yang sukses berarti seiring waktu orang lain mulai berpikir dan bertindak seperti panutan.

3.5 MEMOBILISASI ORGANISASI

Meningkatkan kesadaran untuk digitalisasi dan menetapkan arah diperlukan tetapi tidak dengan sendirinya cukup untuk transformasi digital yang sukses. Hal ini juga diperlukan dalam menggerakkan seluruh organisasi menuju digitalisasi.

Menilai Implikasi Organisasi dari Digitalisasi

Organisasi membutuhkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana digitalisasi mengubah lingkungan bisnis mereka dan di mana itu memiliki dampak terbesar pada organisasi mereka saat ini. Mereka harus tahu sejauh mana model bisnis, proses, dan interaksi mereka dengan pelanggan harus berubah dan mana yang akan terus efektif di dunia digital. Alat manajemen perubahan tradisional adalah analisis dampak perubahan. Ini membantu untuk mengidentifikasi implikasi organisasi dari transformasi bisnis untuk kelompok pemangku kepentingan yang berbeda.

Alat lain yang berguna untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang dampak perubahan teknologi digital adalah peta perjalanan. Ini menggambarkan, "harapan, pengalaman, dan refleksi pelanggan saat terungkap dari waktu ke waktu di berbagai tahap dan titik sentuh saat menggunakan produk atau mengonsumsi layanan". Peta perjalanan pelanggan menggambarkan situasi apa adanya dan membantu mengubahnya menjadi situasi yang diinginkan yang meningkatkan pengalaman pelanggan. Berfokus pada perjalanan pelanggan membantu membumikan transformasi digital dalam realitas praktis perubahan dengan mempertahankan orientasi pelanggan yang kuat. Penting untuk dicatat bahwa pelanggan juga dapat menjadi pengguna akhir, pemangku kepentingan, atau mitra.

Setelah memetakan perjalanan pelanggan dari awal hingga akhir, organisasi dapat berfokus pada bagaimana teknologi digital yang berkembang pesat—solusi analitik, seluler, sosial, dan cloud—dapat membuat titik kontak menjadi lebih baik, lebih cepat, dan lebih efisien. Dengan peta perjalanan pelanggan, organisasi dapat memvisualisasikan dengan lebih baik aspek mana dari bisnis mereka yang harus dilanjutkan, teknologi baru mana yang harus diterapkan, dan model bisnis baru apa yang dapat mereka ciptakan. Selanjutnya, peta perjalanan pelanggan dapat digunakan untuk langkah-langkah komunikasi untuk membuat perubahan yang diperlukan lebih dapat dipahami dan nyata bagi karyawan yang terkena dampak. Oleh karena itu, selain analisis dampak perubahan tradisional, peta perjalanan pelanggan adalah sumber yang baik untuk konten komunikasi.

3.6 PROMOSIKAN DIGITALISASI MELALUI KOMUNIKASI

Transformasi digital hanya akan berhasil jika seluruh organisasi memahami kebutuhan dan peluang digitalisasi. Seperti dalam program transformasi bisnis lainnya, mengembangkan rencana komunikasi dan menyampaikan komunikasi yang ditargetkan merupakan langkah penting untuk mempromosikan digitalisasi di seluruh organisasi. Komunikasi yang efektif selalu berhubungan dengan perasaan orang dan dengan apa yang mereka anggap bermakna. Visi digital dan dampak perubahan yang teridentifikasi merupakan sumber penting untuk meningkatkan kesadaran dan penerimaan terhadap upaya digitalisasi.

Selain bentuk komunikasi tradisional (misalnya, acara informasi, buletin email, atau media cetak), aktivitas komunikasi harus memanfaatkan alat digital sesering mungkin. Manajemen dapat menggunakan beragam saluran digital, seperti siaran, web, video, dan jejaring sosial untuk menghasilkan komunikasi dua arah yang berkelanjutan dalam skala besar. Penggunaan alat digital dapat membantu memobilisasi dan menyelaraskan karyawan pada tujuan digital dengan membangun kesadaran, menciptakan transparansi, dan membangun saluran komunikasi yang terbuka. Alat digital juga menyediakan platform yang sangat baik untuk melibatkan pemangku kepentingan dalam aktivitas manajemen perubahan seperti pengambilan keputusan dan pemecahan masalah. Misalnya, karyawan harus didorong untuk mengidentifikasi praktik kerja baru dan peluang digital yang akan memajukan visi digital, misalnya dengan meluncurkan kampanye inovasi khusus atau kompetisi inovasi.

Bangun Jaringan Juara Digital

Untuk meningkatkan upaya mobilisasi dan untuk lebih mempromosikan digitalisasi di seluruh organisasi, penting untuk mengidentifikasi Masyarakat yang antusias dan terbuka terhadap digitalisasi dan bersedia membantu, yaitu juara digital. Masyarakat ini penting untuk menghubungkan transformasi digital top-down dengan berbagai fungsi bisnis, wilayah, dan departemen. Jaringan juara digital semacam itu merupakan bagian dari strategi manajemen perubahan untuk memobilisasi organisasi. Juara digital yang teridentifikasi juga dapat memfasilitasi transfer pengetahuan ke karyawan lain.

Jaringan bertindak sebagai saluran komunikasi antara bisnis dan proyek transformasi digital, memfasilitasi komunikasi dua arah dengan pembaruan pesan dan umpan balik tentang dampak dan persepsi proyek. Ini digunakan untuk membangkitkan kesadaran akan dampak digitalisasi di berbagai bidang bisnis. Jaringan tersebut akan mendukung pengelolaan masalah perubahan di lapangan sambil memberikan umpan balik kepada pimpinan proyek dan tim manajemen perubahan yang relevan.

Membangun Kemampuan

Selain menciptakan kesadaran dan memobilisasi organisasi untuk digitalisasi, penting juga untuk memungkinkan karyawan menggunakan teknologi dan aplikasi digital dan memanfaatkannya untuk mengembangkan model bisnis digital baru.

Bangun Keterampilan dan Kompetensi Digital

Transformasi digital yang sukses dibangun di atas dasar keterampilan dan kemampuan inti. Hanya jika karyawan mampu menggunakan teknologi dan aplikasi digital, manfaat digitalisasi dapat diwujudkan. Namun, keterampilan dan kompetensi digital yang tepat tidak tersedia secara luas di organisasi saat ini. Oleh karena itu, perlu untuk menilai kebutuhan

pelatihan khusus kelompok sasaran. Pertanyaan kuncinya adalah: keterampilan digital apa yang saat ini tersedia, keterampilan mana yang memerlukan program transformasi digital tertentu, dan kesenjangan keterampilan apa yang harus diisi.

Berdasarkan kesenjangan keterampilan yang teridentifikasi, strategi pelatihan harus dikembangkan untuk memastikan bahwa keterampilan dan kompetensi yang tepat dibangun dalam organisasi. Program pelatihan harus berfokus terutama pada karyawan yang tidak menyukai teknologi, misalnya generasi yang lebih tua (pembagian generasi), dan mereka harus menawarkan berbagai kurikulum untuk mencakup semua teknologi dan aplikasi yang terkait dengan digitalisasi. Selain itu, konten pelatihan juga harus mencakup metode untuk mengembangkan model bisnis digital (misalnya, kanvas model bisnis) atau untuk fokus pada pengalaman pelanggan dan keinginan produk dan layanan baru (misalnya, *Design Thinking*). Program pelatihan semacam itu harus dibangun di atas campuran metode pelatihan yang berbeda, seperti pelatihan kelas tradisional, eLearning, dan kelompok belajar kelompok sebaya. Sertifikasi formal dapat membantu meningkatkan daya tarik dan nilai program pelatihan semacam itu.

Tawarkan Tes dan Peluang Belajar

Cara ampuh lainnya untuk membangun keterampilan yang diperlukan dan untuk mendorong perubahan perilaku adalah dengan menawarkan kesempatan ujian dan pembelajaran bagi karyawan. Program pelatihan yang efektif harus memanfaatkan kemungkinan yang ditawarkan alat digital untuk cara-cara baru penyampaian pelatihan, misalnya, menyediakan lingkungan belajar virtual yang inovatif, di mana karyawan dapat bereksperimen dengan cara-cara baru dalam berperilaku. Dengan menggunakan teknologi digital baru dalam pengaturan bebas risiko seperti itu, karyawan akan lebih memahami perubahan dan memahami apa artinya bagi mereka. Pengalaman emosional sangat penting untuk keberhasilan belajar.

Selanjutnya, karyawan harus—sedapat mungkin—terlibat aktif dalam proses transformasi digital. Misalnya, mereka harus mendapatkan kesempatan untuk mengerjakan konsep digital baru, menguji ide mereka dengan pelanggan dan mengulanginya sampai mereka melakukannya dengan benar. *Design Thinking* adalah pendekatan yang efektif untuk mempromosikan cara kerja dan berpikir yang baru dalam organisasi. Dengan pendekatan ini, organisasi menghindari spesifikasi yang terlalu deterministik, riset pasar yang tidak tepat sasaran, dan siklus perencanaan panjang yang akhirnya menghasilkan sesuatu yang tidak diinginkan pelanggan. Manajer senior dapat ditugaskan ke proyek bersama dengan karyawan yang paham digital untuk saling bekerja pada kemungkinan teknologi digital dan aplikasi yang ditawarkan

Manfaatkan Praktik SDM

Selain mengembangkan program pelatihan baru untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja dalam skala yang lebih besar terkait digitalisasi, mungkin juga penting untuk bekerja sama dengan SDM untuk memanfaatkan proses SDM yang ada seperti proses perekrutan dan manajemen bakat. Misalnya, kesenjangan keterampilan juga dapat diisi dengan mempekerjakan orang yang berpengalaman untuk melatih karyawan dalam teknologi digital atau dengan bermitra dengan vendor software atau supplier lain (jika mungkin) untuk

mendapatkan keterampilan yang sesuai. Kemungkinan lain adalah untuk memasang karyawan baru muda yang mahir secara digital dengan manajer senior dan eksekutif untuk menyampaikan pengetahuan digital dalam arti program digital *reverse-mentoring*. SDM dapat menyiapkan 'inventaris keterampilan digital' dengan tingkat kemahiran terkait untuk peran dan jalur karier tertentu. Inventaris semacam itu memfasilitasi proses manajemen keterampilan secara keseluruhan untuk seluruh organisasi dan mendukung perencanaan tenaga kerja SDM strategis sehubungan dengan bakat digital.

Pastikan Keberlanjutan

Seperti halnya transformasi bisnis skala besar lainnya, ada risiko inisiatif transformasi digital gagal mencapai tujuannya karena kehilangan momentum. Perubahan perlu dilakukan dengan membangun mekanisme yang efektif untuk mempertahankan dan memantau proses digitalisasi.

Sesuaikan Organisasi Formal

Seperti yang dinyatakan sebelumnya, digitalisasi membutuhkan kemampuan organisasi baru. Yang terutama diperlukan adalah kemampuan untuk mengatasi laju perubahan yang semakin meningkat. Organisasi telah mulai bereksperimen dengan format yang berbeda untuk menyesuaikan organisasi mereka dengan tantangan digital, misalnya, laboratorium virtual di mana aplikasi dan metode dapat dengan cepat dimasukkan ke dalam percontohan 'bukti konsep', gugus tugas lintas fungsi atau dewan inovasi. Beberapa organisasi menetapkan peran formal dan berdedikasi, misalnya, *chief digital officer* (CDO) untuk wilayah dan di tingkat dewan untuk mendorong digitalisasi. Masyarakat dalam peran tersebut bekerja sama dengan unit digital pusat untuk menyelaraskan strategi digital *top-down* dengan persyaratan regional.

Peningkatan organisasi ini dapat mendorong digitalisasi dan meningkatkan kecepatan dalam pengambilan keputusan dan kelincahan—tetapi hanya sampai tingkat tertentu (Kotter 2014). Kotter mengusulkan sistem operasi ganda yang terdiri dari hierarki tradisional dan struktur jaringan tambahan. Jaringan menyalin organisasi pada tahap awal mereka, misalnya, fase awal mereka, sebelum mengembangkan bagan organisasi, tingkat manajemen, peran pekerjaan formal atau jalur pelaporan. Jaringan seperti itu fleksibel, dinamis dan—paling penting—membebaskan informasi dari silo dan hierarki dan memungkinkannya mengalir dengan kecepatan yang jauh lebih besar.

Sejajarkan KPI dan Sistem Insentif

Setelah mengadaptasi organisasi formal untuk mendukung perubahan digital yang bergerak cepat, perlu juga menyelaraskan KPI dan sistem insentif untuk mempertahankan proses ini. Sulit untuk mengubah budaya organisasi dan perilaku individu tanpa memberi insentif pada cara kerja baru berdasarkan digitalisasi. Oleh karena itu, organisasi harus mengembangkan budaya kinerja tinggi seputar inisiatif digital yang akan mendorong dan mendorong kerja digital yang menantang cara tradisional dalam melakukan bisnis. Namun, organisasi berjuang sehubungan dengan sistem manajemen kinerja yang disesuaikan dengan digitalisasi. Menurut studi McKinsey baru-baru ini, <40% eksekutif yang disurvei mengatakan organisasi mereka memiliki langkah-langkah akuntabilitas untuk tujuan digital mereka, baik

melalui target terukur atau melalui insentif kinerja untuk karyawan yang relevan dengan program digital mereka.

Manajemen puncak harus menerjemahkan visi digital ke dalam serangkaian ukuran dan target untuk memantau kemajuan menuju digitalisasi dan untuk mendorong hasil yang diinginkan. Misalnya, di tingkat senior, KPI kinerja pribadi harus dikaitkan dengan tujuan dan pencapaian transformasi digital untuk memusatkan perhatian eksekuti. Lebih lanjut, KPI semacam itu harus diturunkan melalui semua tingkat hierarki untuk memastikan dukungan luas untuk digitalisasi. Ini dapat difasilitasi oleh sistem penetapan tujuan.

Selain itu, dewan dapat menyediakan dana yang cukup untuk menghargai perilaku yang mendukung digitalisasi atau keputusan berani di bidang yang bersifat digital. Misalnya, Siemens baru-baru ini menciptakan dana inovasi sebesar 100 Mio Euro untuk mendukung inisiatif digital. Kontes inovasi atau program penghargaan lainnya juga dapat digunakan untuk mengakui kontribusi individu terhadap upaya transformasi digital. Selain itu, penghargaan non-finansial seperti pengakuan, keahlian, atau reputasi juga dapat menjadi pendorong yang efektif bagi motivasi karyawan untuk mendukung proses digitalisasi. Misalnya, organisasi dapat mencoba pendekatan inovatif seperti 'mempermainkan' alat digital baru dengan mengintegrasikan mekanisme permainan ke dalam sistem penghargaan. Pencapaian dan pengakuan dapat menciptakan pengalaman pengguna yang lebih menarik.

Pantau Proses Adopsi Digital

Kurangnya adopsi menjadi perhatian serius dalam konteks transformasi digital. Tindakan pemantauan harus fokus pada perilaku (yaitu, menggunakan alat digital) dan tidak hanya memiliki alat ini. Oleh karena itu, KPI harus diterapkan untuk mengukur perilaku pengguna yang sebenarnya dan bukan dalam hal seberapa luas tersedia atau kaya fitur alat digital tersebut. KPI terkait sistem dapat dipantau untuk menganalisis frekuensi dan intensitas penggunaan alat atau aplikasi digital. Aspek lain terkait dengan pengukuran difusi umum digitalisasi dalam suatu organisasi. Misalnya, indikator dapat didefinisikan untuk mengukur digitalisasi model dan proses bisnis saat ini.

Namun, perilaku penggunaan juga didorong oleh niat dan sikap individu untuk bekerja dengan teknologi dan aplikasi digital. Metode lain diperlukan untuk menangkap aspek-aspek ini. Metodologi manajemen perubahan organisasi biasanya mencakup berbagai metode pemantauan perubahan, seperti survei kesiapan perubahan, dewan suara atau wawancara untuk menilai pendapat dan keyakinan karyawan. Survei juga bisa memakan waktu dan mahal—terutama bila kelompok besar karyawan harus dilibatkan. Terkadang organisasi menghadapi kecenderungan untuk 'mensurvei berlebihan' staf mereka.

Menerapkan teknologi digital seperti analitik *Big Data* dapat mengurangi jumlah survei yang diterapkan dalam manajemen perubahan. Misalnya, analisis persetujuan untuk menangkap umpan balik setelah kampanye komunikasi atau inisiatif perubahan apa pun dapat menggantikan survei tradisional. Prasyaratnya adalah meluasnya penggunaan teknologi digital seperti media sosial di perusahaan. Aliran data dalam perusahaan dapat terus dipantau dan dianalisis. Namun, pertanyaan tentang perlindungan data dan anonimitas harus dipertimbangkan.

3.7 MANAJEMEN PERUBAHAN ORGANISASI DI DUNIA DIGITAL

Secara umum, program transformasi digital utama tidak jauh berbeda dengan transformasi bisnis skala besar lainnya. Mereka juga memerlukan elemen seperti peta jalan, proyek dan rencana sumber daya, organisasi proyek atau manajemen perubahan organisasi untuk mendorong perubahan. Perbedaan yang jelas dari pendekatan manajemen perubahan tradisional mungkin adalah penggunaan teknologi dan aplikasi digital untuk mendukung aktivitas manajemen perubahan, seperti platform seluler atau sosial untuk tujuan komunikasi atau *Big Data* dan analisis persetujuan untuk menangkap persepsi organisasi tentang inisiatif perubahan. Mengapa avatar tidak menjelaskan hasil survei perubahan kepada karyawan dan memberikan umpan balik yang dipersonalisasi di masa mendatang?

Kemajuan teknologi menawarkan peluang baru untuk mendigitalkan metodologi manajemen perubahan itu sendiri. Penerapan alat digital baru dapat membuat perubahan digital lebih bermakna dan berkelanjutan. Namun demikian, ini lebih merupakan pandangan jangka pendek tentang bagaimana manajemen perubahan akan berkembang selama tahun-tahun mendatang. Dilihat dari perspektif jangka panjang, pentingnya manajemen perubahan tradisional akan berkurang seiring kemajuan organisasi dengan kematangan digital mereka. Perubahan yang didukung teknologi akan muncul secara konstan. Itu akan terjadi di mana-mana dalam organisasi dengan cara yang lebih terdesentralisasi dan dalam langkah-langkah tambahan daripada 'pergerakan satu kali dari A ke B, dari satu keadaan statis ke keadaan statis lainnya'. Proses digitalisasi membuat program transformasi besar berbasis teknologi yang mengganggu menjadi usang—seperti halnya gudang penuh metodologi manajemen perubahan organisasi tradisional (misalnya, model fase linier, pendekatan langkah demi langkah, atau daftar periksa). Pendekatan ini tampaknya terlalu statis dan deterministik cocok untuk kecepatan luar biasa perubahan yang disebabkan oleh digitalisasi.

Digitalisasi tidak hanya akan berdampak pada metodologi manajemen perubahan, tetapi juga akan mengubah peran manajer perubahan. Selama proses transformasi digital, tugas dan tanggung jawab pakar manajemen perubahan internal atau eksternal akan tetap sama. Tetapi mereka akan membutuhkan pengetahuan mendalam tentang teknologi digital. Dalam jangka panjang, tugas para profesional manajemen perubahan mungkin akan lebih terspesialisasi dan terfokus (misalnya, pembinaan, pengawasan, menangani ketahanan) karena manajemen perubahan akan tertanam luas dalam organisasi dan didukung oleh manajer, karyawan, atau bahkan alat.

Digitalisasi bukan hanya tentang teknologi. Ini mempengaruhi semua karyawan dan seluruh organisasi. Agar berhasil, penting untuk mengelola perubahan digital secara menyeluruh selama masa transisi dan membangun kemampuan organisasi untuk menanamkan keterampilan dan kompetensi manajemen perubahan di seluruh organisasi.

3.8 RINGKASAN

- Digitalisasi memiliki dampak yang kuat pada cara kerja dan mempercepat laju perubahan yang dihadapi organisasi. Dua implikasi utama ini membutuhkan keterampilan dan kompetensi baru, bentuk kepemimpinan baru dan kelincahan

organisasi, yang pada gilirannya akan mengembangkan budaya organisasi menuju pola pikir digital.

- Realisasi manfaat yang terkait dengan digitalisasi sangat tergantung pada bagaimana Masyarakat ini dan aspek organisasi dikelola dan menyoroti pentingnya manajemen perubahan organisasi sebagai faktor penentu keberhasilan.
- Pendekatan manajemen perubahan organisasi perlu disesuaikan agar efektif dalam lingkungan yang terus berubah saat ini yang disebabkan oleh digitalisasi.

BAB 4

KEPEMIMPINAN ANTITETIS: DESAINER DAN PEBISNIS

Abstrak Banyak model bisnis yang sudah mapan sedang direvolusi oleh langkah besar dalam pengembangan TI, ketersediaan uang murah, dan munculnya kelompok pembeli baru. Untuk mengatasi paradigma baru ini, perusahaan perlu membangun kemampuan inovasi permanen yang jauh melampaui *research & development* (R&D) dan manajemen ide yang ada. Kemampuan inovasi, sering juga disebut sebagai inovasi (bisnis), melengkapi kemampuan transformasi perusahaan, yang tetap vital. Untuk bertahan dan tetap kompetitif, perusahaan harus menguasai kemampuan dan logika yang mendasarinya secara paralel. Kita menggunakan istilah kepemimpinan antitetik untuk menggambarkan dualitas ini dalam perilaku manajemen. Konsep ini membedakan antara dua bidang logika manajemen: bisnis (transformasi dan operasi bisnis) dan desain (ideasi dan inovasi), yang masing-masing memiliki teori dan budayanya sendiri. Kepemimpinan antitetik bukanlah varian tambahan dari kepemimpinan kooperatif, tetapi lebih merupakan praktik kepemimpinan kontradiktif yang disengaja dan bertujuan dalam ekosistem yang sama pada saat yang sama, jika perlu, oleh pemimpin yang sama. Untuk mendemonstrasikan apa yang terjadi di area baru yang menginspirasi ini, kita akan melihat unit konsultasi SAP: Grup *Business Transformation Services* (BTS) menghadapi tantangan untuk mengembangkan kepemimpinan antitetik, yaitu menemukan cara bagi kedua budaya manajemen untuk saling berhubungan, dan memungkinkan pertukaran ide yang positif. Hingga saat ini, budaya manajemen grup ini murni mengikuti logika bisnis.

Bukan hal yang aneh jika tren baru menyebabkan kehebohan di kalangan manajemen, tetapi hype yang dihasilkan oleh *inovasi*³⁹ mencapai tingkat seismik. Seperti pertumbuhan dan digitalisasi yang berkelanjutan, ini dirayakan sebagai obat mujarab, dan para manajer di seluruh dunia mencoba mengisi kotak obat dengan obat ajaib baru ini. Inovasi didefinisikan oleh manajer di seluruh dunia dan merupakan kewajiban semua karyawan, baik sebagai tindakan pencegahan terhadap model bisnis yang mengganggu yang disebabkan oleh persaingan atau sebagai obat mujarab dalam pertempuran tanpa akhir melawan margin keuntungan yang lebih rendah. Secara kritis mempertanyakan praktik bisnis yang ada.

Dalam bab ini, kita akan mengeksplorasi tantangan yang dihadapi perusahaan saat ini di bidang permintaan inovasi yang terus meningkat, dan kita akan memperkenalkan dan mendiskusikan gaya manajemen baru: kepemimpinan antitetik. Di atas segalanya, kita ingin menjelajahi konsep yang dihormati dari manajemen ide dan inovasi¹ dan mencari tahu apa artinya bagi manajer dan karyawan. Inovasi lebih dari sekedar panggilan untuk menciptakan dan terus menciptakan kembali. Kreativitas adalah sifat intrinsik manusia dan umat manusia telah berusaha untuk terus meningkatkan dan menyempurnakan sejak sejarah dimulai. Para

³⁹ Inovasi di sini digunakan sebagai istilah kolektif untuk tahapan ideation dan manajemen inovasi. Lihat juga Tabel

ahli teori manajemen telah memahami pentingnya inovasi selama bertahun-tahun, kembali ke saat Josef Schumpeter mempopulerkan frasa 'penghancuran kreatif'. Jadi mengapa kehebohan tentang inovasi sekarang? Apa yang telah berubah? Apa yang mendorong ajakan bertindak ini dan apa artinya?

4.1 MENGISI KEKOSONGAN

Ekspektasi tinggi terhadap inovasi sebagai kompetensi inti baru di semua bisnis diciptakan oleh beberapa faktor yang menciptakan kekuatan yang kuat dalam sistem bisnis yang menarik pelanggan dan konsumen, dan inovasi tidak lagi dikelola dengan cara yang sama seperti peningkatan bisnis. Perusahaan harus terus-menerus mendefinisikan ulang diri mereka sendiri melalui reimagining masa depan. Melihat ke belakang selama beberapa tahun terakhir, kemajuan eksplisif ini dapat dikaitkan dengan tiga perkembangan penting.:

- Kemajuan pesat dalam perkembangan teknologi informasi, termasuk Big Data, cloud computing, dan Internet of Things, dan masih banyak lagi.
- Uang murah sebagai hasil stimulus fiskal untuk meringankan krisis keuangan, dengan kasus bisnis menjadi isyarat kosong.
- Meningkatnya daya beli dari satu miliar kelas menengah yang kuat di negara-negara berkembang.

Semua ini berarti bahwa perusahaan di seluruh dunia mati-matian mencari cara untuk memperluas pertumbuhan top-line mereka secara besar-besaran. Namun pola pikir rekayasa yang mengakar yang tetap lazim di departemen R&D tidak dapat mengatasi sifat tren yang cepat dan siklus hidup produk yang semakin pendek.

Perusahaan perlu memikirkan kembali model bisnis mereka untuk mengkonsolidasikan posisi kompetitif mereka. Hanya menyediakan produk dan layanan baru tidak membedakan Anda dari pesaing. Anda dapat mengoptimalkan proses dan hubungan bisnis yang ada; namun, jika model bisnis Anda pada dasarnya tetap tidak berubah, kecil kemungkinan Anda akan mencapai dampak yang diinginkan dari inovasi Anda. Dan itu menjadi lebih sulit dari ini. Sementara model bisnis telah berubah secara bertahap dan selama beberapa dekade di masa lalu, pemeriksaan permanen dan konversi menjadi kebutuhan sekarang, berdasarkan kekuatan kreatif dari seluruh organisasi. Inovasi terlalu penting untuk diserahkan hanya kepada para peneliti dan pengembang.

Model bisnis yang mapan memiliki banyak potensi 'lebih cepat-lebih tinggi-berbeda' yang belum dimanfaatkan, menunggu untuk ditemukan dan diubah menjadi kesuksesan pasar. Dalam transformasi bisnis, yaitu, pendekatan terstruktur untuk pengembangan organisasi produk dan layanan, yang juga mencakup realisasi proyek berbasis program (dengan anggaran, penugasan sumber daya dan tenggat waktu, dan hasil target yang ditentukan dengan jelas), masukan kreatif sebagian besar terbatas pada tahap awal. Namun, inovasi bisnis, di mana logika design⁴⁰ berperan, menuntut Anda untuk terus-menerus mempertanyakan semua

⁴⁰ Desain dalam konteks ini bukan sekedar konsep atau bagaimana sesuatu itu terbentuk; itu secara eksplisit mencakup semua cara berpikir dan pola perilaku linier dan non-linier, dari ide hingga deskripsi inovasi yang cukup rinci. 'Cukup rinci' di sini berarti siap untuk implementasi dan penskalaan (! transformasi). Desain mencakup berbagai aspek dan jauh melampaui bentuk fisik dan warna suatu objek atau layanan. Secara *Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)*

faktor, tanpa kecuali, yang memengaruhi penyediaan produk dan layanan. Logika desain harus memiliki tempat di samping logika bisnis⁴¹, dengan fokusnya pada perencanaan dan pengendalian produksi dan pemasaran produk dan layanan.

Logika desain dan logika bisnis memiliki tujuan yang berbeda, dan memenuhi tujuan ini memerlukan kerangka kerja yang berbeda dan terkadang saling bertentangan. Ini pasti menyebabkan gesekan dalam budaya perusahaan dan dalam hubungan antara karyawan dan manajemen. Karakter anarkis dari tahap desain awal sangat kontras dengan prediktabilitas dan kejelasan yang ditentukan oleh logika bisnis untuk proses produksi dan penjualan; semua peserta harus mampu menangani paradoks ini dalam pekerjaan mereka sehari-hari. Manajer dan karyawan sama-sama perlu menyadari bahwa budaya perusahaan satu jalur yang didasarkan pada filosofi manajemen tunggal tidak mungkin berhasil dalam jangka panjang. Bahkan untuk memiliki harapan untuk mewujudkan potensi inovasi yang sebenarnya dari sebuah perusahaan, proses desain harus dikelola secara berbeda dari, namun bersamaan dengan, proses bisnis.

Contoh: Grup Konsultasi Layanan Transformasi Bisnis di SAP

Kepemimpinan antitetik relevan untuk semua organisasi yang berorientasi pada keuntungan. Kita akan mendemonstrasikan bagaimana hal itu dapat diimplementasikan dengan menggunakan unit konsultasi SAP SE (singkatnya SAP) sebagai contoh. Grup *Business Transformation Services* (BTS) mencakup lebih dari 600 konsultan di seluruh dunia, dan memberi saran kepada pelanggan strategis tentang produk SAP® mana yang akan digunakan dan bagaimana caranya.

Layanan konsultasi yang disediakan BTS untuk pelanggan SAP (memberi nasihat tentang strategi IT dan arsitektur perusahaan) menargetkan tingkat pengambilan keputusan yang lebih tinggi di perusahaan-perusahaan ini. Untuk memenuhi tujuan ini, BTS telah memilih bentuk organisasi yang bertujuan untuk memungkinkan nilai tambah setinggi mungkin bagi pengguna produk SAP. Selama bertahun-tahun, grup BTS telah mengembangkan logika bisnis yang disesuaikan (lihat Tabel 4.1) untuk mencapai tujuan ini.

Sekarang menghadapi tantangan untuk menyediakan pelanggan dengan tidak hanya layanan transformasi bisnis, tetapi juga layanan inovasi bisnis. Saat SAP memperluas portofolionya untuk memasukkan produk solusi terbuka, seperti teknologi database dalam memori SAP HANA® (sebelumnya merupakan singkatan dari High-Performance Analytics Appliance) dan solusi cloud serta SAP HANA Cloud Platform, pelanggannya ingin tahu apa nilai tambah Solusi SAP® dapat memberikan di atas peningkatan yang terukur secara finansial.⁴² Produk-produk baru ini mungkin tidak langsung memperbaiki masalah teknis atau bisnis yang ada, tetapi apa yang mereka berikan adalah pembukaan besar-besaran dalam ruang lingkup dan potensi untuk ide bisnis baru yang berbeda untuk setiap pelanggan.

khusus, perancang juga harus mempertimbangkan fungsi suatu objek atau layanan dan interaksi dengan pengguna

⁴¹Bisnis dalam konteks ini bukan hanya manufaktur dan pemasaran, tetapi juga mencakup semua cara berpikir dan pola perilaku yang terkait, mulai dari pengambilan keputusan dan implementasi hingga pengiriman/penyerahan atau penerapan oleh pelanggan. Hal ini tersirat bahwa tujuannya adalah satu keuangan dan karena itu tunduk pada perencanaan dan kegiatan logis linier.

⁴² Yang kita maksud adalah kasus bisnis baru.

Dengan kata lain: daripada mencari solusi untuk memperbaiki masalah, kita sekarang memiliki solusi dan kita mencari masalah atau tantangan yang dapat kita terapkan solusi ini, mungkin peluang yang bahkan belum pernah kita pertimbangkan sebelumnya. Apa yang harus dilakukan SAP sekarang adalah mengidentifikasi area bisnis baru yang potensial untuk solusi yang secara teknis memungkinkan saat ini. Masa depan terletak pada melengkapi pendekatan bisnis transformasi tradisional dengan mengidentifikasi model bisnis dan proyek inovatif yang memastikan bahwa pelanggan tetap kompetitif.

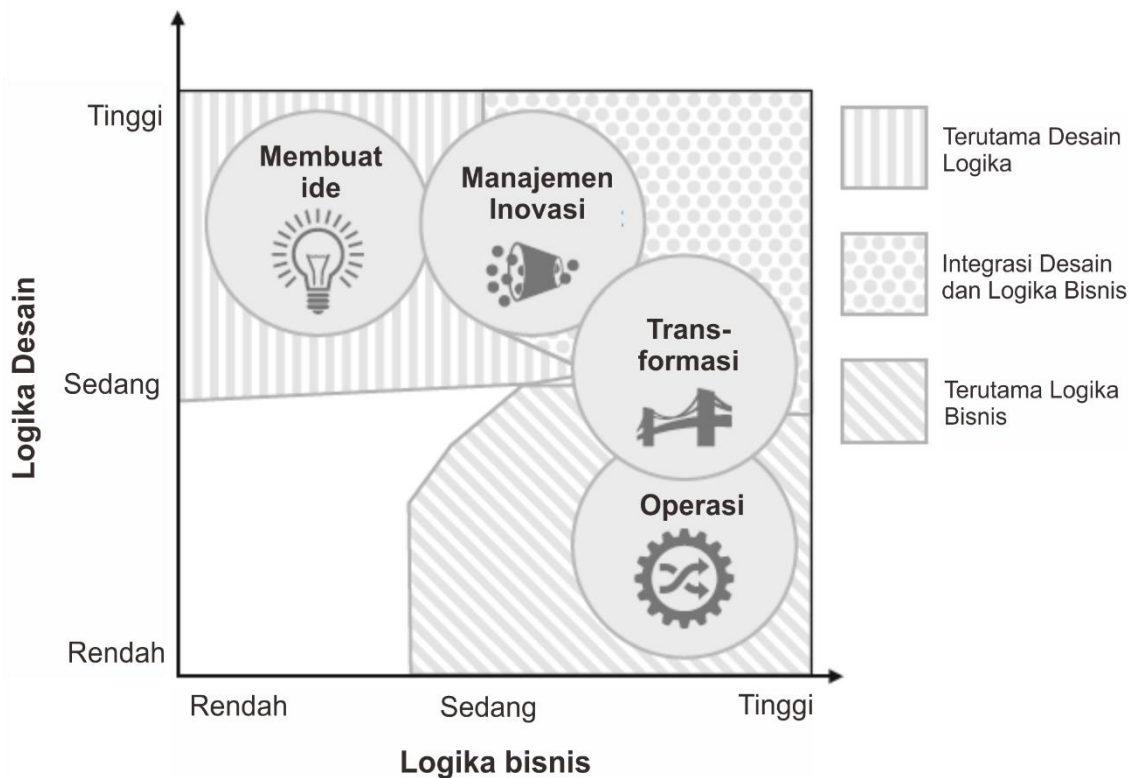
Tahapan yang terlibat dalam penskalaan ide baru yang mengganggu di perusahaan yang sudah ada dijelaskan di bawah ini (lihat Tabel 4.1). Setiap tahap membutuhkan pendekatan manajemen dan budaya perusahaan yang sangat berbeda dan bahkan bertentangan. Selain tahap desain (manajemen ide dan inovasi) dan tahap transformasi, model bisnis dalam konsultasi IT juga mencakup tahap operasi yang melibatkan penyebaran aplikasi produksi, dan bukan merupakan subjek diskusi dalam contoh ini.

Tabel 4.1 Memahami tahapan desain dan bisnis

Ideation	Ideation berarti proses kreatif menghasilkan, mengembangkan, dan mengkomunikasikan ide-ide baru. Kami memahami ide sebagai elemen dasar pemikiran yang dapat berupa visual, konkret, atau abstrak. Ideation terdiri dari semua tahap siklus pemikiran mulai dari menghasilkan dan menyusun ide hingga keputusan tentang bagaimana menghadapinya (elaborasi terperinci dalam tahap “manajemen inovasi”, parkir untuk nanti, tempat sampah)
Manajemen Inovasi	Innovation Management (IM) berarti disiplin mengelola proses pematangan ide dalam inovasi. Ini mencakup seperangkat alat dan metodologi khusus IM yang memastikan pemilihan ide yang paling berharga, berdasarkan kelayakan, keinginan, dan kelayakannya. Yang penting, manajemen inovasi tidak diturunkan ke R&D; itu melibatkan karyawan di setiap tingkatan dalam berkontribusi secara kreatif untuk kesuksesan perusahaan
Transformasi	(Bisnis) Transformasi (BT) menyiratkan perubahan mendasar dan kompleks di dalam maupun di seluruh perusahaan di sepanjang rantai nilai. BT dapat dilihat sebagai pendekatan terstruktur untuk mencapai keadaan target yang disepakati. Ini juga dapat secara radikal mengubah hubungan perusahaan dengan lingkungan ekonomi dan sosial yang lebih luas. Ini berarti, transformasi menargetkan lebih banyak ekosistem, organisasi yang kurang konkrit. Contoh jenis transformasi bisnis adalah outsourcing proses bisnis, merger, akuisisi atau lintas fungsi dan restrukturisasi organisasi (inter dan intra).

Operasi	Operasi (atau lebih khusus, "Manajemen Operasi TI") menyediakan tugas sehari-hari yang terkait dengan pengelolaan komponen infrastruktur teknologi dan persyaratan yang lebih rinci untuk aplikasi individu, layanan, penyimpanan, jaringan, dan elemen konektivitas. Secara umum disepakati menutupi. Seluruh tumpukan TI untuk skenario penerapan tertentu. (CWDN – didefinisikan dalam "Jaringan Pengembang Aplikasi Mingguan Komputer")
<i>Sumber: Wikipedia (2015), tidak ditentukan dan disempurnakan oleh penulis</i>	

Tantangan khusus yang dihadapi BTS adalah untuk mendorong karyawan, manajer, dan seluruh sistem perusahaan, untuk menggunakan keahlian yang berbeda dalam tahap manajemen ide dan inovasi daripada yang digunakan dalam tahap transformasi dan operasi. Di sinilah perbedaan harus dibuat antara logika bisnis dan logika desain (lihat Gambar 4.1).



Gambar 4.1 Kemampuan logis untuk mengelola organisasi jangka panjang yang tangguh

Menerapkan logika bisnis ke tahapan yg sebenarnya termasuk nalar desain (atau sebaliknya) membentuk lingkungan kerja yg nir berfungsi & membatasi potensi (dan kegunaan) menurut output yg Anda targetkan.

Di perusahaan saat ini, adalah praktik normal bagi para manajer, yang berpegang teguh pada apa yang mereka ketahui, untuk sekadar menerapkan logika bisnis pada aktivitas inovasi juga, tanpa mempertimbangkan implikasinya. Misalnya, mereka dapat menetapkan target menggunakan indikator kinerja utama (KPI) yang didefinisikan dengan jelas, dan kegagalan untuk memenuhi KPI tersebut akan dikenakan sanksi. Bagaimanapun, pendekatan rasional-teknis yang telah dicoba dan diuji ini sering terbukti berhasil ketika diterapkan pada

pengembangan produk baru di masa lalu. Namun, ketika inovasi bisnis diperkenalkan, perubahan radikal yang ditimbulkannya sangat berbeda. Pada tahun 2010, Liedtka dan Ogilvie melakukan upaya pertama untuk mensistematisasikan kedua logika ini dan menunjukkan karakter mereka yang berbeda (lihat Tabel 4.2).

Tabel 4.2 Budaya perusahaan: bisnis versus desain

	<i>Bisnis</i>	<i>Desain</i>
Asumsi yang mendasari	Rasionalitas, objektivitas; realitas sebagai tetap dan terukur	Pengalaman subjektif; realitas sebagai konstruksi sosial
Metode	Analisis yang bertujuan untuk membuktikan satu jawaban "terbaik"	Eksperimen yang bertujuan untuk beralih ke jawaban yang "lebih baik"
	"Trial and error"—Untuk masalah dengan jumlah opsi yang terbatas	Meraba-raba dan tersandung—Jika solusinya dibayangkan di ruang yang tidak terhalang
Proses	Perencanaan	Sedang mengerjakan
Pendorong Keputusan	Logika; model numerik	Wawasan emosional
		Metode eksperimental
Nilai	Mengejar kontrol dan stabilitas	Mengejar kebaruan
	Ketidaknyamanan dengan ketidakpastian	Tidak suka status quo
Level fokus	Abstrak atau partikular	Gerakan berulang antara abstrak dan partikular

Tabel 4.3 menunjukkan bagaimana perbandingan berorientasi bisnis ini dapat diperluas untuk menjelaskan pola pikir bisnis dan desain dalam manajemen dan kepemimpinan sehari-hari. Untuk mengoptimalkan hasil tugas desain yang diberikan karyawan dalam lingkungan kerja logika berbasis bisnis, terapkan 'kepemimpinan antitetik' seperti yang dijelaskan di bawah ini.

Tabel 4.3 Kemampuan utama kepemimpinan antitetik

	<i>Bisnis</i>	<i>Desain</i>
Prinsip Kepemimpinan	Komando dan kendali	Mendorong, moderat, permintaan. Dan bersabarlah
Katalis Karir	Raih lebih banyak dengan lebih sedikit	Kejutan dan kesenangan
Budaya perusahaan yang dominan	Kinerja individu, terukur dalam angka keuangan	Kinerja tim, terukur dalam solusi masalah
Peberdayaan	Latahilitas tinggi, tidak ada rintangan lintas budaya yang signifikan, pengulangan yang	Pembelajaran kontekstual, rumit, hasil dan kecepatan sangat

	baik dengan hasil yang dapat diprediksi	tergantung pada sosialisasi pribadi dan karakteristik individu
Manajemen Pengetahuan	Rumit, tapi bisa diatur	Kompleks, bergantung pada 'terroir' ekosistem sekitarnya
	Teknologi yang didukung	Jejaring sosial sangat penting ('menginspirasi dan berbagi')

4.2 PRINSIP MANAJEMEN IDEAL UNTUK TIM DESAIN DI LINGKUNGAN BISNIS

Kepemimpinan antitetik menolak godaan buat menerapkan satu gaya manajemen dalam tantangan usaha dan desain, lalu mengakui sifat kontradiktif berdasarkan kebutuhan yg tidak sama pada ekosistem yg sama dalam ketika yg sama. Tidak terdapat yg seperti 'koeksistensi damai' berdasarkan 2 pola pikir: mereka secara alami penuh menggunakan ketegangan & perlu dimoderasi, dijelaskan, dihargai & diseimbangkan secara permanen. Seorang pemimpin antitetik yg sukses wajib bisa sebagai mediator antara 2 dunia, berpindah ad hoc apabila perlu berdasarkan satu mode ke mode lainnya.

Pemimpin antitetik mematuhi persyaratan dari kedua dunia dan menerapkan spesifikasi masing-masing tanpa kehilangan rasa hormat, kredibilitas, dan reputasi pemangku kepentingan mereka. Ini mengarah pada kesimpulan kita bahwa kepemimpinan antitetik adalah cara yang paling menjanjikan untuk menangani gesekan yang dihasilkan dari dua kutub yang saling tolak.

Gaya kepemimpinan antitetik dalam grup BTS memiliki dua tantangan utama: pertama, mengintegrasikan BTS ke dalam organisasi SAP yang lebih besar, yang terus dikendalikan dan dikelola oleh prinsip-prinsip logika bisnis. Hal ini berlaku untuk semua bidang pendukung seperti SDM, Keuangan dan Penjualan.

Kedua, melindungi reputasi manajer yang memimpin karyawan dengan tugas desain dan sekaligus karyawan dengan tugas bisnis. Para manajer ini harus membuat keputusan khusus 'terroir', yang berarti bahwa masalah manajemen ditangani secara berbeda tergantung pada apakah mereka terkait dengan bisnis atau terkait dengan desain. Dari luar, perbedaan ini tidak selalu terlihat, yang dapat menyebabkan kebingungan dan menunjukkan kurangnya konsistensi dalam manajemen.

Di BTS, langkah pertama untuk mengatasi tantangan ini adalah menghapus konsultan dengan pola pikir yang mendekati logika desain dari tim mereka untuk tahap manajemen ide dan inovasi dan menempatkan mereka di *SAP Business Innovation and Transformation*/Inovasi dan Transformasi Bisnis (SAP BIT) yang terpisah.) tim. Ini menciptakan lingkungan yang terlindungi, memungkinkan BTS untuk mencoba alat manajemen khusus desain (termasuk penetapan tujuan dan sistem penghargaan) dan mengembangkan beberapa prinsip dasar yang akan membantu unit lain di perusahaan dengan tugas serupa. Gagasan untuk mengelompokkan karyawan ke dalam tim yang terutama didasarkan pada afinitas mereka dengan logika mental tertentu, daripada keahlian teknis mereka, merupakan inovasi di SAP.

Langkah selanjutnya adalah mengisi posisi kunci dalam tim baru (konsultan senior, pemimpin tim, dan manajer) dengan karyawan yang mampu secara sadar menerapkan logika

desain dan bisnis. Mengenali kemampuan ganda ini ketika membangun tim baru sangat penting untuk memastikan bahwa tim tidak ditolak, ditentang, atau dipandang sebagai faktor pengganggu oleh seluruh organisasi, duduk kokoh di bangku logika bisnis. Mampu menyesuaikan pemikiran dan perilaku seseorang dengan lingkungan desain dan lingkungan bisnis sangat penting dalam menentukan bagaimana desainer diterima di seluruh perusahaan, dan juga memastikan bahwa kedua dunia dapat berhubungan satu sama lain.

4.3 CARA TERBAIK UNTUK MENGATUR DAN MENGELOLA DESAIN

Selain gaya manajemen perintah-dan-kontrol tradisional, kepemimpinan antitetik harus mengelola desainer. Gaya kepemimpinan yang berhasil dengan desainer memiliki karakteristik tertentu, yang bisa sangat berbeda dari metode manajemen konvensional dalam konteks bisnis: mereka mendorong karyawan untuk berpikir sendiri serta memungkinkan mereka untuk menghadapi tantangan dalam pekerjaan sehari-hari mereka dengan menggunakan pedoman dan prinsip, daripada mengikuti metode atau aturan untuk surat itu. Ini termasuk memberikan otorisasi yang meminimalkan kebutuhan karyawan untuk mencari kepastian dari manajemen, dan mendorong mereka untuk bertanggung jawab atas tindakan mereka sendiri (konsep 'Mendorong, Mengaktifkan, Memberdayakan').

Penerapan kepemimpinan antitetik di BTS SAP menghasilkan sejumlah praktik dan temuan terbaik. Item-item ini dibahas dalam bab ini sesuai dengan validitas dan keserbagunaannya secara umum di semua organisasi yang dihadapkan dengan konflik bisnis dan Design Thinking yang digambarkan.

Manajemen Harus Mampu Berhubungan dengan Setiap Individu

Setiap desainer ingin dilihat sebagai pribadi dengan kepribadiannya yang unik. Ada hubungan yang kuat antara pekerjaan yang mereka lakukan dan orangnya. Desain adalah lingkungan yang dinamis di mana apresiasi eksplisit dari nilai berarti lebih dari evaluasi kinerja terukur berbasis peran. Dalam banyak kasus, desainer terkemuka lebih rumit daripada mengelola tim bisnis. Seorang manajer desainer disarankan untuk menghabiskan banyak waktu untuk interaksi individu dengan setiap anggota tim—lebih daripada dengan 'pebisnis'.

Lupakan Ukuran Kinerja Konvensional yang Dapat Diukur

Insentif individu membahayakan efek inovatif yang hanya dapat dicapai dengan bekerja sama. Dengan kata lain: jangan mengoptimalkan subsistem yang merugikan sistem secara keseluruhan. Pengalaman telah menunjukkan bahwa inovasi paling berhasil ketika orang berbagi dan menghubungkan pemikiran dan ide mereka dan mengembangkannya bersama-sama. Ini termasuk mengidentifikasi dan membuang konstruksi dan sub-langkah yang tidak stabil ('gagal lebih awal, gagal dengan murah').

Desainer Berkinerja Lebih Baik dalam Tim Kecil

Dua poin sebelumnya membutuhkan tim yang relatif kecil, dan rasio manajer-karyawan yang rendah. Ini penting jika manajer ingin berhubungan dengan karyawan individu pada tingkat yang lebih pribadi. Untuk melakukan ini, manajer tidak hanya membutuhkan waktu dan fokus. Perusahaan atau organisasi yang ingin menjadikan inovasi sebagai kemampuan utama ekosistemnya, disarankan untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan tim kecil. Itu membutuhkan pengabaian semua anggaran, kontrol, atau

pedoman karier yang mendiskriminasi tim kecil, seperti jumlah minimum untuk rentang kendali, dan KPI yang mengabaikan biaya atau promosi pribadi yang lebih tinggi tergantung pada manajemen tim besar yang telah terbukti.

Dalam tim desain, seperti dalam tim konvensional, tidak perlu memiliki ahli terbaik atau paling senior sebagai pemimpin. Sebenarnya lebih disukai memiliki sosok mentor yang memiliki keterampilan pembinaan dan manajemen konflik yang sangat baik. Komunikasi yang baik (dan sabar) dengan organisasi bisnis sangat penting.

Rangkullah Perbedaan yang Membuat Perbedaan

Diversifikasi adalah karakteristik lain dari tim desain yang sukses. Kumpulkan tim dengan sebanyak mungkin tipe kecerdasan dan kepribadian, misalnya, logika-matematis, musikal, artistik, linguistik, jasmani, spasial, dan emosional. Untuk merekrut dan mempertahankan kepribadian yang luas dalam tim Anda, metode Anda mungkin perlu agak tidak konvensional. Misalnya, pertimbangkan untuk merekrut individu yang berfungsi tinggi tetapi kurang mahir secara sosial ('rekrutan eksperimental') untuk membentuk sebanyak 5-15% dari tim Anda. Untuk mengendalikan gaya sentrifugal yang melekat pada tim seperti itu, Anda memerlukan kepribadian yang kuat di pucuk pimpinan, seseorang yang dapat menyatukan berbagai tipe ini.

Iritasi Datang Sebelum Inovasi

Sebuah tim desain sering menerima perilaku yang berbatasan dengan antisosial, toleransi kelancangan, misalnya, atau iritasi emosional. Pengalaman telah menunjukkan bahwa aspek budaya tim ini sering kali lebih menjadi masalah bagi organisasi (bisnis) di sekitarnya daripada bagi anggota tim itu sendiri. Mereka yang berperilaku seperti ini dipandang oleh organisasi sebagai, paling banter, mengganggu, bahkan mungkin tidak berfungsi, dan ditegur sesuai dengan itu. Area desain dan bisnis harus berjuang untuk koeksistensi yang sukses terlepas dari budaya organisasi (sub) yang saling bertentangan dan eksklusif. Manajer harus mahir dalam menangani konflik dan harus memiliki keterampilan interpersonal yang sangat baik. Mereka harus mengikuti prinsip 'protect, defense, charm', yaitu mereka harus mampu mengambil kejengkelan yang dianggap sebagai risiko atau ancaman dan meringkainya secara positif dalam konteks 'melakukan sesuatu secara berbeda'.

Alat atau Mainan: Ini Panggilan Desainer

Manajemen memberi tim ruang lingkup untuk menemukan solusi dengan menetapkan batasan tematik (prinsip 'menentukan ruang lingkup'). Lingkup ini didasarkan pada misi tim, yaitu area masalah yang dihadapi pelanggan. Untuk menemukan solusi, tim membutuhkan portofolio metode dan alat yang tepat. Manajemen tidak hanya harus memberikan otonomi kepada tim desain dalam memilih dan menggunakan alat-alat ini, tetapi para perancang harus dapat menggunakan alat-alat eksternal secara ad hoc, dan bahkan mengembangkan alat-alat mereka sendiri jika alat-alat yang tersedia tidak mencukupi. Metode dan alat baru ini, jika berhasil, ditambahkan ke portofolio dan dibagikan dengan anggota tim lainnya. Jika alat atau metode baru terbukti tidak cocok, portofolio tetap seperti apa adanya, dan pelajaran apa pun dibagikan kepada tim.

Prinsip 'gagal dan tersandung' ini harus didukung oleh manajemen. Dalam proyek pelanggan, prinsip ini harus disertakan dalam perjanjian kontrak dan memerlukan persetujuan eksplisit dari pelanggan. Selain itu, manajemen harus membela desainer mereka dan melindungi mereka dari kemungkinan sanksi dari sisi logika bisnis.

4.4 RAYAKAN KEGAGALAN, TAPI JANGAN BIASAKAN

Manajemen harus menerima sejak awal kemungkinan bahwa beberapa metode atau upaya akan gagal saat menemukan solusi. Kegagalan tugas individu harus ditoleransi, tetapi tidak didorong. Pendekatan 'gagal dan tersandung' memungkinkan ide-ide untuk memenuhi syarat dan dinilai untuk kelayakan ekonomi, eksekusi, dan daya tarik. Sumber daya terbatas, dan Anda harus segera mengidentifikasi ide-ide yang membenarkan investasi.

Cara tercepat untuk membuktikan hipotesis suatu ide adalah dengan menguji. Tidak apa-apa untuk gagal dalam tes—untuk itulah mereka ada di sana—tetapi tujuan keseluruhannya adalah untuk meningkatkan portofolio inovasi. Tidak ada persamaan matematis universal untuk mengukur jumlah kegagalan yang diinginkan atau dapat ditoleransi dalam suatu pengujian; itu tergantung pada masalah spesifik dan faktor-faktor di lingkungan terdekat yang memengaruhinya.

Ketahui Aturan dan Ketahui Kapan Harus Melanggarnya

Manajemen perlu memiliki pemahaman yang sangat baik tentang struktur sosial hukum tertulis dan tidak tertulis yang berlaku di seluruh perusahaan. Anda mungkin ingin memberikan kebebasan kepada desainer Anda untuk mengekspresikan kreativitas mereka, tetapi jika Anda mengabaikan aturan ini, Anda berisiko memicu respons serangan dari sistem kekebalan organisasi, yang dapat sangat merusak tim desain Anda. Untuk alasan ini, manajemen harus memahami aturan mana yang dapat dilanggar atau diabaikan, mana yang harus dipatuhi (setidaknya secara resmi), dan aturan mana yang harus dipatuhi.

Hadiah Secara Berbeda

Konsultan dan manajer dengan ringkasan desain harus mencoba menemukan keseimbangan antara logika desain dan logika bisnis dalam penetapan tujuan. Mungkin tidak selalu mungkin untuk menerapkan logika desain, apalagi kepemimpinan antitetik, karena tim masih tunduk pada pengendalian yang ditetapkan dan proses SDM organisasi.⁴³ Kompromi adalah untuk mengurangi insentif bagi karyawan untuk memaksimalkan komponen gaji variabel individu mereka. dengan memasukkan unsur nonmoneter. Skema otonomi proyek penuh atau sebagian telah terbukti berhasil (di mana karyawan dapat mencurahkan persentase waktu kerja mereka yang disepakati untuk proyek yang dekat dengan hati mereka), seperti halnya kursus pelatihan eksternal, yang hanya perlu secara longgar terkait dengan tugas kerja karyawan (misalnya, pelatihan, kesadaran diri, atau kursus bahasa).

4.5 JALUR BARU DALAM PENDIDIKAN LANJUTAN DAN PENGEMBANGAN PROFESIONAL

Pendidikan lebih lanjut dan pengembangan profesional untuk desainer harus fokus pada menanamkan dan mengembangkan keterampilan pribadi, seperti pemikiran berjejaring

⁴³ Lihat Kotter, 'Accelerate!' (artikel di Harvard Business Manager tahun 2012).
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

atau iritasi dan provokasi positif, daripada pengajaran metodelis tentang standar teknis. Oleh karena itu, metode pengajaran di kelas konvensional (studi kasus, misalnya) atau e-learning kurang cocok untuk desainer. BTS menginisiasi para pemulanya dalam konsultasi inovasi ke dalam Design Thinking dengan memulai proyek pelatihan intensif di salah satu pelanggan SAP yang tidak biasa. Model pelatihan ini sederhana dan efektif.

Peserta menghabiskan 3 hari di sebuah perusahaan kecil yang relatif sederhana, yang sebagai imbalannya mendapatkan layanan konsultasi yang diberikan oleh peserta pelatihan secara gratis. Perusahaan memberikan tantangan bisnis kepada kelompok pelatihan, untuk dipecahkan menggunakan *Design Thinking*.



Gambar 4.2 Peran, tugas, dan tanggung jawab di setiap tahap

Pada hari pertama, manajemen dan karyawan perusahaan memberikan informasi kepada para peserta dan memberikan fakta dan angka tentang masalah tersebut. Pelatihan berlangsung di lokasi pelanggan dan di ruang proyek yang dipesan untuk tujuan ini di lokasi terdekat. Umumnya, pelanggan telah mencoba metode konvensional, rasional-logis pada tahap ini, tetapi tidak berhasil.

Salah satu proyek pelatihan semacam itu berlangsung di pusat panjat dalam ruangan di kota besar Jerman, di mana sebuah konsep dikembangkan untuk meningkatkan jumlah pelanggan baru yang terdaftar dalam kursus berbayar setelah sesi uji coba gratis. Kelompok pendidikan lain di tempat pembuatan bir yang dikelola keluarga di pedesaan Lower Franconia, Jerman, mengajukan 70 proposal untuk mengubah lokasi produksi berusia berabad-abad menjadi model bisnis yang dimodifikasi yang akan meningkatkan penjualan secara signifikan. Tujuan dari semua pelatihan dan transfer pengetahuan konvensional, adalah untuk memberikan peserta dengan pengalaman positif dengan membiarkan mereka belajar bagaimana menggunakan alat-alat dalam situasi kehidupan nyata. Aspek teknologi informasi sengaja dijauhkan dari pelatihan, untuk menarik peserta SAP keluar dari zona nyamannya.

4.6 MENERAPKAN KEPEMIMPINAN ANTITETIS DI LAPANGAN

Proyek Pelanggan yang Berhasil

Proyek pelanggan yang sukses di SAP BIT menunjukkan bahwa pendekatan ini mendapatkan hasil. Setelah dua setengah tahun mengembangkan konsep, tim kini aktif dalam proyek yang memperluas logika proyek transformasi SAP secara horizontal, dengan melibatkan diri sebelum tahap transformasi (biasanya implementasi solusi teknologi). Berikut beberapa contohnya:

- Meningkatkan peran *Chief Information Officer* (CIO) menjadi *Chief Innovation and Information Officer* (CIIO) untuk mencerminkan perubahan organisasi saat beralih ke teknologi cloud.
- Menemukan potensi baru untuk model bisnis yang tidak lagi layak secara ekonomi karena inovasi terbaru dalam teknologi informasi atau perubahan permintaan yang tiba-tiba (misalnya, pada supplier energi, perusahaan pelayaran, dan perusahaan sektor publik).
- Mengembangkan struktur organisasi yang memungkinkan budaya inovasi yang sadar dan dinamis di lokasi pelanggan SAP dengan keberhasilan yang diukur dengan kualitas dan kuantitas inovasi yang dipromosikan oleh budaya ini.

Salah satu manfaat utama yang dibawa BIT ke SAP adalah perluasan jalur pipa untuk proyek transformasi. Dengan memperluas cakupan kapabilitas secara horizontal, SAP sekarang dapat terlibat dalam definisi proyek transformasi pada tahap awal dan mempertimbangkan elemen operasional dari solusi saat memverifikasi ide dalam manajemen inovasi (lihat Gambar 4.2).

4.7 RINGKASAN

Kepemimpinan antitetik menjadi pendekatan manajemen yang sangat diperlukan dalam perusahaan, dan tidak hanya dalam situasi makroekonomi tertentu yang telah kita jelaskan. Kita yakin bahwa kepemimpinan antitetik akan menjadi metode pilihan di mana pun pendekatan manajemen berbenturan dalam suatu organisasi. Ini juga dapat diterapkan pada inklusi (kepemimpinan dan manajemen Masyarakat baik dengan maupun tanpa disabilitas), misalnya, atau pada bidang penelitian akademis, yang juga perlu memenuhi persyaratan ekonomi ('pemikir bebas bermotivasi ilmiah versus pasar'). Pernyataan yang kita buat tentang kepemimpinan antitetik berfungsi sebagai contoh dan pedoman perilaku manajemen.

Kepemimpinan antitetik tidak hanya berlaku untuk bisnis dan desain; itu dapat digunakan di mana pun Anda memiliki pola pikir perilaku dan manajemen yang berbeda secara mendasar: seorang manajer yang memimpin secara berlawanan memilih elemen yang relevan dari sistem manajemen masing-masing, tergantung pada situasinya. Ini mendefinisikan kembali praktik terbaik dalam perilaku manajemen. Alih-alih mencari preseden untuk digunakan sebagai template untuk memecahkan tantangan yang diberikan, itu adalah kemampuan untuk memahami dan secara intuitif menggabungkan dan memperluas elemen manajemen dari kedua dunia yang memastikan kesuksesan.

Kepemimpinan antitetik mewakili perubahan kuantum dalam teori manajemen konvensional. Kita menganggap kepemimpinan antitetik tidak kurang dari penghancuran

kreatif konsep manajemen yang mapan. Dan dengan begitu banyak penekanan ditempatkan pada 'pembelajaran seumur hidup', pendidikan lebih lanjut dan pengembangan profesional juga harus mengadopsi pendekatan antitetik untuk transfer pengetahuan. Dalam pemecahan masalah, melihat konteks tugas atau masalah akan menjadi semakin penting, yang selanjutnya akan mengurangi relevansi model kausal yang sederhana.

Kepemimpinan antitetik setuju sampai tingkat tertentu dengan *Ashby's Law of Requisite Variety* dari bidang sibernetika, yang menyatakan bahwa jika suatu sistem ingin stabil, variasi mekanisme kontrol (dalam kasus kita, manajemen) harus lebih besar atau sama dengan jumlah keadaan dalam sistem yang dikendalikan. Peran pelatih dan peserta pelatihan akan bergabung dan, seperti yang ditunjukkan dalam contoh proyek pelatihan intensif kita di SAP BTS, pengetahuan akan dibuat dengan cara kolaboratif dan transdisipliner.

Pembelajaran Utama

- Saat ini, tidak ada organisasi yang memandang kemampuan untuk berinovasi terus-menerus sebagai hal yang tak terhindarkan dapat membangun gaya kepemimpinan yang dibangun hanya berdasarkan pemikiran bisnis. Dampak dari perluasan ini akan mengubah budaya perusahaan. Visi dan misi akan menjadi multifaset.
- Kepemimpinan antitetik akan mengubah pemahaman tentang 'keragaman'. Fitur penting dari organisasi yang gesit ini bukan tentang gender, agama, atau ras, melainkan tentang berbagai cara berpikir, melihat, merenungkan, dan memecahkan masalah. Untuk mendorong keragaman, penting untuk mengelola kompetensi serta pengetahuan, yang pada gilirannya mengarah pada kebijakan SDM yang baru.
- Kepemimpinan antitetik membutuhkan interaksi yang berbeda antara manajemen dan karyawan. 'Kepercayaan itu baik, kontrol lebih baik' surut ke latar belakang, memberi ruang untuk kerja sama yang membutuhkan kesiapan untuk menerima hasil yang tidak diharapkan (oleh para pemimpin) dan lebih sedikit bimbingan dan, sebagai konsekuensinya, keamanan dan dosis prediktabilitas yang berlebihan (oleh para pemimpin). karyawan).

BAB 5

BUDAYA DIGITAL : STRATEGI DAN BUDAYA HARUS SEJALAN

Abstrak Transformasi digital dapat menciptakan model bisnis baru, meningkatkan proses bisnis, dan mengubah cara kerja perusahaan dengan informasi *real-time*. Harapan yang tinggi ditetapkan untuk inovasi yang mengganggu dan berkelanjutan yang dihasilkan, namun transformasi bisnis yang menjanjikan, dengan manfaat bisnis yang diharapkan tinggi bagi pelanggan dan organisasi, sering kali gagal karena bertabrakan dengan budaya perusahaan. Dalam bab ini dua contoh praktik terbaik menggambarkan bagaimana menghindari kegagalan tersebut dengan mendorong perubahan budaya yang dapat membawa perusahaan menuju kesuksesan digital (Judul bab ini terinspirasi oleh pernyataan dugaan Peter Drucker 'Budaya makan strategi untuk sarapan').

5.1 PENGANTAR

Transformasi digital menjanjikan untuk menciptakan model bisnis baru, meningkatkan proses bisnis, dan mengubah cara kita bekerja dengan informasi waktu nyata. Harapan tinggi ditetapkan pada inovasi yang mengganggu dan berkelanjutan yang akan memfasilitasi evolusi model bisnis baru dan lebih baik. Akibatnya, transformasi digital menunjukkan potensi untuk menantang struktur dan praktik manajemen di seluruh perusahaan dan industri yang telah ada selama beberapa dekade. Dari perspektif ini, transformasi digital tidak hanya menjanjikan tetapi juga menantang.

Sementara penekanan besar telah ditempatkan pada perubahan teknologi dan ekonomi yang dianggap berasal dari transformasi digital, salah satu faktor pendorong transformasi yang kurang mendapat perhatian adalah budaya organisasi. Sebuah badan besar penelitian akademis (lebih dari 4600 artikel sejak 1980) telah dikhususkan untuk topik budaya organisasi, sebagian besar karena lingkungan yang kita ciptakan dalam organisasi membentuk perilaku. Kita tidak beroperasi sebagai individu dalam ruang hampa; tindakan dan kinerja kita secara signifikan dipengaruhi oleh konteks di mana kita menemukan diri kita sendiri.

Budaya organisasi biasanya didefinisikan sebagai "kumpulan asumsi implisit bersama, diterima begitu saja, yang dipegang oleh suatu kelompok dan yang menentukan bagaimana persepsi, pemikiran, dan reaksinya terhadap berbagai lingkungannya". Asumsi implisit seperti itu selalu ada, tetapi membuatnya eksplisit dan mendiskusikannya adalah elemen penting dalam memastikan bahwa lingkungan yang kita ciptakan mendukung tujuan organisasi.

Budaya yang kuat sering dikaitkan dengan kinerja organisasi yang kuat, terutama ketika ada kesesuaian antara keyakinan pribadi karyawan dan keyakinan bersama kelompok. Namun, keselarasan seperti itu, yang biasanya merupakan keuntungan, menjadi tantangan ketika organisasi sedang menjalani proses perubahan, terutama yang mempengaruhi kapabilitas yang diperlukan untuk sukses. Ketika perubahan teknologi yang signifikan memaksa organisasi untuk menyesuaikan cara kerjanya, memastikan bahwa dimensi budaya menerima perhatian mereka adalah elemen penting dalam mengelola transisi yang efektif.

Budaya dapat datang bersama-sama dalam salah satu dari tiga pola. Satu budaya dapat menyerap yang lain; kedua budaya dapat berbaur, secara luas mempertahankan ciri-ciri keduanya; mereka dapat menggabungkan sedemikian rupa sehingga budaya baru tidak menyerupai dua budaya sebelumnya. Pola ketiga dari evolusi kedua elemen menjadi hibrida baru ini ditemukan paling efektif dalam menciptakan nilai bagi organisasi (Mottola et al. 1997).

Sementara kebutuhan untuk beradaptasi dengan lingkungan digital mungkin tak terelakkan, tidak ada kepastian bahwa perubahan seperti itu akan menciptakan nilai bagi organisasi. Oleh karena itu, eksplorasi tentang bagaimana mengelola proses tersebut dengan sukses dalam pengaturan organisasi dapat membantu untuk memperjelas langkah-langkah praktis yang diperlukan untuk memperhatikan konteks budaya sebagai elemen penting dalam beradaptasi dengan perubahan teknologi.

Budaya menonjolkan atau mengurangi tantangan dan potensi transformasi digital. Bahkan strategi digital yang dirancang terbaik pun bisa gagal jika budaya perusahaan tidak menerima perubahan, seperti ketika karyawan tidak mengikuti transisi menuju saluran pelanggan digital yang baru. Bughin dkk. (2015) mengungkapkan hubungan positif yang kuat antara kinerja digital dan budaya pengambilan risiko, bahwa aset utama dalam membantu organisasi menarik dan mempertahankan bakat digital adalah budaya, dan bahwa kurangnya kepemimpinan dan bakat adalah tantangan terbesar yang dihadapi perusahaan dalam memenuhi kebutuhan mereka. prioritas digital.

Hanya ketika sebuah perusahaan memperhatikan bagaimana ia mengintegrasikan teknologi digital, sistem, proses, dan struktur ke dalam budayanya dan memastikan bahwa budayanya dianut dan dihayati sepenuhnya oleh karyawannya, ia akan dapat memanfaatkan kemampuan digitalnya sepenuhnya dan menjadikannya digital. transformasi berkelanjutan. Dengan menggunakan dua studi kasus, kita menunjukkan tantangan yang dihadapi SAP saat menjadi digital dan bagaimana perusahaan menghargai dimensi budaya dari transformasi ini. Dengan melakukan itu, kita mendemonstrasikan apa yang membuat budaya menjadi digital dan bagaimana menggabungkan fitur digital ke dalam sebuah organisasi. Kita juga membahas pelajaran yang dipetik dari pekerjaan integratif budaya SAP selama transformasi digitalnya.

5.2 BUDAYA SEBAGAI PENGUBAH GAME TERBAIK UNTUK MENJADI DIGITAL

Budaya Digital

Perusahaan harus menginvestasikan waktu dan sumber daya dari segala jenis untuk menciptakan dan menerapkan budaya digital baru. Bahkan hanya mengubah budaya yang ada membutuhkan waktu dan sumber daya. Semakin dini perubahan budaya tersebut dilakukan, semakin besar kemungkinan model bisnis baru dan peluang baru dapat dijalankan dan perusahaan akan memperoleh kemampuan untuk memenuhi permintaan pelanggan dan ancaman pesaing dengan cepat dan tepat.

Pelanggan memilih informasi dan perjalanan pembelian mereka sendiri di berbagai saluran sesuai keinginan mereka, menetapkan kebutuhan akan strategi digital yang sebenarnya. Untuk memenuhi harapan pelanggan akan pengalaman digital yang tanpa gesekan, di mana perdagangan berjalan mulus, dan di mana teknologi tidak terlihat, SAP harus

melalui fase transisi dalam beradaptasi secara budaya dengan dunia digital secara internal serta dengan cara yang dapat dikenali oleh dunia digital. pelanggan. Mampu mendorong inovasi bisnis digital untuk pelanggan SAP dengan cara yang sederhana, namun canggih, berarti SAP sendiri harus sederhana dan inovatif terhadap pelanggannya. Selain banyak intervensi lain, persyaratan ini membawa SAP ke transformasi internal dan akuisisi eksternal strategis.

Salah satu transformasi internal utama yang harus dihadapi SAP adalah transformasi SAP® ONE Service pada tahun 2014. Tujuan dari transformasi internal ini adalah untuk menempatkan pelanggan sebagai pusat dari segalanya dan untuk memungkinkan pengalaman pelanggan digital yang sederhana, mulus, dan dipersonalisasi dan berfungsi di semua saluran kapan saja menggunakan perangkat apa pun. Layanan SAP dan Dukungan SAP adalah dua bidang bisnis yang tidak hanya harus mengikuti perubahan ini tetapi juga bekerja sama secara erat untuk mengimplementasikannya.

Bab ini menguraikan bagaimana kepemimpinan tim Layanan Transformasi Bisnis dan tim Dukungan Perusahaan dan Keterlibatan Premium di EMEA North (BTS-ESPE) melakukan perjalanan untuk mengembangkan budaya organisasi yang mendukung perubahan ini menuju solusi digital secara holistik dan berkelanjutan. Kita juga menyajikan kasus akuisisi eksternal strategis yang dilakukan SAP pada tahun 2013, akuisisi hybris®. hybris bukan hanya pemimpin dunia dalam solusi saluran omni untuk retensi pelanggan, tetapi juga perusahaan software e-niaga dengan pertumbuhan tercepat di dunia. Menawarkan platform perdagangan omni-channel lengkap yang menggabungkan solusi Web, seluler, pusat panggilan, dan toko, hybris membantu bisnis menjual lebih banyak barang, layanan, dan konten digital melalui setiap titik kontak, saluran, dan perangkat dengan proses perdagangan terpadu untuk semua saluran. hybris adalah mitra ideal dalam proses transformasi digital SAP, karena SAP memposisikan SAP untuk menghadirkan platform e-commerce generasi berikutnya seperti halnya perusahaan di seluruh dunia yang berusaha mengoptimalkan pengalaman pelanggan mereka di sejumlah saluran pengiriman yang terus bertambah, perangkat, dan titik sentuh. Dari perspektif organisasi, keputusan strategis dibuat untuk mengintegrasikan hybrid ke dalam SAP dan untuk menyusun lini bisnis baru yang disebut 'Customer Engagement and Commerce' (CEC).

Perusahaan dan strategi mereka berdiri atau jatuh pada kemampuan mereka untuk mengintegrasikan kegiatan, sumber daya, dan budaya mereka. Untuk berhasil secara berkelanjutan, setiap perusahaan membutuhkan keunggulan perusahaan yang menunjukkan bahwa keseluruhan melebihi jumlah bagian-bagiannya. Sinergi ini, melibatkan pengintegrasian kegiatan dan sumber daya yang sebelumnya terpisah, dapat mengambil berbagai bentuk, di antaranya sinergi vertikal dan horizontal. Sinergi vertikal dapat melibatkan intervensi manajerial dari kantor pusat perusahaan untuk mempengaruhi bisnis komponen dan fungsi untuk mengambil tindakan yang tidak akan terjadi sebaliknya.

Sinergi vertikal juga dapat melibatkan penyediaan kapabilitas sentral, seperti yang terkait dengan R&D, branding, keuangan, dan manajemen bakat. Sinergi horizontal adalah hubungan antara bisnis dan fungsi dalam portofolio perusahaan. Tautan ini mungkin melibatkan berbagi pengetahuan untuk memperluas praktik terbaik atau merangsang

pembelajaran dan inovasi, menggabungkan untuk menciptakan solusi baru, berbagi pembelian atau penjualan untuk mewujudkan kekuatan pasar, dan penghematan biaya melalui skala dan saling melengkapi. Semua sinergi ini merupakan sumber potensi keuntungan perusahaan.

Meskipun sinergi ini terdengar menarik, mereka sangat sulit untuk diwujudkan. Banyak penelitian telah menunjukkan, misalnya, bahwa M&A, rata-rata, menghancurkan nilai bagi pemegang saham dari bisnis yang diakuisisi, sehingga pengakuisisi, yang memiliki tugas integrasi, biasanya menghadapi biaya integrasi yang melebihi nilai sinergi yang dijanjikan. Terlebih lagi, penelitian terbaru London Business School tahun 2015 dalam pelaksanaan strategi menunjukkan bahwa, sementara manajer biasanya dapat mengandalkan atasan dan bawahan mereka untuk melakukan apa yang mereka katakan akan mereka lakukan, hanya 62% dari manajer yang disurvei merasa bahwa mereka bisa mengandalkan rekan kerja di unit lain hampir sepanjang waktu. Mengalahkan hasil M&A yang biasanya mengecewakan atau berhasil mengintegrasikan kegiatan yang dikembangkan secara organik membutuhkan pemahaman tentang perangkat dan biaya integrasi dan bagaimana menghindarinya.

Integrasi berarti gangguan. Ini mengubah bagaimana aktivitas dilakukan, mengubah perilaku manusia yang mendorongnya, dan dengan demikian berdampak pada budaya yang mendasarinya. Apa yang dapat dilakukan untuk menghindari biaya mengganggu budaya? Salah satu pilihan adalah meminimalkan derajat integrasi. Di Berkshire Hathaway, misalnya, Warren Buffett dan Charles Munger menghindari upaya untuk menciptakan sinergi horizontal antara bisnis dan sinergi terbatas pada intervensi vertikal seputar penunjukan manajemen puncak dalam bisnis yang diakuisisi.

Martin Sorrell, CEO raksasa media WPP, menjalankan kontrol keuangan yang ketat di seluruh grup tetapi mempertahankan merek-merek berbeda dari perusahaan portofolionya dan mengejar integrasi horizontal hanya di sekitar peluang bisnis tertentu. Namun, pendekatan minimalis untuk integrasi, sambil mengurangi biaya, dapat meninggalkan nilai di atas meja. Di mana ada nilai potensial, apa yang bisa dilakukan untuk memudahkan jalan menuju kolaborasi yang menghasilkan sinergi?

Biaya dan nilai integrasi juga merupakan fungsi dari kematangan relatif dari aktivitas yang sedang diintegrasikan. Manajer dapat menganggap peluang bisnis berkembang dari waktu ke waktu, dari inisiatif awal hingga mencapai skala, kedewasaan, dan penurunan terkelola. Atribut kepemimpinan, ukuran keberhasilan, risiko, dan keterampilan yang dibutuhkan berbeda di setiap fase, menghadirkan tantangan integrasi tetapi juga peluang. Mengintegrasikan inisiatif *start-up* ke dalam unit yang matang kemungkinan akan mengakibatkan mati lemas—hubungan yang lebih longgar lebih tepat—tetapi ketika inisiatif *start-up* menjadi siap untuk memulai penskalaan, integrasi dengan sumber daya dan kemampuan unit yang lebih matang dapat dipercepat proses dan mengurangi risiko.

Perjalanan SAP® Menuju Integrasi Digital dengan CEC dan BTS-ESPE

Menggunakan wawancara terstruktur (tingkat hierarki yang berbeda, usia, jenis kelamin dan peran) untuk menganalisis integrasi dan kolaborasi hibrida dan model kerja BTSESPE dan hasil survei karyawan baru-baru ini, kami menemukan dua situasi yang sedikit berbeda. Apa yang saya temukan tentang integrasi hibrida dengan SAP (secara budaya) adalah

bahwa dua perusahaan dari latar belakang budaya yang berbeda berada dalam posisi untuk merangkul budaya digital baru, mengakui dan menghargai asal usul mereka yang berbeda, dan menemukan hal-hal baru. . Bagaimana berkolaborasi secara efektif dan produktif untuk menciptakan organisasi bisnis baru yang gesit untuk integrasi digital. SAP harus memulai langkah-langkah tertentu untuk mengubah lini bisnis yang baru dibuat, CEC, dan menerapkan seluruh arsitektur perubahan yang akan mencakup berbagai aspek organisasi..

Untuk kolaborasi tim BTS-ESPE dalam konteks transformasi ONE Service, kita menemukan bahwa cakupan yang jauh lebih kecil daripada yang kita gunakan untuk hibrida sudah cukup, seperti di mana tim bekerja bagaimana berhubungan pada tingkat perilaku dan digital apa. fitur memerlukan perhatian mereka jika mereka ingin memenuhi tujuan strategis mereka terkait dengan integrasi digital.

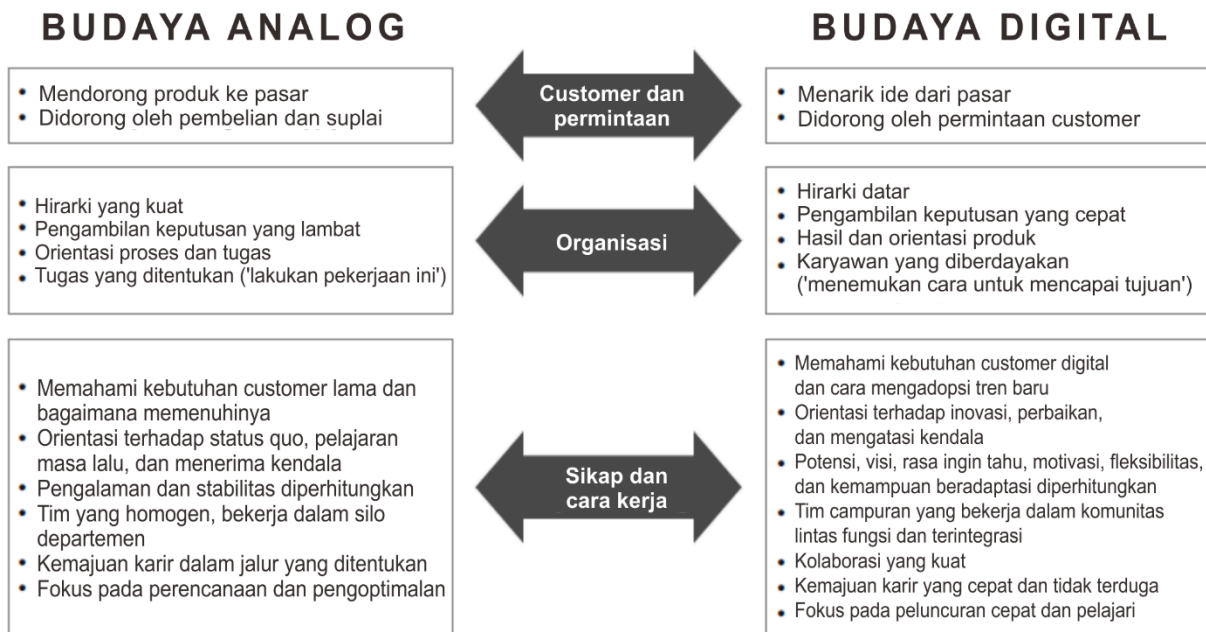
Ketika kita memulai proses menyatukan dua budaya, hibrida dan SAP, untuk menciptakan budaya baru yang disiapkan untuk integrasi digital, kita melakukannya dengan pendekatan multialuran yang berfokus pada berbagai pengungkit budaya. Pengungkit budaya menentukan jalan perusahaan menuju organisasi digital, karena mencakup semua aspek dan dimensi budaya perusahaan. Kita membedakan antara pengungkit budaya formal dan informal. Pengungkit budaya formal, seperti yang kita pahami dalam pendekatan kita, mengacu pada proses kepemimpinan dan karyawan serta definisi peran. Mereka menetapkan kerangka kerja untuk organisasi digital baru.

Akibatnya, informasi global dan sesi orientasi diadakan untuk manajer dan karyawan, dan proses SDM utama seperti manajemen kinerja, manajemen bakat, dan sistem penghargaan diuraikan dalam hal bagaimana model bisnis digital baru akan bekerja berkaitan dengan CEC dan bagaimana tujuan dan sasaran bisnis baru dapat tercapai. Selain itu, pelatihan teknis dan peran yang ditetapkan dengan jelas untuk integrasi digital berkontribusi untuk memastikan bahwa manajer dan karyawan dapat menemukan jalan mereka ke dalam organisasi baru dengan kejelasan tentang peran mereka dan harapan peran apa pun yang mungkin mereka miliki.

Hanya jika karyawan dan manajer memahami dan dilatih tentang apa yang perlu diubah tentang peran mereka, mereka dapat beradaptasi dengan spesifikasi bisnis digital. Berkenaan dengan CEC, ini berarti, misalnya, tenaga penjualan tidak selalu harus bertemu langsung dengan pelanggan, tetapi juga dapat menggunakan berbagai saluran seperti platform online dan aplikasi untuk tetap berhubungan. Waktu dan investasi diperlukan sebelum karyawan dapat beradaptasi dengan perilaku baru ini dan pola pikir baru dapat diciptakan.

Sama seperti penawaran informasi dan aktivitas orientasi yang jelas dan komprehensif untuk pengungkit budaya formal diperlukan, pendekatan intuitif dan terbuka untuk pengungkit budaya informal juga diperlukan. Tingkat budaya informasi mengacu pada perilaku, nilai, dan keyakinan yang akan membentuk budaya baru untuk bisnis digital. Pengungkit budaya informal ini membedakan 'bagaimana kita melakukan sesuatu di sekitar sini' dan merupakan pengaruh paling efektif dari arah yang harus diambil oleh budaya digital baru. Sebagai ilustrasi tentang apa yang harus diperhatikan perusahaan ketika meninggalkan budaya analog ke budaya digital, Gambar 5.1 dari Strategy & merangkum tiga dimensi utama

yang harus menjadi fokus perusahaan (pelanggan dan permintaan, organisasi, dan sikap serta cara kerja) dan sketsa jenis perilaku di mana karyawan harus terlibat untuk membuat budaya digital tetap.



Gambar 5.1 Fitur budaya analog versus budaya digital

Agar dapat bekerja secara efektif dalam budaya informal, SAP bekerja secara langsung dengan para manajer lini bisnis baru dalam lokakarya di lokasi di lokasi utama lini bisnis baru. SAP menciptakan desain lokakarya yang memungkinkan waktu dan ruang yang cukup untuk mempertimbangkan dengan cermat emosi, nilai, dan perilaku yang akan membentuk budaya digital organisasi baru.

Salah satu tujuan utama tim BTS-ESPE juga adalah untuk mengembangkan tim yang siap untuk integrasi digital, yang tahu bagaimana berinteraksi dan bekerja untuk melayani pelanggan mereka dengan baik. Oleh karena itu, SAP menerapkan pendekatan lokakarya serupa untuk proyek ini.

Apa yang Kita Lakukan: Lokakarya X-Change tentang Perubahan dan Budaya

Untuk memenuhi kebutuhan ini, lokakarya melibatkan manajer dari kedua sisi organisasi, hybrid dan SAP di satu sisi dan BTS dan ESPE di sisi lain. Manajer dari kedua unit yang bekerja sama memiliki prioritas tinggi karena hanya dengan demikian pertukaran budaya yang sebenarnya dapat terjadi. Manajer dari kedua belah pihak harus bekerja pada apa yang harus dilakukan untuk mengembangkan budaya yang menggabungkan yang terbaik dari dua unit dan untuk menentukan apa yang diperlukan untuk menyiapkan organisasi untuk kesuksesan digital.

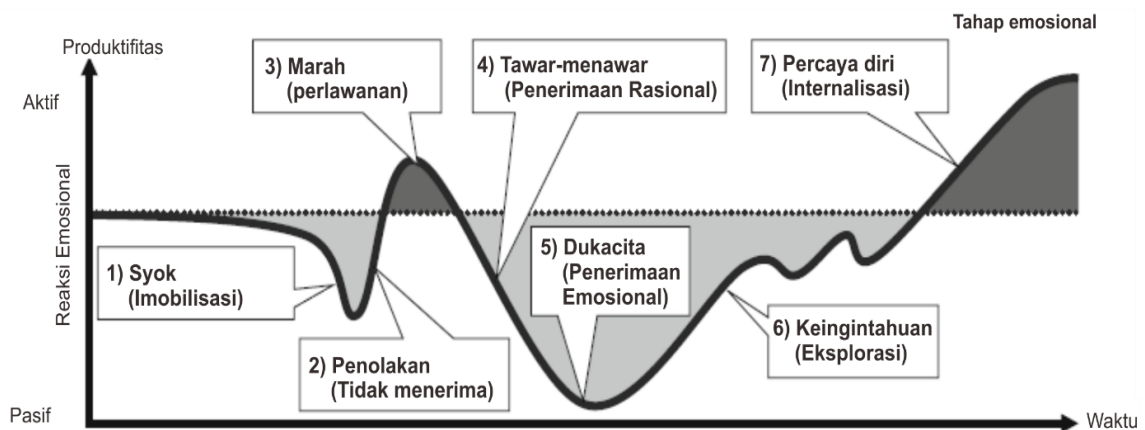
Untuk mengidentifikasi kebutuhan ini, hari pertama lokakarya didedikasikan untuk implikasi yang dapat ditimbulkan oleh perubahan bagi individu dan kelompok dan bagaimana menangani aspek emosional diri sendiri dan tim dari perubahan tersebut. Kita menemukan bahwa langkah ini adalah salah satu yang paling penting selama proses tersebut. Seperti dalam

setiap transisi atau transformasi besar, manajer harus bertindak sebagai panutan dan tidak hanya berbicara tentang perubahan tetapi juga mewujudkannya. Hanya jika karyawan melihat dan merasa bahwa manajer mereka menanggapi perubahan dengan serius dan menunjukkannya secara konsisten dalam perilaku mereka dengan 'menghayati' perubahan dan bertindak dengan cara baru, karyawan akan percaya pada apa yang telah dinyatakan sebagai strategi digital baru dan 'menjalankan pembicaraan.' dalam kehidupan dan interaksi bisnis sehari-hari mereka sendiri.

Dasar dari latihan ini adalah kurva perubahan, yang diturunkan dari psikiater Swiss K€ubler-Ross. Selama latihan, manajer dapat berbicara tentang tahap transformasi di mana mereka berada, di mana mereka pikir tim mereka, dan yang paling penting, bagaimana menanggapi kebutuhan karyawan mereka ketika karyawan mereka dalam keadaan, misalnya, penolakan, marah, atau sedih.

Selama pengembangan, beberapa karyawan selalu ingin melindungi kebiasaan, keyakinan, nilai, dan perilaku lama mereka, yang telah membantu mereka dengan baik, terkadang selama beberapa dekade. Adalah normal bagi seorang karyawan untuk ingin mempertahankan pendekatan tradisionalnya terhadap kontak pelanggan dengan mengunjungi mereka di lantai toko. Namun, karena pendekatan e-Commerce digital dalam proyek CEC melibatkan obrolan online secara real time, interaksi virtual dan kontekstual, dan bereaksi terhadap blog terbaru pelanggan, cara interaksi dan kolaborasi baru ini dapat menyebabkan banyak orang merasa tidak pasti, kerugian, atau perlawanan.

Untuk mendukung tim, manajer harus terlebih dahulu mencari tahu sendiri di mana mereka berada pada kurva perubahan. Kepemimpinan mereka sendiri mungkin menginginkan pemimpin partisipatif yang dapat memberdayakan tim untuk berkolaborasi, bahkan jika mereka berada dalam struktur organisasi yang tidak secara khusus mendukung gaya kepemimpinan ini. Bahkan tanpa pedoman yang jelas tentang bagaimana membuat keputusan karena proses dan struktur yang kaku, mungkin ada kebutuhan untuk pengambilan keputusan yang lebih cepat. Semakin banyak manajer tahu bagaimana perasaan mereka tentang perubahan, semakin baik mereka memahami posisi tim dan karyawan individu mereka dan kemampuan mereka untuk mendukung mereka ketika emosi seperti kesedihan atau perilaku menantang terjadi. Gambar 5.2 menunjukkan kurva perubahan menurut berbagai tahap.



Gambar 5.2 Kurva perubahan

Topik workshop hari kedua adalah *joint digital culture*. Tantangannya adalah untuk menyatukan manajer dan karyawan dari latar belakang budaya organisasi yang berbeda, gaya kerja yang berbeda, dan pola pikir yang berbeda untuk belajar bekerja secara efektif dalam bisnis bersama baru yang berkembang dengan kesuksesan digital.

Untuk tujuan ini, Model Ice Mountain Schein diperkenalkan dalam lokakarya karena tidak semua bentuk budaya digital terjadi pada tingkat sadar. Ketika sebuah perusahaan ingin mengubah budaya yang ada serta kebiasaan dan perilakunya, ia juga harus mengatasi tingkat yang lebih tidak disadari dalam bentuk nilai dan asumsi mendasar (Gambar 5.3).

Membahas ketiga tahap itu penting, karena menjadi dasar seberapa baik budaya digital akan bertahan, karena hanya sebagian yang terlihat. Misalnya, jika saya mengharapkan seorang karyawan untuk menggunakan pendekatan penjualan multichannel dalam lingkungan digital mulai sekarang, sementara asumsi dasarnya adalah kemalasan adalah satu-satunya alasan sebenarnya untuk tidak mengunjungi pelanggan secara langsung, dia tidak akan pernah membeli ke dalam konsep pertemuan pelanggan melalui telepresence dan interaksi online.

Blok bangunan utama terakhir, selain kurva perubahan dan model gunung es untuk budaya organisasi, adalah membuat semua pengalaman menjadi nyata, konkret, dan tajam. SAP melakukan ini dalam bentuk latihan gaya kafe dunia, di mana para manajer bekerja dalam kelompok pada pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran emosional yang dipelajari dari kurva perubahan, serta pelajaran tentang perilaku, norma, dan asumsi. Yang terpenting, para manajer fokus untuk mengidentifikasi apa yang benar-benar dibutuhkan dalam kehidupan bisnis sehari-hari agar bisa sukses di dunia digital. Para manajer berfokus pada empat pertanyaan:

- (a) Prinsip dan perilaku kepemimpinan apa yang harus ditetapkan agar berhasil di dunia digital?
- (b) Manakah dari nilai dan prinsip kerja perusahaan yang ada saat ini yang penting untuk memastikan keberhasilan pendaratan di masa depan digital, dan apa yang perlu ditambahkan?
- (c) Jika klien datang ke kantor kita, bagaimana dia akan melihat semangat digital terwujud, dan seperti apa ruang kerja digital masa depan?
- (d) Keterampilan dan kompetensi apa yang perlu dikembangkan oleh karyawan kita agar dapat bekerja secara efektif di dunia digital?



Gambar 5.3 Model gunung es pada budaya organisasi

Latihan ini terbukti bermanfaat bagi para manajer, karena memperjelas betapa konkretnya perilaku mereka sendiri dan karyawan mereka perlu diubah. Dengan melakukan itu, mereka mendiskusikan bagaimana mereka sebagai manajer dapat mempromosikan pengambilan risiko dan membuatnya dihargai dalam tim mereka, bagaimana mereka bisa proaktif dan memastikan bahwa tren menemukan jalan mereka ke dalam organisasi mereka dengan cepat, prinsip kerja mana yang harus mereka perkenalkan untuk membawa inovasi ke dalam tim mereka, dan pola pikir apa yang mereka dan tim mereka butuhkan untuk berkolaborasi dengan cepat, mengatasi silo, dan bekerja secara lintas fungsi. Dalam latihan ini, para manajer tidak hanya bekerja pada fitur budaya digital tetapi juga mencari tahu bagaimana mereka menerapkan perilaku dan pola pikir baru yang diperlukan dalam organisasi mereka.

5.3 RINGKASAN

'Strategi makan budaya untuk sarapan' adalah pengalaman yang dipelajari banyak organisasi dengan cara yang sulit. Transformasi bisnis yang menjanjikan dengan manfaat bisnis yang diharapkan secara signifikan bagi pelanggan dan organisasi telah gagal karena bertabrakan dengan budaya perusahaan. Hal yang sama berlaku untuk perkembangan perusahaan menuju dunia digital, terutama ketika menghadapi transformasi yang berfokus pada bagian teknis digitalisasi. Seringkali aspek budaya dan manusia dari perubahan gagal atau, paling-paling, mengambil tempat kedua setelah perubahan teknologi. Namun, perusahaan yang ingin mencapai kesuksesan selama fase perubahan yang cepat, khususnya transformasi bisnis digital, harus fokus pada empat aspek budaya khususnya:

1. Manajer dan tim mereka harus mencari tahu apa arti strategi digital baru bagi mereka setiap hari, serta dalam jangka panjang. Apa yang akan mengatur organisasi mereka untuk kesuksesan digital harus didefinisikan. Jika waktu dan sumber daya tidak cukup diinvestasikan dalam proses ini, perusahaan akan terjebak dalam diskusi tingkat tinggi tentang potensi digital perusahaan, tetapi tidak akan merinci apa itu strategi digital dan bagaimana penerapannya.
2. Budaya merupakan elemen penting dalam mendorong transformasi bisnis yang sukses. Tergantung pada situasinya, satu budaya umum yang terintegrasi atau koeksistensi dua budaya di bawah kepemimpinan yang sama dapat menjadi dukungan terbaik untuk strategi digital. Opsi integrasi budaya dapat menciptakan manfaat yang signifikan dalam efek skala, pengalaman, dan daya ungkit. Kelemahan dari integrasi budaya adalah kompleksitasnya, sifatnya yang mengganggu, dan penurunan sumber daya manusia. Perspektif sumber daya dan perspektif siklus hidup dapat memberikan wawasan berharga tentang kapan dan kapan tidak mengintegrasikan budaya.
3. Emosi dan perasaan orang harus ditanggapi dengan serius dalam perjalanan menuju bisnis digital. Saat mereka bekerja dan berkolaborasi dalam lingkungan digital, mereka harus melepaskan kebiasaan dan kepercayaan lama—suatu hal yang sulit. Selain itu, tidak semua orang merasa mudah menggunakan media sosial untuk berkomunikasi dan berhubungan dengan pelanggan; banyak yang lebih suka bertemu pelanggan di tingkat 'lantai toko'.
4. Manajer harus bekerja dengan karyawannya pada perilaku konkret yang mempersiapkan perusahaan untuk sukses digital. Manajer harus belajar bagaimana mengajarkan apa artinya bertindak dan berpikir dengan cara yang berbeda. Seperti yang dilakukan SAP dalam Lokakarya X-Change on Culture and Change, berfokus pada nilai-nilai dan asumsi yang mendasarinya bisa sangat berharga, karena sering kali mengungkapkan alasan sebenarnya mengapa orang mungkin menolak perubahan.

Pembelajaran Utama

- Budaya dan strategi harus diselaraskan—Budaya digital menciptakan persyaratan khusus untuk orientasi pelanggan, desain organisasi, dan pendekatan kolaborasi. Inovasi bisnis memainkan peran yang lebih besar. Semua ini harus tercermin dalam strategi digital untuk memastikan keunggulan kompetitif yang kuat.
- Memanfaatkan pengalaman dari transformasi bisnis digital lainnya—Kurva perubahan dan model gunung es sangat membantu dalam mendukung organisasi dan individu selama proses perubahan organisasi. Mengevaluasi biaya dan nilai integrasi.
- Kumpulkan Masyarakat dan dukung mereka dalam perkembangan mereka—Perhatikan emosi dan perasaan manajer dan karyawan dengan serius dan fokus pada perilaku nyata yang mempersiapkan perusahaan Anda untuk sukses di dunia digital.

BAB 6

MERANCANG MODEL BISNIS UNTUK EKONOMI DIGITAL

Abstrak Teknologi digital yang semakin menggeser batas antara kehidupan setiap orang dan teknologi informasi mendesak perusahaan di seluruh dunia untuk membahas topik penting ini. Hal ini membutuhkan pendekatan sistematis terhadap inovasi model bisnis, memperlakukan aspek teknis dan bisnis secara terintegrasi. Saat ini salah satu kesulitan dari pendekatan tersebut adalah kurangnya konseptualisasi umum untuk digunakan oleh pakar bisnis dan teknologi. Bab saat ini mencoba untuk memperbaikinya berdasarkan interkoneksi sembilan komponen representasi model bisnis dan lima 'Elemen Utama Digital'. Elemen dari matriks yang dihasilkan disebut 'Pendorong Nilai Digital'; ini menggambarkan efek setiap elemen kunci digital terhadap berbagai komponen model bisnis. Matriks ini ditransformasikan ke dalam representasi grafis dan digunakan dalam metode SAP Business Model Development and Implementation (BMDI) untuk kemudian diterapkan dalam workshop Design Thinking. BMDI adalah metode multi-langkah berulang yang bertujuan untuk merancang model bisnis yang inovatif. Contoh menggambarkan bagaimana konseptualisasi diterapkan dan bagaimana memungkinkan untuk melanjutkan dari desain model bisnis digital ke implementasi dalam hal 'Desain Layanan'; ini termasuk pengembangan persona, peta perjalanan pelanggan dan Layanan Cetak Biru. Melalui prosedur ini kita telah memperoleh metodologi terintegrasi untuk pengembangan sistematis model bisnis digital.

Gambaran

Transformasi digital adalah topik penting bagi perusahaan di seluruh dunia. Biasanya melibatkan diskusi seputar analitik tingkat lanjut, jejaring sosial, telekomunikasi seluler, atau fenomena serupa. Seringkali topik dikaitkan dengan perusahaan sukses seperti Google, Facebook, Amazon, atau Gojek, Grab. Transformasi digital mengaburkan batas antara kehidupan dan teknologi kita. Cara teknologi telah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari telah menyesuaikan kembali peran Teknologi Informasi (TI). IT telah berubah dari sekadar enabler generasi nilai yang agak agnostik terhadap pelanggan menjadi fasilitator nilai universal yang melibatkan pelanggan dalam proses nilai (co-)creation. Dengan cara ini IT telah menjadi terhubung erat dengan dunia bisnis. Perusahaan yang berniat untuk mengembangkan kemampuan digitalnya, yaitu kemampuan mereka untuk menghasilkan nilai bisnis dari teknologi digital, harus terlibat dalam desain (ulang) secara simultan dari kedua teknologi dan artefak bisnis agar bisa sukses (Westerman et al. 2014).

Dalam bepergian contoh usaha pengembangan mengalami perubahan dalam kecepatan yg sama misalnya teknologi. Transformasi digital mensugesti arsitektur usaha pada seluruh bidang (misalnya, strategi, contoh usaha, organisasi, proses, portofolio solusi, teknologi, kompetensi). Hal ini menciptakan contoh usaha (re-)desain sangat penting, yg mengharuskan para pemimpin usaha buat merogoh pendekatan sistematis ke arah ini.

Untuk mengatasi tantangan ini SAP telah mengembangkan *Business Model Development & Implementation* (BMDI)—sebuah metodologi untuk mengadaptasi model

bisnis dengan tuntutan masa depan yang dibawa oleh perubahan yang dipercepat. BMDI adalah metodologi dasar untuk pendekatan Manajemen Berbasis Model Bisnis SAP. Melihat transformasi digital, kita melihat bahwa metodologi BMDI harus mengintegrasikan karakteristik teknologi digital untuk memenuhi lingkungan khusus transformasi digital. Untuk mencapai tujuan ini kita memberikan konseptualisasi baru sebagai dasar bahasa bersama untuk menggambarkan, memvisualisasikan, menilai dan mengubah bisnis digital serta untuk menjelaskan sebab dan akibat. Meskipun belum memberikan semantik dan sintaksis yang didefinisikan secara ketat, kita tetap menggunakan istilah bahasa untuk menunjukkan bahwa ini memungkinkan pakar bisnis dan teknologi untuk berkomunikasi secara efisien tentang Desain Bisnis Digital.

Bahasa ini melengkapi dimensi elemen model bisnis yang ada dengan dimensi kedua 'Elemen Utama Digital'. Ini memungkinkan kita untuk mendiskusikan, menganalisis, dan merancang kemampuan digital bersama dengan fitur model bisnis yang sesuai. Kita juga menggunakan bahasa ini untuk mengadaptasi metodologi BMDI untuk mengubahnya menjadi instrumen yang kuat untuk melakukan transformasi digital.

Pada bagian berikut, kita akan menyajikan pendekatan ini dan penggunaannya secara lebih rinci. Bagian 2 menjelaskan dasar metodologi BMDI. Bagian 3 memperkenalkan konsep pendorong nilai digital sebagai pelengkap khusus digital dari representasi model bisnis. Bagian 4 memberikan contoh bagaimana bahasa baru mempengaruhi desain layanan baru berdasarkan metodologi yang dijelaskan. Akhirnya, kita menunjukkan wawasan utama.

6.1 BMDI: METODOLOGI INOVASI MODEL BISNIS SAP®

Kita akan mulai, sebelum menguraikan detail Model Bisnis Digital, dengan pengenalan singkat tentang metodologi BMDI yang mendasarinya. BMDI adalah metodologi inovasi model bisnis yang kuat tetapi independen teknologi berdasarkan *Design Thinking*. Pendekatan saat ini mengasumsikan BMDI dan menyesuaikannya dengan kebutuhan khusus Bisnis Digital.

Pentingnya Inovasi Model Bisnis

Inovasi teknologi tidak menjamin kesuksesan bisnis. Seringkali produk dan jasa dapat disalin dengan mudah, sedangkan inovasi model bisnis dapat memberikan kesuksesan pasar yang lebih berkelanjutan. Akibatnya, "usaha pengembangan produk atau layanan baru harus digabungkan dengan model bisnis yang mendefinisikan strategi '*go-to-market*' dan 'menangkap nilai'. Selain itu, model bisnis dapat "membentuk kembali industri dan mendorong pertumbuhan yang spektakuler". Wawasan tentang efek ini telah menyebabkan model bisnis mendapatkan perhatian yang meningkat dalam praktik dan penelitian.

Kita menganggap dua instrumen penting untuk memungkinkan keberhasilan inovasi model bisnis: representasi model bisnis yang ekspresif dan metodologi yang sesuai. Ini merupakan elemen kunci dari instrumen inovasi model bisnis SAP yang akan kita jelaskan di bagian selanjutnya secara lebih rinci.

Representasi Model Bisnis

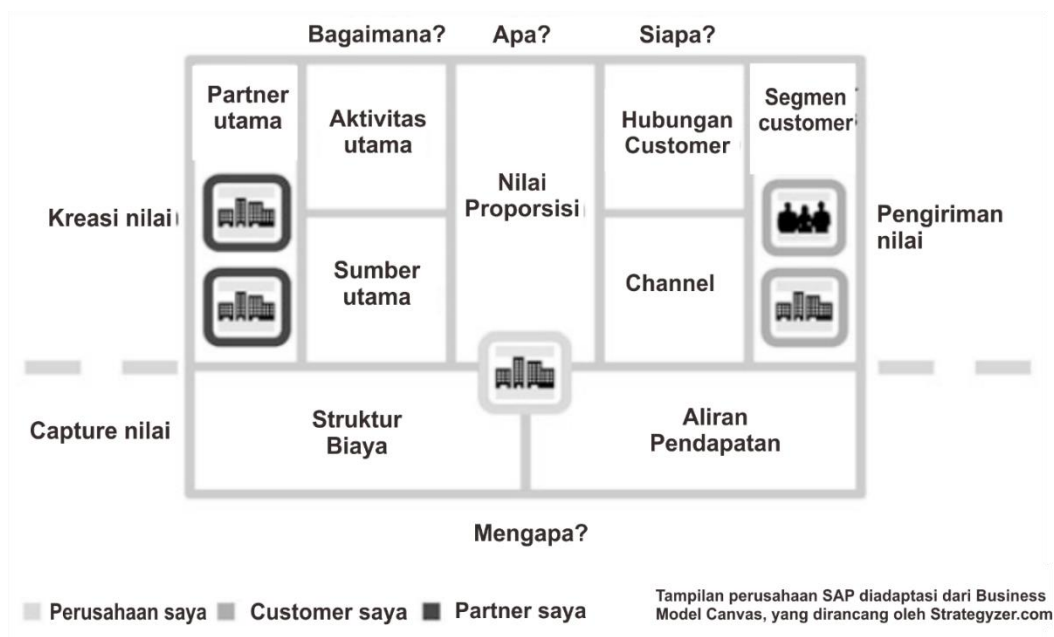
Setiap representasi model bisnis harus menangkap aspek-aspek kunci dari bisnis perusahaan dan 'Jaringan Bisnis' tempat ia beroperasi. Aspek-aspek kunci ini harus menjawab empat pertanyaan:

- Proposisi nilai apa yang ditawarkan?
- Siapa pelanggannya?
- Bagaimana operasi harus bekerja?
- Mengapa model bisnis menarik secara finansial?

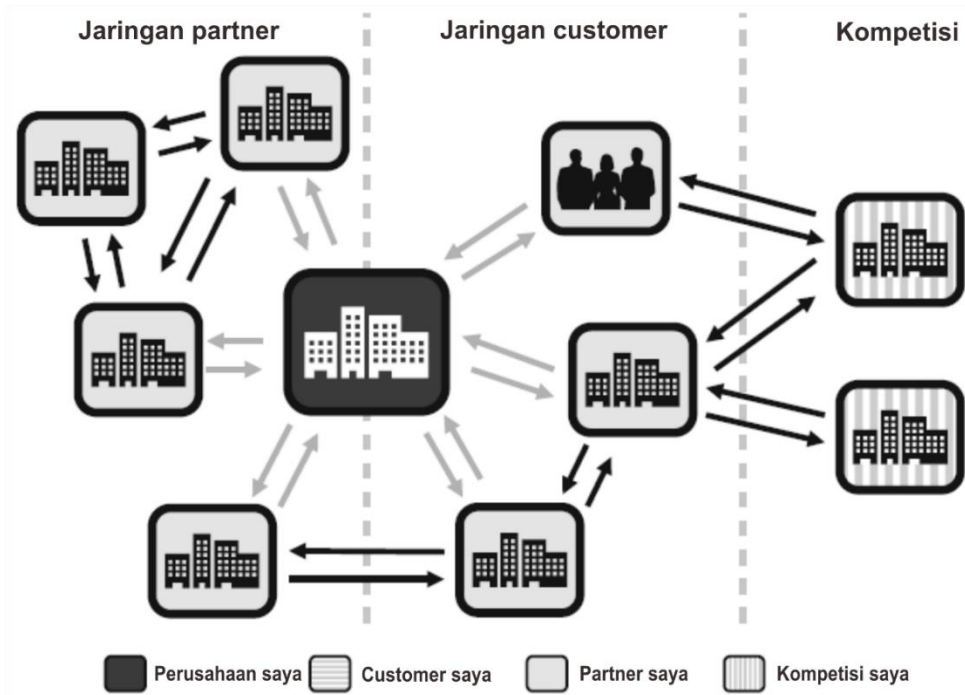
Representasi model bisnis dapat disesuaikan dengan spesifikasi perusahaan atau situasi (misalnya, start-up atau kondisi pasar baru). Deskripsi model bisnis tidak benar atau salah, tetapi mereka bisa sesuai atau tidak pantas bila diterapkan untuk tujuan tertentu.

Saat ini, Kanvas Model Bisnis Osterwalder (Osterwalder dan Pigneur 2010) adalah salah satu representasi model bisnis yang paling populer. SAP memahaminya sebagai 'Tampilan Perusahaan' (lihat Gambar 6.1) dan telah melengkapinya dengan 'Tampilan Jaringan' (lihat Gambar 6.2) untuk mengatasi pengaturan bisnis yang lebih rumit. Faktanya, kedua representasi model bisnis ini saling melengkapi, menggambarkan dua tingkat perincian:

- **Network View** menjelaskan penciptaan nilai dari seluruh jaringan bisnis—perusahaan Anda, pelanggan, mitra, dan persaingan global. Ini menyoroti keseluruhan jaringan bisnis dan keterkaitannya
- **Enterprise View** menjelaskan penciptaan nilai dari satu perusahaan yang berpartisipasi dalam jaringan bisnis, dan menunjukkan bagaimana penciptaan nilai jaringan terkait dan diimplementasikan oleh elemen model bisnis perusahaan ini.



Gambar 6.1 representasi tampilan perusahaan SAP



Gambar 6.2 Representasi tampilan jaringan SAP

Kedua representasi telah digunakan sebagai dasar untuk prosedur sistematis untuk desain dan inovasi model bisnis: metodologi BMDI. BMDI adalah prosedur multi-langkah yang dimulai dengan representasi model bisnis saat ini sebagai dasarnya untuk kemudian dilanjutkan dengan menggunakan empat langkah utama:

- Menganalisis dan meningkatkan.
- Tantangan dan perubahan.
- Uji dan verifikasi.
- Mengevaluasi dan memutuskan.

Langkah-langkah ini dapat dilalui dalam urutan apa pun dan diulangi sesuai kebutuhan. Gambaran yang lebih rinci tentang BMDI.

6.2 DESAIN MODEL BISNIS DIGITAL (RE-) DESAIN

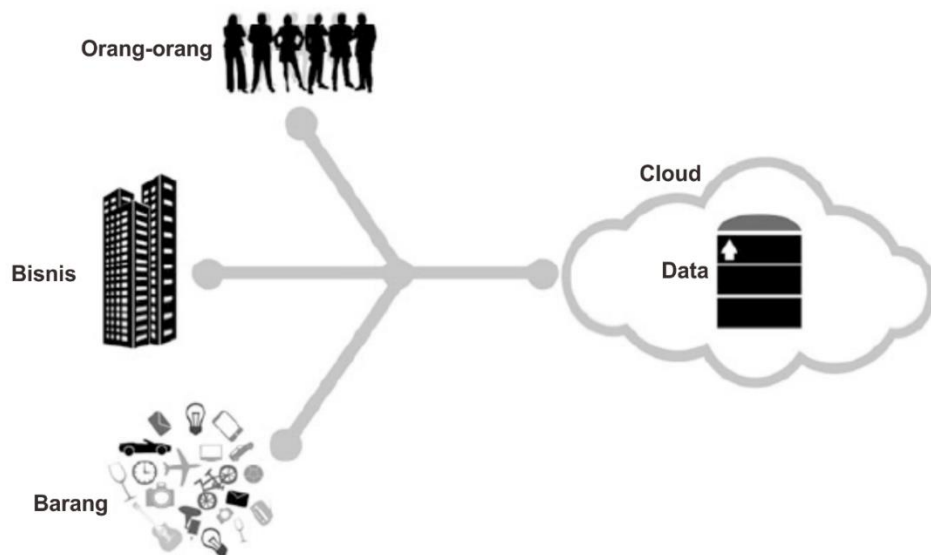
Jorge Lopez Tahun 2014 menjelaskan transisi dari *e-business* ke bisnis digital sebagai 'kehadiran dan integrasi berbagai hal, terhubung dan cerdas, dengan orang dan bisnis'. Interkoneksi semacam ini membutuhkan jaringan yang menyatukan semuanya dan infrastruktur cloud yang menyediakan semua layanan yang diperlukan untuk mengatasi setiap permintaan kelincuhan bisnis saat ini.

Elemen terakhir dalam bisnis digital melibatkan pemanfaatan potensi pemrosesan transaksional dan analitis, seperti yang digunakan oleh algoritme pencarian Google atau teknologi dalam memori SAP skala besar. Kita menyebut bahan-bahan ini sebagai elemen kunci digital. Dampak elemen kunci digital pada model bisnis dijelaskan oleh pendorong nilai digital, yang diturunkan dari analisis sekitar 50 model bisnis digital yang berbeda. Kita akan mensistematisasikannya di bagian berikut dan menjelaskan bagaimana mereka dapat

digabungkan dalam metodologi desain model bisnis. Daftar lengkap driver nilai digital disediakan di buku putih SAP tentang pemodelan bisnis digital.

Elemen Kunci Digital

Bisnis dan IT tidak memiliki bahasa yang sama untuk mengelola secara konsisten mendiskusikan, menganalisis, dan merancang peluang dari digitalisasi bisnis. Di sisi bisnis, BMDI adalah pendekatan mapan yang menyediakan bahasa untuk memodelkan cara organisasi menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai, sedangkan di sisi teknologi kita masih membutuhkan konseptualisasi minimalis yang kaya namun kaya secara semantik untuk memodelkan kemampuan digital. Konseptualisasi sisi teknologi ini diwakili oleh lima elemen kunci digital. Ini diperhitungkan untuk mengidentifikasi driver nilai di setiap komponen model bisnis.



Gambar 6.3 Elemen kunci digital

Konseptualisasi yang kita sarankan adalah sintesis dari pandangan berbeda yang biasanya digunakan oleh analis TI,⁴⁴ vendor, dan praktisi. Kita mengusulkan untuk mendiskusikan, menganalisis, dan merancang kemampuan digital melalui representasi fungsional yang minimalis, berorientasi objek, berdasarkan lima komponen utama yang kita sebut elemen kunci digital (lihat Gambar 6.3):

- Masyarakat.
- Bisnis.
- Benda.
- Data.
- Cloud.

Elemen kunci digital ini mengambil perspektif bisnis tentang kemampuan digital yang melampaui sekadar teknologi:

- **Masyarakat** di era digital kreatif, terinformasi dan berpengetahuan. Mereka sekaligus menjadi sumber dan fondasi ekonomi digital. Istilah 'Orang' digunakan sebagai















⁴⁴ Kami merujuk secara khusus ke Gartner (Nexus dan digital lenses concept) dan IDC (3 konsep platform). *Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)*

singkatan untuk 'individu/komunitas yang terhubung secara digital' yang meninggalkan jejak (data) di dunia digital. Masyarakat menggunakan kemampuan digital melalui berbagai jenis perangkat (seperti desktop, laptop, smartphone, serta perangkat yang dapat dikenakan seperti jam tangan pintar dan kacamata elektronik, dll.), sehingga mengalami berbagai jenis interaksi dengan komputer. Mobilitas adalah titik akses kunci untuk kemampuan digital. Dan melalui perangkat yang sama inilah orang terhubung secara digital dengan orang lain. Komunitas online dan jejaring sosial mewakili hubungan individu berbasis jaringan yang diaktifkan secara digital. Bisnis sosial digital mewujudkan penciptaan nilai dari koneksi digital manusia ke manusia. Elemen kunci digital ini, demi kesederhanaan, secara umum disebut sebagai Orang.

- Dari perspektif historis, **bisnis** umumnya dijalankan sebagai entitas yang mengoptimalkan diri sendiri yang ditempatkan dalam lingkungan statis, yang saat ini dipaksa untuk terus mengembangkan dinamika mereka untuk secara teratur mengganggu diri sendiri dan kemudian memperbarui diri mereka sendiri dalam pasar yang terus berubah. Istilah 'Bisnis' digunakan sebagai singkatan untuk 'bisnis/kelompok bisnis yang terhubung secara digital' yang menggabungkan kemampuan digital mereka dengan tujuan menciptakan solusi baru. Bisnis ini terhubung secara digital ke bisnis lain, serta individu dan aset, sambil menggunakan berbagai jenis sarana digital: web, standar XML, konektor ke pasar, dan sebagainya.
- **Benda** bukan lagi objek statis, melainkan semakin menjadi bagian dari dan di dunia yang terhubung secara digital, berinteraksi secara cerdas dengan orang, bisnis, atau objek lain. Istilah 'Things' digunakan sebagai singkatan untuk 'digitally connected objects' atau 'smart things'. Hal-hal pintar biasanya dilengkapi dengan sensor yang menghasilkan data, bahkan mungkin memiliki logika aplikasinya sendiri, bertukar data, dan terhubung ke jaringan. Hal-hal cerdas dapat secara otomatis bereaksi terhadap konteks tanpa interaksi pelanggan. Ini dapat melibatkan smartphone pelanggan asalkan ini berfungsi sebagai sensor pintar (misalnya, untuk menentukan lokasi mereka saat ini). Kategori Benda juga mencakup robot, kendaraan otonom, drone, dll. dan juga, teknologi apa pun untuk pembuatan digital (seperti misalnya pencetakan 3D) yang menggunakan informasi digital untuk memproduksi objek fisik; ini juga akan menjadi bagian dari kategori 'Benda'. *Internet-Of-Things* (IoT) menghubungkan objek fisik individu agar mereka berinteraksi dengan objek, orang, dan bisnis lain—menciptakan nilai dari pertukaran informasi. Istilah Machine-To-Machine menggambarkan penciptaan nilai dari koneksi digital hal-ke-hal.
- **Data**, dari perspektif teknologi, biasanya mengacu pada catatan dalam database dan proses manajemen data. Namun, data juga dapat mewakili aset bisnis yang dapat dimanfaatkan untuk model bisnis. Istilah 'Data', sebagai elemen kunci digital, adalah singkatan untuk informasi waktu-nyata, lengkap, terperinci, konsisten, transparan, dan dapat diakses, dan untuk setiap algoritme yang menggunakan data ini untuk analisis, perencanaan, dan prediksi—termasuk komputasi kognitif. Deskripsi ini mencakup prosedur analitik canggih yang memproses data dalam jumlah kecil atau besar dan

menghasilkan informasi yang dapat dikonsumsi. Data juga mencakup Big Data dan Smart Data.

- **Cloud**, dari perspektif teknologi, hanyalah sebuah infrastruktur. Dari sudut pandang bisnis digital, layanan ini juga merupakan layanan yang menciptakan nilai dengan karakteristik khusus, yaitu:
 - Layanan yang menangani sumber daya abstrak (misalnya, konten digital, atau informasi yang terkait dengan sumber daya/produk fisik, atau produk asli digital).
 - Layanan yang sesuai permintaan (yaitu, tersedia berdasarkan permintaan).
 - Layanan yang scalable (naik turun, tergantung permintaan).
 - Layanan yang dapat Anda Pay per Click (yaitu, Anda dapat membayar berdasarkan konsumsi).
 - Layanan di mana-mana (yaitu, dapat diakses dari mana saja).

Business Model Components	Digital Key Elements
 Value Proposition	 Data
 Customer Segments	 Cloud
 Revenue Streams	 People
 Channels	 Business
 Customer Relationships	 Things
 Key Partners	
 Key Resources	
 Key Activities	
 Cost Structure	

Gambar 6.4 Dua dimensi pendorong nilai digital

Dengan cara ini, cloud menjadi model layanan dan lingkungan bersama yang logis di mana orang, bisnis, dan berbagai hal terhubung untuk bertukar dan mengumpulkan data, serta untuk menawarkan dan menggunakan layanan digital.

6.3 PENDORONG NILAI DIGITAL

Untuk bisnis, penting untuk memahami bagaimana kemampuan digital menghasilkan nilai. Untuk mempertimbangkan kemampuan dan nilai digital, kita telah memperkenalkan konsep pendorong nilai digital. Ini adalah efek yang menghasilkan nilai yang berasal dari elemen kunci digital dan dapat ditetapkan ke komponen tertentu dari tampilan perusahaan. Jika kita memikirkan komponen tampilan perusahaan dan elemen kunci digital sebagai dua dimensi, kita sampai pada skema matriks seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.4. Menganalisis berbagai contoh bisnis digital, kita telah memperoleh daftar driver nilai digital. Tabel 6.1 menunjukkan tiga contoh driver nilai digital. Pendorong nilai digital biasanya tidak muncul secara terpisah, mereka bergantung satu sama lain. Hubungan ini seringkali penting untuk aplikasi, seperti yang akan kita lihat nanti.

Metodologi Desain Model Bisnis Digital

Organisasi yang ingin mengeksplorasi peluang yang ditawarkan oleh bisnis digital harus menghindari melompat ke ekonomi digital secara acak. Harus ada strategi digital, berdasarkan 'Area Fokus Strategis' implisit atau eksplisit, sebuah strategi yang memandu analisis model bisnis dan (re-)desain yang diperlukan. Area fokus strategis menggambarkan arah perkembangan ekonomi digital yang terdefinisi dengan baik, yang spesifik untuk kondisi perusahaan. Mengikuti skema oleh Treacy dan Wiersema kita dapat mengidentifikasi tiga kelompok area fokus strategis sehubungan dengan inovasi model bisnis:

- Keunggulan Operasional (fokus pada penciptaan nilai).
- Kepemimpinan Solusi (fokus pada proposisi nilai).
- Keintiman Pelanggan (fokus pada penyampaian nilai).

Tabel 6.1 Contoh driver nilai digital

<i>Komponen model bisnis</i>	<i>Elemen utama digital</i>	<i>Pendorong Nilai</i>	<i>Deskripsi</i>	<i>Contoh</i>
Proporsisi Nilai	Cloud	Layanan sesuai permintaan	Digitalisasi memindahkan bagian-bagian yang berhubungan dengan informasi dari produk fisik ke sumber daya abstrak (de-materialization). Sumber daya dan layanan ditawarkan sesuai permintaan, yang membantu menyeimbangkan permintaan dan sumber daya	Springer Science +Business Media menawarkan lebih dari 170.000 e-book; Netflix menyediakan streaming video sesuai permintaan

Segmen Pelanggan	Data	Segmen Mikro	Data rinci tentang pelanggan, dan agregasi data pada platform, memungkinkan perusahaan untuk menargetkan segmen mikro dan bahkan individu (segmen-satu). Berdasarkan kumpulan data pelanggan dari berbagai sumber, perusahaan dapat menghasilkan profil yang membantu menawarkan solusi individual. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk memperluas segmen pelanggan ke pelanggan dengan tuntutan yang sangat spesifik	Amazon menawarkan buku langka ke segmen pelanggan yang tertarik dengannya
Hubungan Pelanggan	Cloud	Jaringan hubungan pelanggan	Karena integrasi yang disediakan oleh Cloud, perusahaan dapat berbagi profil pelanggan. Dengan cara ini, perusahaan mendapatkan gambaran yang lebih rinci tentang pelanggan mereka, sementara pelanggan mendapatkan akses ke lebih banyak solusi	Maskapai Star Alliance mengelola profil pelanggan dan program loyalitas 'Miles & Lainnya' di berbagai perusahaan

Contohnya meliputi:

- Untuk Keunggulan Operasional:
 - Memanfaatkan ekosistem yang diaktifkan secara digital.
 - Mengatur kemitraan orang banyak.
 - Memanfaatkan aliran data baru sebagai sumber daya.
- Untuk Kepemimpinan Solusi:
 - Perluas bisnis dari produk ke layanan.
 - Hasilkan kustomisasi massal.
- Untuk Keintiman Pelanggan:
 - Menyederhanakan solusi untuk meningkatkan pengalaman pelanggan.
 - Memperluas jangkauan global.
 - Mengintensifkan keterlibatan pelanggan.

Selain area fokus strategis, ada juga konsep lain untuk membantu menyusun pendorong nilai digital: 'Pola Model Bisnis' yang telah diterima secara luas dalam desain model bisnis (Gassmann et al. 2014). Pola model bisnis menekankan sejumlah ide desain khusus, dan mereka merincinya menggunakan perusahaan yang telah berhasil menerapkannya sebagai contoh. Lokakarya telah menunjukkan bahwa menggunakan ini sebagai pola membuat transfer ide ke konteks baru lebih mudah. Sementara area fokus strategis bertujuan pada konsistensi inisiatif digitalisasi, pola mendukung generasi ide desain. Dalam pengertian ini, kita dapat menganggap konfigurasi pendorong nilai digital terkait sebagai pola mikro, pola mikro, yang membantu menyematkan ide tersebut ke elemen kunci digital.

Pola model bisnis dan pendorong nilai digital berbeda dalam satu aspek utama: Sementara pola model bisnis membahas seluruh model bisnis, pendorong nilai digital fokus pada komponen model bisnis tertentu dan elemen kunci digital; driver nilai digital karena itu dapat muncul dalam berbagai pola model bisnis. Dari sini kita dapat menyimpulkan bahwa pola model bisnis menggambarkan bagaimana pendorong nilai digital dapat digabungkan dengan cerdas untuk menjelaskan kekuatan model bisnis tertentu. Dalam praktiknya, kita menggabungkan konsep yang berbeda dengan berbagai cara. Misalnya, kita mungkin mengikuti urutan ini:

1. Penggunaan pola model bisnis digital sebagai titik akses pertama untuk memunculkan beberapa ide awal dan pilihan pola tertentu untuk analisis lebih lanjut.
2. Refleksi pada maksud strategis, menciptakan kelompok dari proses desain ide sambil merampingkan ini dengan memperhatikan kemungkinan sinergi.
3. Penggunaan pendorong nilai untuk memperjelas bagaimana teknologi digunakan dalam implementasi ide model bisnis digital.

Urutan yang sesuai dan pengulangan langkah-langkah di dalamnya dimungkinkan. Misalnya, jika fokusnya terletak pada kemampuan digital tertentu, kita mungkin misalnya memilih driver nilai yang terkait dengan elemen kunci digital tertentu (misalnya, cloud) atau menggabungkan elemen kunci digital (misalnya, IoT). Dalam kasus lain, driver nilai yang terkait dengan semua elemen kunci digital dapat menjadi pertimbangan.

Pendekatan tiga kali lipat ini (area fokus strategis>pola model bisnis>pendorong nilai digital) tetap fokus pada transformasi digital di seluruh proses desain model bisnis, sambil memberikan kelonggaran untuk juga mengeksplorasi peluang di luar digitalisasi.

Dari Model Bisnis hingga Desain Layanan

Untuk lebih meningkatkan proses dari desain model bisnis digital hingga implementasinya, kita kemudian melampaui metodologi 'Desain Model Bisnis Digital' dan desain layanan dukungan. Untuk menunjukkan bahwa pendorong nilai digital berperan dalam hal ini, kita akan membuat sketsa langkah-langkah utama dari prosedur yang ditingkatkan ini dan menunjukkan hubungannya. Sebagai ilustrasi untuk metodologi ini 'Restoran Layanan Cepat' (QSR), juga dikenal sebagai rantai restoran cepat saji akan melayani kita sebagai contoh, yang telah kita sederhanakan demi kejelasan yang lebih besar.

Segmen industri QSR menyadari kebutuhan untuk mengubah dirinya agar sesuai dengan selera generasi muda (digital), sehingga industri selalu mencari inovasi yang bersifat digital. Dalam contoh QSR ini kita berkonsentrasi pada pesanan pelanggan sebagai proses inti

dalam industri ini, sambil mencerminkan spesifikasi interaksi pelanggan sehubungan dengan peluang digitalisasi.

6.4 MENDEKONSTRUKSI MODEL BISNIS DIGITAL: CONTOH QSR

Dimulai dengan representasi fiktif dari model bisnis digital untuk QSR (dengan fokus pada pemilihan menu melalui layanan digital), kita akan menggunakan pendorong nilai digital untuk menunjukkan bagaimana teknologi digital memengaruhi model bisnis. Contoh tersebut dipandu oleh Solution Leadership sebagai strategi operasional utama, yang bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pelanggan selama kunjungan di QSR. Sebuah tampilan perusahaan yang disederhanakan untuk contoh disajikan pada Gambar 6.5.

Untuk setiap elemen model bisnis, ini menunjukkan pemilihan driver nilai digital yang sesuai berdasarkan deskripsi implementasinya. Simbol di sudut kiri atas setiap kotak menunjukkan elemen kunci digital yang sesuai (ikon bawah) dan komponen model bisnis (ikon atas). Menerapkan proses cloud sebagai dasar untuk mewujudkan semua peluang digital yang dijelaskan tidak secara eksplisit dinyatakan, tetapi wajib.

Kami biasanya menambahkan panah yang menghubungkan kotak ke diagram untuk menunjukkan hubungan sebab akibat antara penggerak nilai digital. Beberapa dari hubungan ini, seperti hubungan antara penggerak nilai digital manajemen data dan tindakan utama, sangat jelas. Misalnya, "data sebagai sumber daya" menggambarkan sumber daya yang mendasari yang diperlukan untuk mengelola data, sementara hubungan lainnya kurang eksplisit dan bervariasi. Misalnya, pemrosesan data mungkin didasarkan pada fungsi digital atau layanan mitra perusahaan itu sendiri. Dalam contoh ini, kami telah menghilangkan koneksi pada Gambar 6.5 untuk kesederhanaan.



Gambar 6.5 Contoh tampilan perusahaan untuk kasus QSR

6.5 PRINSIP DESAIN LAYANAN

Langkah-langkah merancang penawaran baru dengan menerapkan model bisnis digital serupa dengan langkah-langkah untuk desain layanan standar. Perbedaan utama terletak

dalam mempertimbangkan driver nilai digital yang relevan yang bertujuan untuk menyediakan pelanggan dengan pengalaman pengguna yang kaya digital. Meskipun ada banyak metodologi berbeda untuk desain layanan, yang paling umum dan mungkin paling efektif mengikuti Design Thinking dan memungkinkan untuk mengintegrasikan model bisnis digital dan desain layanan. Setelah menetapkan desain untuk ruang lingkup, prosedur *Design Thinking* melewati langkah-langkah berikut:

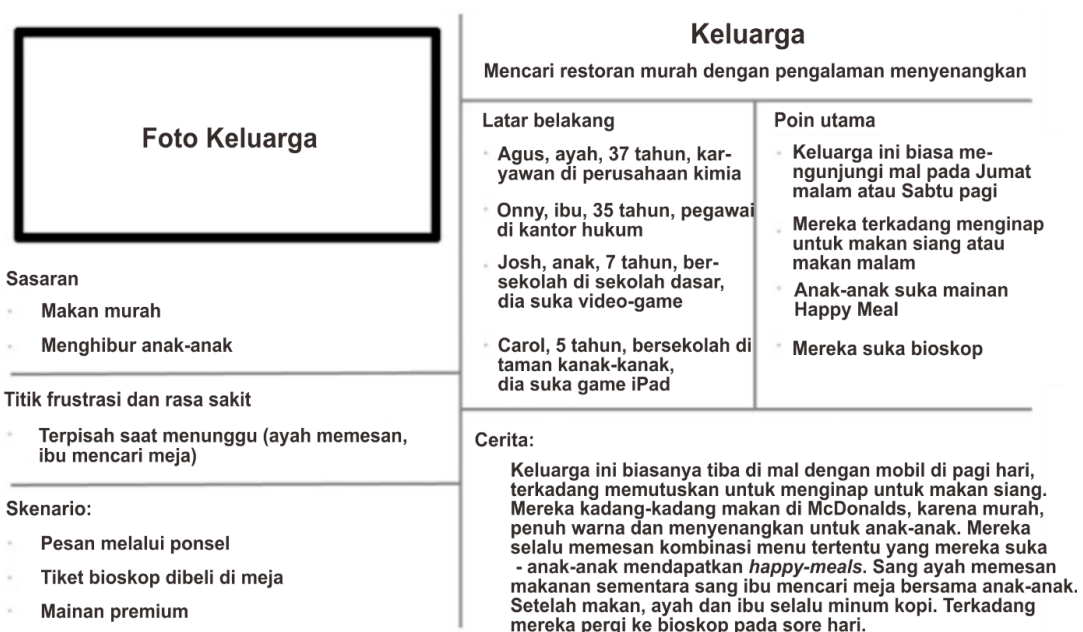
- *Riset*—Kenali pengguna Anda dan kebutuhan mereka.
- *Sintesis*—Menentukan Persona dan Peta Perjalanan Pelanggan dasar dan Titik Sentuh Layanan.
- *Ideation*—Mendapatkan ide layanan baru.
- *Pembuatan Prototipe Cepat*—Rancang prototipe layanan baru dengan ketepatan tinggi dengan mendefinisikan Peta Perjalanan Pelanggan dan Layanan Cetak Biru yang baru.
- *Validasi*—Validasi layanan baru untuk kelayakan, keinginan, dan kelayakan.

Bagian berikut menyajikan dua langkah Design Thinking dalam desain layanan untuk mengilustrasikan relevansi pendorong nilai digital untuk desain layanan.

6.6 BLOK BANGUNAN DESAIN LAYANAN UNTUK CONTOH QSR

Pengembangan Persona

Desain layanan membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang pengguna layanan dan kebutuhan eksplisit atau tacit mereka. Setiap layanan menangani lebih dari satu pengguna dan mungkin lebih dari satu segmen pengguna, tetapi untuk memahami bagaimana suatu layanan sesuai dengan kebutuhan pengguna, kita harus menguraikan Persona yang sangat spesifik yang mencerminkan orang yang akan menggunakan layanan ini. Praktik yang baik adalah mendefinisikan setidaknya satu Persona per segmen pengguna.



Gambar 6.6 Persona untuk kasus QSR

Deskripsi Persona harus seotentik dan sedetail mungkin; rincian ini untuk menyoroti peran driver nilai digital, menggambarkan pengaruh mereka pada Persona. Interaksi dengan teknologi digital harus dianggap alami, memberikan desainer detail yang cukup, sehingga mereka dapat memahami interaksi Persona dengan fitur digital tertentu. Gambar 6 menggambarkan persona untuk kasus QSR: sebuah keluarga (yaitu, pasangan dengan dua anak kecil), yang mencari tempat untuk makan siang selama perjalanan akhir pekan mereka ke pusat perbelanjaan.

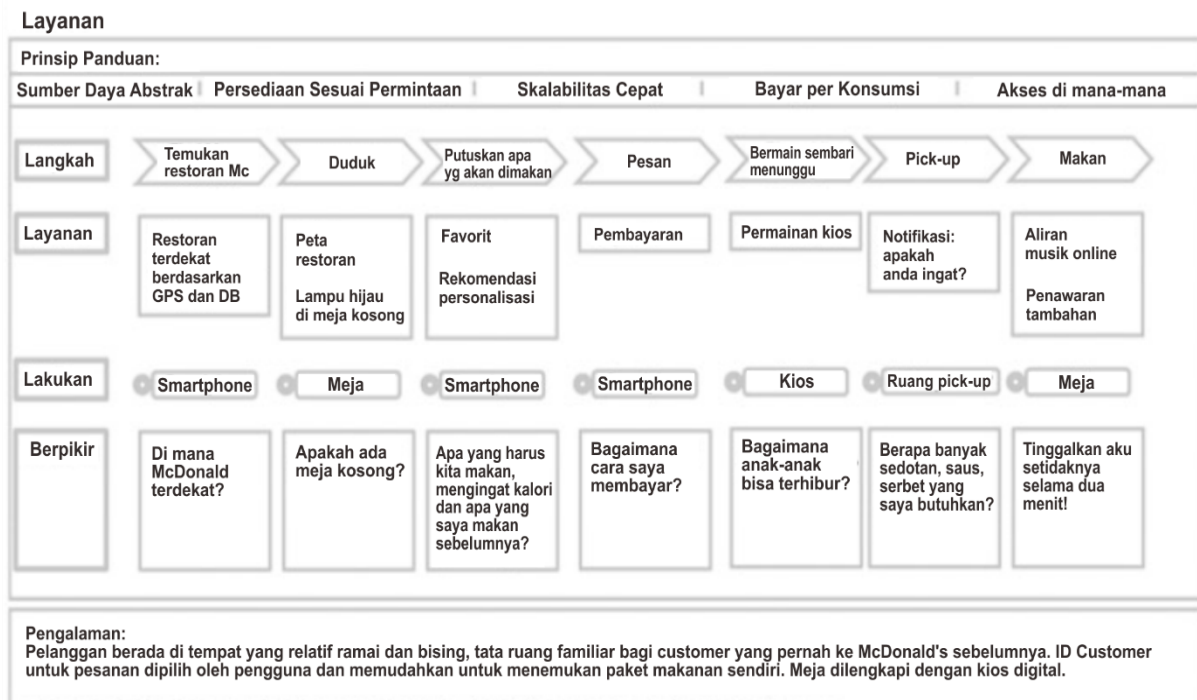
Persona membantu kita memahami bagaimana proposisi nilai yang diaktifkan secara digital sesuai dengan kebutuhan keluarga karena pengaturan konkret membuat efek pendorong nilai digital lebih dapat dipahami. Misalnya, sehubungan dengan driver nilai digital 'Layanan Sesuai Permintaan', kita melihat bahwa aplikasi seluler dapat memungkinkan Persona untuk membuat pesanan makanan lebih cepat (kapan saja dan dari mana saja, dengan menggunakan layanan digital berbasis cloud).

Dengan cara yang sama, kita menyadari bahwa pendorong nilai digital 'Solusi pelanggan dengan basis data yang disesuaikan' dari penawaran baru dapat membantu meningkatkan preferensi pengguna yang dipilih (misalnya, menu rendah lemak yang diketahui dari transaksi sebelumnya) dan mempromosikan penawaran khusus kepada pelanggan yang teridentifikasi.

Peta Perjalanan Pelanggan dan Layanan Cetak Biru

Blok bangunan penting lainnya dalam desain layanan apa pun adalah peta perjalanan pelanggan, yang menggambarkan urutan interaksi yang diikuti pelanggan saat mengonsumsi layanan. Ini dilengkapi dengan 'Layanan Cetak Biru' yang menggambarkan layanan dari perspektif penyedia layanan. Ini mencakup semua tugas selanjutnya yang harus dijalankan infrastruktur di bawah garis visibilitas pelanggan. Layanan Cetak Biru menambahkan proses (aktivitas) dan sumber daya pendukung yang memungkinkan penyedia layanan menyediakan layanan kepada pelanggan. Sementara peta perjalanan pelanggan (lihat Gambar 6.7) memiliki fokus yang lebih kuat pada elemen model bisnis yang mencerminkan aspek nilai, Layanan Cetak Biru memperhitungkan kemampuan digital. Pendorong nilai digital muncul sebagai mediator di antara keduanya.

'Eksekusi proses berbasis cloud', misalnya adalah driver nilai digital yang mengarah ke aktivitas utama 'Manajemen Data' dan elemen kunci digital 'Cloud', yang menjelaskan karakteristik teknis layanan baru. Dengan cara yang sama, pendorong nilai 'Manajemen Data' menjelaskan aktivitas utama berdasarkan pemrosesan teknis dari data yang tersedia, yang dapat kita manfaatkan untuk mengelola preferensi pengguna dan transaksi sebelumnya.



Gambar 6.7 Peta perjalanan pelanggan (sebagian)

6.7 RINGKASAN

Untuk menjawab tantangan ekonomi digital, kita membutuhkan lebih dari sekadar alat untuk mengembangkan teknologi digital secara sistematis; yang kita butuhkan adalah metodologi untuk Pemodelan Bisnis Digital yang sistematis berdasarkan bahasa yang sama-sama dipahami oleh para pakar bisnis dan teknologi. Pendekatan terstruktur yang telah kita sajikan dalam bab ini adalah langkah ke arah ini. Penelitian dan praktik tambahan tetap diperlukan.

Mempertimbangkan semakin pentingnya model bisnis digital untuk perusahaan modern dan perubahan mendasar yang ditimbulkannya, kita berasumsi bahwa konsep yang diusulkan juga akan memengaruhi manajemen perusahaan di masa depan. Menyadari perubahan yang telah disebabkan oleh transformasi digital, kita harus mempertimbangkan kembali pemikiran kita tentang bagaimana menjalankan bisnis secara umum.

Pembelajaran Utama

- Transformasi digital memerlukan pendekatan metodologis yang menggabungkan pertimbangan teknologi dan bisnis secara terintegrasi, dan harus didasarkan pada bahasa yang sama untuk pakar teknis dan bisnis.
- Konsep Elemen Kunci Digital, Tampilan Perusahaan, Pendorong Nilai Digital, dan Area Fokus Strategis menyediakan bahasa seperti itu.
- Menerapkan Design Thinking pada metodologi Pengembangan dan Implementasi Model Bisnis, yang diperluas oleh konsep, memenuhi persyaratan untuk menggabungkan teknologi dan pertimbangan bisnis.

BAGIAN II
TREN INDUSTRI
BAB 7
KEUANGAN DIGITAL

Abstrak ‘Disrupsi’ adalah kata yang lebih sering digunakan karena kita melihat solusi digital memecahkan masalah kuno dengan produk yang jauh lebih murah dan lebih nyaman daripada yang ada. Baik dalam komunikasi, berbagi perjalanan, atau hampir semua industri lainnya, implikasi dari teknologi yang berkembang pesat telah menambah kompleksitas bisnis tradisional, yang sulit untuk mengikuti kemajuan pesat seperti itu. Biaya membangun jaringan batu bata dan mortir di seluruh wilayah besar yang jarang penduduknya dengan pendapatan rumah tangga yang rendah tidak layak secara ekonomi dan telah menyebabkan dua miliar orang tidak dapat mengakses alat keuangan seperti tabungan dan rekening investasi.

Teknologi baru, seperti blockchain bitcoin, tampaknya menjadi solusi yang layak dalam posisi yang menguntungkan untuk merevolusi sektor keuangan seperti halnya internet merevolusi sektor komunikasi di awal 1990-an. Dengan menggunakan kombinasi teknologi baru, termasuk blockchain bitcoin dan teknologi keuangan kripto, penyedia layanan keuangan memiliki kesempatan untuk menawarkan layanan keuangan penuh kepada seluruh populasi tanpa harus membangun satu bank fisik. Karena keamanan tambahan dan kemungkinan keuangan bebas risiko, pelanggan akan dapat melakukan transfer bernilai rendah di bawah Rp. 0,1 kepada siapa saja, di mana saja, hampir tanpa biaya. Internet telah membuat komunikasi di seluruh dunia menjadi murah, mudah, dan langsung dapat diakses oleh hampir semua orang di planet ini. Era baru layanan seluler yang menggunakan teknologi kripto memiliki kemampuan untuk melakukan hal yang sama untuk sektor keuangan.

7.1 PENGANTAR

Teknologi kriptografi baru, bersama dengan blockchain bitcoin, dapat menurunkan biaya yang terkait dengan layanan keuangan tradisional, dan memungkinkan pasar negara berkembang untuk menghindari investasi dalam jaringan perbankan bata-dan-mortir yang mahal sambil memperluas layanan keuangan ke setiap warga negara dengan akses ke cakupan data.

Layanan keuangan seluler telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, terutama dengan keberhasilan Wizzit di Afrika Selatan, Gopay di Indonesia, G-Cash di Filipina, dan M-Pesa di Kenya. Meskipun diperkirakan 75% orang dewasa cash digital, lebih dari 98% transaksi masih dilakukan menggunakan cash fisik. Pengguna menikmati kenyamanan dan keamanan mobile banking, dan kemampuan untuk mengirim dengan mudah dan murah baik dari kota-kota perkotaan di mana kelas menengah berkembang pesat, ke desa-desa pedesaan di mana anggota keluarga tinggal. Namun, cash masih menjadi kebutuhan karena kesulitan yang timbul dari penggunaan uang seluler untuk transaksi sehari-hari yang bernilai rendah.

Biaya sangat mahal di mana volume pembayaran tertinggi (di bawah Rp. 50 ribu), menyebabkan pengguna menghindari bertransaksi dalam sistem digital demi cash, meskipun ada peningkatan risiko. Selain biaya yang mahal, layanan keuangan seluler selanjutnya dibatasi oleh kurangnya interoperabilitas dan ketidakmampuan untuk mengirim uang kepada pengguna di jaringan seluler yang berbeda, atau di negara yang berbeda.

Kemajuan dalam teknologi keuangan / *financial technology* (FinTech) difokuskan untuk memberikan layanan keuangan kepada mereka yang tidak memiliki rekening bank dengan memanfaatkan hibrida teknologi *blockchain* dan *off-blockchain* yang bertujuan untuk menurunkan biaya distribusi dan memungkinkan pengiriman layanan keuangan penuh secara digital untuk pertama kalinya.

Banyak negara telah mengajukan kebijakan dan menciptakan tujuan jangka panjang yang berpusat pada transisi ke masyarakat yang ringan. Meskipun dianggap oleh konsumen tidak memiliki biaya, ekonomi terbebani oleh penggunaan cash yang besar. Di zaman di mana generasi muda dilahirkan dengan smartphone di tangan, harus ada solusi untuk uang dan nilai di dunia yang benar-benar digital. Teknologi keuangan saat ini sudah kuno, dan beban untuk mengadaptasi dan menciptakan efisiensi yang lebih baik dengan menggunakan teknologi pembayaran kartu terpusat tidak mungkin, karena layanan kartu tradisional telah gagal memperluas cakupan ke yang tidak memiliki rekening bank dalam 60 tahun terakhir. Dengan kepemilikan ponsel yang begitu luas, teknologi mobile banking berkembang pesat. Dalam dekade terakhir saja, mobile banking telah mampu menghubungkan lebih banyak orang ke layanan keuangan daripada yang dapat dilakukan oleh bank-bank lama pada abad terakhir.

Kemajuannya mengesankan, tetapi faktor-faktor pembatas tertentu telah menghadirkan adopsi massal dan penyerapan lebih lanjut. Teknologi keuangan kripto baru mampu memecahkan masalah ini, dan memungkinkan metode pembayaran digital ultra-aman yang menunjukkan teknologi pertama yang kredibel yang akan memungkinkan seluruh perekonomian menjadi lebih ringan untuk pertama kalinya.

7.2 PASAR

Layanan keuangan seluler terus berkembang seiring dengan turunnya biaya telepon seluler, khususnya smartphone. Sebagian besar negara sub-Sahara sekarang memiliki jaringan seluler dengan jangkauan jaringan melebihi 95% dari cakupan populasi, dan perusahaan dengan cepat menyadari potensi untuk terhubung langsung ke pelanggan mereka. Penetrasi smartphone meningkat pesat, mencapai ambang batas sekitar 80% di sebagian besar pasar yang matang. Kurang dari 10 tahun setelah rilis Apple iPhone asli, smartphone murah dari Asia berjuang untuk memenuhi permintaan di pasar negara berkembang. Biaya terus turun bahkan ketika kinerja perangkat meningkat, dan banyak pabrikan sekarang memiliki perangkat seluler yang tersedia dengan harga di bawah IDR 50 ribu. Operator jaringan seluler melihat pendapatan dari panggilan suara dan SMS turun karena pengguna menyadari nilai untuk layanan *over-the-top* seperti Facebook dan WhatsApp.

Saat ini diperkirakan ada 400 juta rekening uang seluler di seluruh dunia, 50% di antaranya telah ditambahkan selama 2 tahun terakhir saja. Rencana ambisius Google untuk mencakup dunia dengan akses data berkecepatan tinggi akan membuahkan hasil dengan

pengumuman peluncuran pertama Project Loon, yang melibatkan balon ketinggian tinggi di stratosfer di atas Sri Lanka, yang secara efektif mencakup 20,5 juta orang di negara itu dengan Internet berkecepatan tinggi. Penyebaran berikutnya bertujuan untuk menyediakan cakupan di banyak negara tambahan.

Pertumbuhan yang lebih kuat akan terjadi untuk pembayaran grosir dan negara berkembang. Google bukan satu-satunya perusahaan yang tertarik untuk menciptakan internet yang benar-benar global; Facebook, dengan mengembangkan drone otonom yang berfungsi sebagai hotspot Wi-Fi untuk area geografis yang luas, dan SpaceX, dengan tujuan memiliki jaringan satelit yang mengorbit rendah, ingin menciptakan jangkauan internet yang benar-benar global.

Cash

Cash mahal, tidak nyaman, dan membawa risiko, tetapi tetap menjadi mata uang pilihan di sebagian besar dunia. Bahkan di Indonesia, di mana Gopay (atau sejenis lain; Ovo, Dana, Shopeepay) diimplementasikan, lebih dari 98% transaksi masih berupa transfer dari tangan ke tangan. Keyakinan konsumen terhadap cash fisik tinggi karena sifatnya yang sepadan; pengguna tidak pernah menanggung risiko transaksi gagal karena cash tidak diterima.

Orang biasanya tidak menganggap cash sebagai biaya transaksi, karena biaya tersebut mungkin tidak terlihat secara inheren. Namun, biaya riil untuk ekonomi tunai memang ada. Pertama, cash bersifat membatasi. Dalam masyarakat yang banyak uang, sejumlah besar gesekan transaksi menghambat pertumbuhan ekonomi dan membatasi individu ke pasar di mana mereka harus berpartisipasi secara fisik. Dengan cash, semua transaksi perlu dilakukan secara lokal, yang membuat pengguna berisiko lebih tinggi.

Selain itu, cash mahal untuk diproduksi, diamankan, dan didistribusikan. Total biaya pencetakan, pendistribusian, dan pengamanan uang kertas membebani pemerintah, yang mungkin lebih suka menggunakan dana mereka yang terbatas untuk meningkatkan layanan kesehatan atau pendidikan. Apa yang pelanggan anggap sebagai transaksi bebas biaya sebenarnya mengalihkan sumber daya dari penggunaan yang lebih baik dan lebih efektif. Likuiditas juga merupakan masalah umum di banyak kota kecil sub-Sahara, karena biaya pembuatan koin logam pada gilirannya membatasi produksi dan distribusinya. Masyarakat di desa-desa kecil sering menghabiskan banyak waktu untuk mencari koin logam dan kemudian mengumpulkannya karena kegunaannya yang meningkat.

Jaringan perbankan mengalami kesulitan beradaptasi dengan pasar mereka, karena biaya membangun lokasi fisik sangat mahal di daerah dengan kepadatan penduduk rendah; terutama di negara miskin di mana simpanan yang dibuat secara lokal tidak akan membuat operasi layak secara ekonomi. Di daerah-daerah ini, akses ke sumber dan penyimpanan cash hanya sedikit dengan jarak yang jauh di antara mereka.

Pegawai sektor publik dan individu yang menerima tunjangan sosial atau gaji pemerintah mungkin perlu menghabiskan banyak waktu setiap bulannya untuk bepergian ke cabang bank di kota-kota besar untuk menarik uang kertas dan kemudian membawanya kembali ke desa tempat tinggal mereka. Hilangnya produktivitas yang ditimbulkan cukup

besar, bahkan tanpa memperhitungkan risiko tambahan seperti kehilangan, pencurian, atau penipuan.

Terlepas dari ketidaknyamanan dan biaya, konsumen dihadapkan pada risiko yang cukup besar saat menggunakan cash. Transportasi dan penyimpanan gaji sebulan membuat rumah tangga mengalami kerugian, pencurian, dan nasib penganggaran yang buruk. Transaksi bisnis-ke-bisnis sering kali melibatkan koper-koper penuh uang, berkali-kali dibawa melintasi perbatasan negara dan melalui berbagai pos pemeriksaan polisi, disembunyikan di dalam kendaraan pribadi.

Ketegangan ekonomi yang ditimbulkan oleh cash menghambat pertumbuhan di pasar di mana Masyarakat paling membutuhkan keamanan finansial dan tunduk pada persediaan makanan yang tidak mencukupi. Ada banyak masalah lain yang terkait dengan cash, termasuk hilangnya fungsionalitas untuk investasi, dan harus menghadapi ancaman inflasi.

Difusi Teknologi di Indonesia

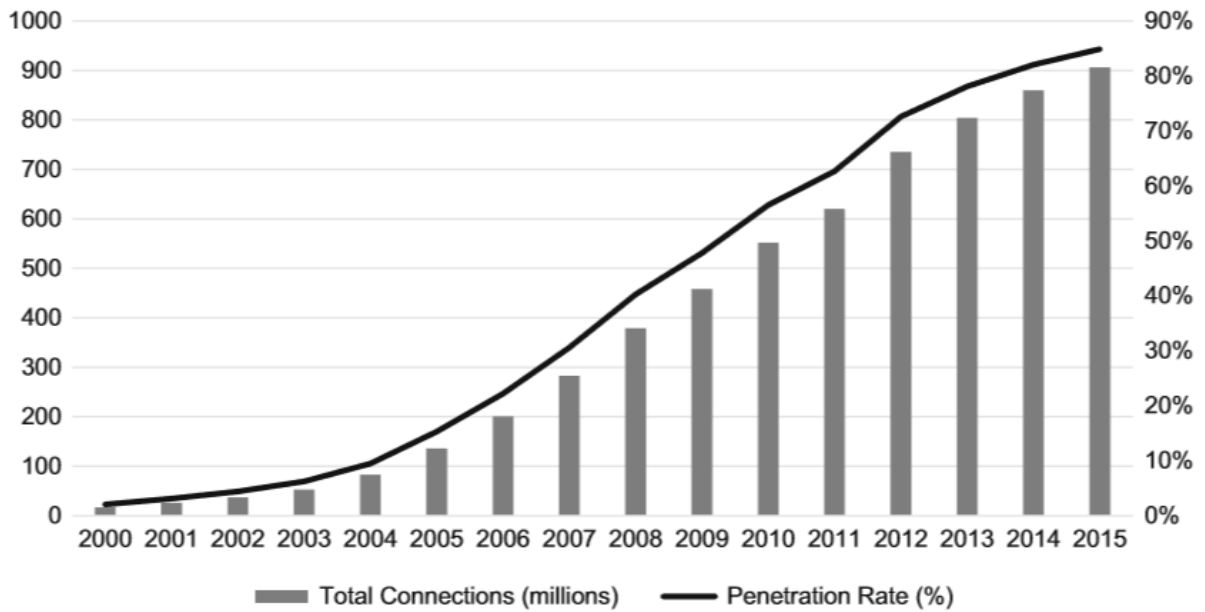
Laju difusi teknologi terus menjadi lebih cepat seiring dengan menurunnya digitalisasi, dan Indonesia tidak terkecuali. Meskipun sebagian besar Kota Semarang Jawa Tengah memiliki infrastruktur yang kurang berkembang, jaringan listrik dan jalan raya menjadi dua contoh, komersialisasi sektor telekomunikasi tetap membawa kemajuan yang memungkinkan banyak pasar tanpa infrastruktur saluran tetap yang mapan melompati katak dengan software telekomunikasi paling canggih.

Di pasar yang matang, kebanyakan orang sekarang menggunakan smartphone, tetapi di negara-negara di seluruh dunia, banyak bank dan orang yang tidak memiliki rekening bank mengakses layanan keuangan melalui ponsel sederhana dan murah. Alternatif berbiaya rendah yang dihasilkan memungkinkan adopsi yang cepat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.1 saat populasi menjadi dapat diakses.

7.3 HARDWARE

Kota Semarang Jawa Tengah telah diuntungkan dari difusi teknologi karena kemampuan untuk berinvestasi dalam teknologi baru, yang tidak memerlukan investasi infrastruktur yang diperlukan untuk banyak tahap pembangunan. Contoh adopsi hardware yang baik yang memungkinkan banyak negara berkembang memasuki pasar dengan teknologi terkini adalah di sektor telekomunikasi. Tidak seperti lainnya, Kota Semarang Jawa Tengah tidak memiliki saluran telepon tetap yang menghubungkan penduduk, dan teknologi komunikasi tersedia untuk sebagian besar desa kecil untuk pertama kalinya melalui jaringan seluler.

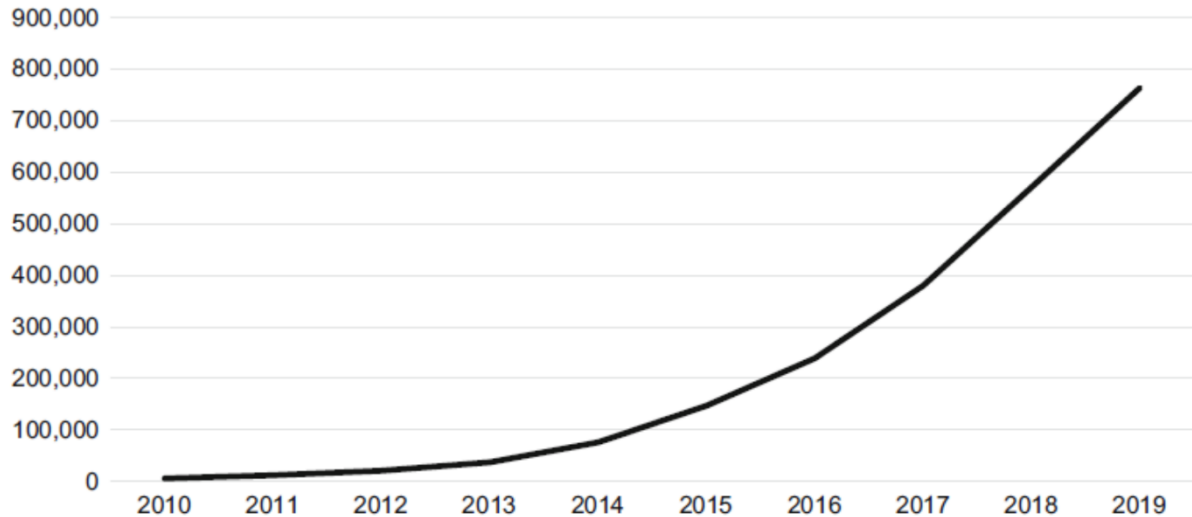
Warga disini diuntungkan karena biaya untuk mengakses layanan tersebut sangat berkurang dibandingkan layanan saluran tetap tradisional, terutama karena biaya distribusi (infrastruktur nirkabel versus saluran tetap). Dikombinasikan dengan ponsel murah, implementasi terjadi pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya. Adopsi telepon seluler terjadi dengan cepat, dan pasar tumbuh dari <2% penggunaan telepon, menjadi lebih dari 80% dalam waktu kurang dari 15 tahun.



Gambar 7.1 Kota Semarang akan segera melihat kejenuhan pasar penuh di pasar ponsel

7.4 SOFTWARE

Setelah smartphone murah telah tersedia dan jaringan distribusi terbentuk, kemampuan pelanggan untuk mengakses aplikasi software menyebabkan adopsi yang cepat dan ledakan dalam layanan data, seperti yang terlihat pada Gambar 7.2.



Gambar 7.2 Saat pengguna mengenali nilai layanan over the top, lalu lintas data diperkirakan akan melonjak

Aplikasi baru mengurangi biaya komunikasi, aplikasi seperti Viber untuk panggilan VoIP, dan WhatsApp menggantikan pesan berbasis SMS; keduanya dengan cepat diadopsi karena pelanggan datang untuk melihat potensi penghematan biaya dan kemampuan untuk berkomunikasi tanpa memandang batas negara. Diperkirakan bahwa lalu lintas data saja akan meningkat dengan faktor 20 dalam periode antara 2014 dan 2019, karena biaya untuk smartphone turun dan pengguna melihat nilai aplikasi yang tersedia. Facebook telah

melaporkan bahwa setengah dari semua pengguna internet di Kota Semarang Jawa Tengah memiliki akun Facebook; 100 juta orang yang luar biasa.

Biaya distribusi software dapat diabaikan, sehingga perusahaan seperti Facebook dan Google telah melihat kebutuhan untuk memiliki akses internet murah sebagai sarana untuk memungkinkan adopsi yang lebih besar. Karena semakin banyak yang memiliki akses ke internet, dan harga turun lebih jauh, kemampuan untuk memiliki aplikasi software yang dapat diakses oleh tujuh miliar orang tanpa kehadiran batu bata dan mortir mengubah dinamika distribusi dan akan memungkinkan perusahaan kecil untuk skala pada tingkat yang belum pernah terjadi sebelumnya.

Gopay

Mata uang digital yang paling sukses dan mencakup segalanya berasal dari tempat yang paling tidak diharapkan: Kota Semarang Jawa Tengah berukuran menengah. Layanan keuangan seluler telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, meningkat dari empat penyedia pada tahun 2009, menjadi 271 pada tahun 2015. Antara tahun 2012 dan 2015, diperkirakan 250 juta rekening uang seluler baru dibuka secara global, sehingga total pengguna menjadi lebih dari 400 juta.

Layanan uang seluler Gopay diperkenalkan setelah perilaku konsumen diakui sebagai peluang untuk meningkatkan loyalitas pelanggan dalam layanan keuangan seluler. Lebih dari 99% ponsel di Kota Semarang Jawa Tengah adalah pra-bayar dan memerlukan pembelian kredit (Statista n.d.). Seorang pelanggan dapat pergi ke jaringan agen yang luas: seorang teman atau kenalan yang menerima komisi kecil untuk menjual kredit dari jaringan seluler. Kredit, setelah dibeli dari agen, dikirim ke telepon pembeli untuk segera digunakan. Pelanggan cenderung membeli kartu isi ulang prabayar, dan cukup memasukkan kode dalam SMS yang ditujukan kepada penerima yang dituju. Anggota keluarga kemudian dapat langsung menerima uang itu dalam bentuk waktu panggilan di perangkatnya.

Kondisi pasar di Jawa adalah kunci untuk pengenalan layanan keuangan seluler karena berbagai faktor. Urbanisasi yang cepat di kotakota besar Jawa oleh kaum muda terdidik berarti percabangan demografis: kotakota yang dipenuhi pekerja muda dengan tanggung jawab rendah dengan pendapatan kelas menengah, dan populasi kelas pekerja yang mengandalkan pertanian subsisten di desadesa pedesaan. Pergeseran demografis ini dilengkapi dengan dua faktor lingkungan: peningkatan tingkat adopsi ponsel berfitur di daerah pedesaan, dan kondisi perjalanan yang sulit karena ketidakstabilan politik.

Badai peristiwa yang sempurna ini menghasilkan pengadopsi pertama layanan keuangan bergerak di perkotaan: pekerja muda berpendidikan, yang kemudian menjadi saluran untuk jangkauan pedesaan Kenya. Untuk menghindari perjalanan pulang yang jauh, para pengguna awal ini dengan cepat melatih anggota keluarga di desa-desa pedesaan untuk membuat dan menggunakan akun Gopay mereka; ini ditawarkan oleh Uang digital, jaringan seluler yang mengoperasikan layanan uang seluler.

Sejak awal, pertumbuhan Gopay telah mengejutkan. Saat ini, ada lebih dari 150.000 agen Uang digital yang membantu pelanggan menambah atau menarik uang dari akun mereka, membeli airtime, dan menyelesaikan berbagai fungsi lainnya. Uang digital telah meningkatkan

layanan nilai tambah mereka, memungkinkan pelanggan membayar tagihan listrik, subscribe TV satelit, biaya sekolah, dan berbagai item lainnya menggunakan mata uang digital.

Selain pembayaran, layanan keuangan lainnya, seperti kendaraan simpan pinjam, telah menghubungkan banyak orang dengan layanan keuangan pertama mereka. Operator jaringan seluler lainnya telah memperhatikan Gopay dan telah menciptakan solusi uang seluler mereka sendiri. Penyerapan di tempat lain, bagaimanapun, belum dapat mencapai kesuksesan pada skala yang sama dengan Gopay, terutama karena 80% pengguna ponsel berlangganan Uang digital. Gopay hanya dapat bertransaksi dengan pelanggan lain di jaringan Uang digital, yang memungkinkan adopsi cepat di lingkungan monopolistik tetapi juga membatasi kemampuan untuk direplikasi di pasar lain di mana kurangnya interoperabilitas membatasi potensi pelanggan untuk bertransaksi dengan satu sama lain.

7.5 TANTANGAN PERTUMBUHAN KEUANGAN DIGITAL

Meskipun diperkirakan bahwa layanan keuangan seluler telah diperluas ke lebih dari 100 juta orang yang tidak memiliki rekening bank—atau tidak memiliki rekening bank—dalam dekade terakhir, keberhasilannya masih terbatas dan industri ini masih dalam masa pertumbuhan. Ketika pasar berkembang, beberapa masalah menjadi jelas, membatasi adopsi yang lebih luas.

Interoperabilitas

Keberhasilan Gopay, sebagian karena pangsa pasar Uang digital yang besar di Indonesia, telah menyebabkan perusahaan lain berusaha meningkatkan loyalitas pelanggan melalui pembuatan platform uang seluler mereka sendiri. Namun, di seluruh Kota Semarang Jawa Tengah, hanya segelintir platform yang dapat dioperasikan dengan jaringan lain, atau dapat mengirim uang melintasi batas negara. Dengan demikian, konsumen dibatasi untuk mengirim uang hanya kepada mereka yang menggunakan jaringan yang sama.

Di pasar maju, konsumen berharap dapat bertransaksi antar bank yang berbeda. Sistem keuangan seluler perlu ditingkatkan ke standar yang sama. Operator jaringan seluler telah mulai membangun beberapa hubungan kontrak untuk memungkinkan transfer uang melintasi jaringan, dan kadang-kadang lintas batas, tetapi kontrak ini masih mengharuskan warga negara untuk sepenuhnya mengetahui konsumen, mampu menganalisis kombinasi jaringan yang paling menguntungkan mereka. Masalah interoperabilitas harus diselesaikan, tetapi hal itu hanya akan menyelesaikan satu masalah yang berkontribusi pada serangkaian masalah yang lebih besar yang membatasi pertumbuhan.

Regulasi

Bank dan pemerintah nasional telah menyadari operator jaringan seluler yang menawarkan layanan keuangan, dan bank telah bertindak seperti yang diharapkan setiap kali pesaing baru memasuki industri: dengan perlawanan. Bank di Jawa, misalnya, berpendapat bahwa operator uang seluler harus diperlakukan dengan pengawasan yang sama seperti bank; hal ini memerlukan peraturan yang lebih ketat dan kontrol Anti Pencucian Uang / *Anti-Money Laundering* (AML) dan Kenali Pelanggan Anda / *Know Your Customers* (KYC) yang lebih ketat. Kontrol ini diterapkan untuk menghentikan pemain jahat menggunakan teknologi dengan cara yang jahat atau nakal, kontrol yang sering dibuat oleh regulator barat dan

direplikasi di pasar di seluruh dunia. Replikasi dan regulasi standar ini sering menimbulkan hambatan masuk dan menghambat adopsi di banyak pasar yang masih berjuang untuk meningkatkan inklusi keuangan.

Di Indonesia, bagaimanapun, tuntutan hukum yang diajukan oleh sektor perbankan disambut dengan tanggapan keras oleh Bank Sentral, yang memutuskan mendukung jaringan seluler dan menentang kontrol ini. Uang digital melibatkan Bank Sentral sejak awal pengembangan, memastikan kepatuhan terhadap implementasi dan lingkungan peraturan yang menguntungkan.

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia secara historis terhambat oleh peraturan AML Barat yang bermaksud baik. Konteks Indonesia yang spesifik tidak dipertimbangkan ketika peraturan ini dibuat, yang menyebabkan hambatan bagi Masyarakat yang tidak memiliki rekening bank di seluruh dunia. Petani dan pemilik usaha kecil sering kali bekerja secara regional, dan kesulitan mengirim uang ke rumah setelah pekerjaan musiman memaparkan dasar piramida pada biaya yang lebih tinggi dan risiko yang lebih besar. Bank terus mengabaikan bagian bawah piramida karena meningkatnya upaya dan biaya AML dan KYC yang terkait dengan pengelolaan rekening bersaldo rendah. Menggunakan pendekatan berbasis risiko untuk AML dan KYC akan memungkinkan hambatan masuk tetap rendah, sambil memberikan tingkat pengawasan yang sama yang diperlukan untuk pembayaran bernilai lebih tinggi.

Biaya

Setiap platform uang seluler saat ini membutuhkan kehadiran cash fisik. Seorang pengguna dapat menukar cash fisik untuk setara digital, dan mengirimkannya ke pengguna lain di platform. Namun, begitu penerima memiliki dana, mereka segera 'menguangkan', atau menukar nilai digital kembali ke cash fisik. Proses ini telah membuat uang seluler digunakan terutama untuk satu koridor penggunaan, dan telah mengabaikan manfaat ekosistem digital yang lebih luas. Masyarakat terutama menggunakan uang seluler untuk pembayaran bulanan tunggal, rata-rata sekitar Rp. 3300.

Namun, itu tidak mengizinkan uang seluler digunakan sebagai sarana utama untuk bertransaksi. Model ini masih memiliki semua eksternalitas negatif cash karena pengguna masih harus menarik cash fisik untuk menyelesaikan transaksi sehari-hari. Sekitar 80% dari volume transaksi di Jawa terjadi di bawah IDR 50ribu, dengan 50% di bawah Rp. 10 ribu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.3.

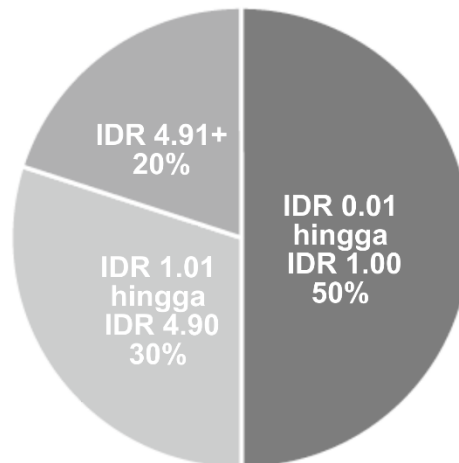
Sebagian besar volume pembayaran nasional terdiri dari individu yang membeli barang di pasar masing-masing, membeli barang atau melakukan pembelian sehari-hari lainnya. Biaya untuk bertransaksi pada nilai rendah ini sering melebihi 5%, dan terkadang bahkan melebihi 30% dengan beberapa penyedia seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.4. Karena itu, orang mengenali nilai dalam mengirim transfer bernilai besar, tetapi masih harus menggunakan ke cash fisik untuk sebagian besar transaksi mereka.

7.6 SOLUSI

Masyarakat yang tidak memiliki rekening bank di dunia secara substansial dapat memperoleh manfaat dari transisi ke ekonomi tanpa cash. Namun, pasar saat ini belum

mampu menaklukkan masalah sistem yang meresap. Kemampuan untuk mengubah paradigma menuju cash-light dan mobile based banking tidak mungkin hanya dengan satu masalah yang sebelumnya diselesaikan, tetapi semua aspek harus diselesaikan secara bersamaan.

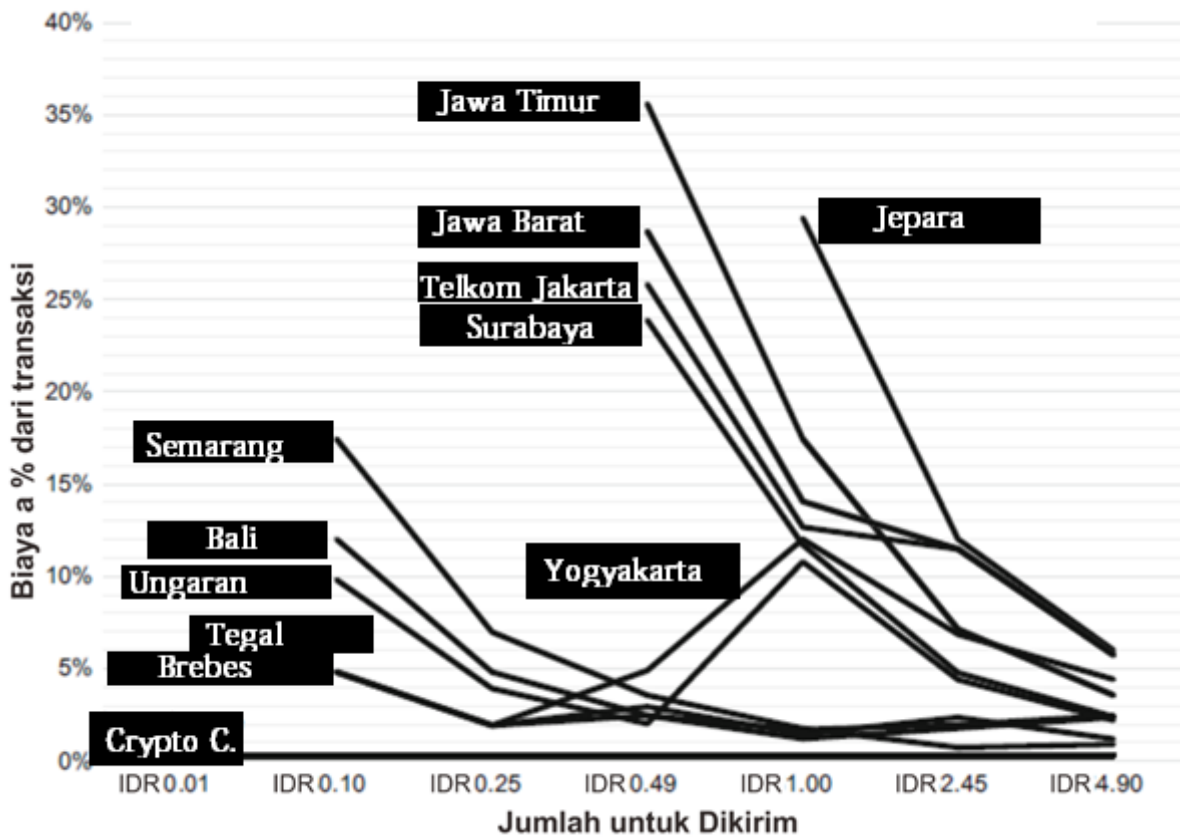
Frekuensi Transaksi Berdasarkan Nilai



Gambar 7.3 Sementara rata-rata transaksi di Gopay adalah IDR30 ribu, 80% dari volume pembayaran terjadi untuk <IDR 4,90 ribu

Khas di banyak industri, ini bukan perusahaan terbesar yang ingin berinovasi, karena ketakutan akan kanibalisasi diri dan birokrasi yang berat dalam organisasi besar membuat kemampuan untuk mengembangkan teknologi inovatif menjadi sulit. Perusahaan rintisan FinTech baru menemukan cara kreatif dalam menggunakan *blockchain* bitcoin dan teknologi keuangan kripto untuk menemukan solusi. Perusahaan-perusahaan ini bekerja untuk mengurangi biaya dan mentransisikan sektor keuangan menjadi model yang sepenuhnya digital untuk pertama kalinya.

Banyak orang yang akrab dengan bitcoin yang beroperasi sebagai mata uang, dan sementara istilah ini merujuk pada koin atau mata uang yang dapat digunakan untuk menyimpan nilai atau menyelesaikan transaksi, penggunaan itu hanya mewakili setengah dari cerita bitcoin dan inovasi. Prinsip bitcoin yang benar-benar merevolusi terletak pada metode pencatatan dan otorisasi transaksi — *blockchain*, yang umumnya diterima sebagai stabil, tidak dapat diubah, dan secara inheren aman. Perusahaan FinTech memanfaatkan teknologi bitcoin ini dengan cara yang berbeda: terutama sebagai buku besar global yang terdesentralisasi.



Gambar 7.4 Struktur biaya yang tidak dapat diprediksi dan tidak terjangkau di mana terjadi 80% volume pembayaran memaksa pengguna untuk menarik cash fisik untuk pembelian sehari-hari (biaya dikumpulkan dari berbagai situs web telekomunikasi)

Blockchain sebagai Layer Aset

Keamanan dan fungsionalitas *blockchain* bitcoin dapat digunakan tanpa terkena aspek negatif dari mata uang, seperti volatilitas harga. *Blockchain* adalah buku besar global terdesentralisasi yang dapat diaudit secara publik dan diamankan oleh jaringan komputer dengan kekuatan pemrosesan yang luar biasa.

Kepemilikan apa pun, bukan hanya bitcoin, dapat dicatat di buku besar publik ini. Setelah kepemilikan dicatat di *blockchain*, itu dapat diperdagangkan oleh individu sebagai 'tanda terima kepemilikan', atau instrumen pembawa. Baik kepemilikan saham di perusahaan, atau hipotek rumah, begitu item ada di *blockchain*, item tersebut dapat dengan mudah diidentifikasi, dikelola, dan diperdagangkan tanpa memerlukan pihak ketiga yang tepercaya. Ketika bank sentral atau operator jaringan seluler / *mobile network operator* (MNO), mengeluarkan mata uang nasional di *blockchain*, itu secara konseptual mirip dengan menerbitkan dan mengelola uang kertas. Sampai paruh kedua abad kedua puluh, uang kertas beroperasi sebagai tanda terima kepemilikan emas, yang dikenal sebagai standar emas. Meskipun uang kertas dapat ditukarkan dengan nilai yang setara dengan emas, sebagian besar pengguna melihat kesepadanan yang lebih besar dalam perdagangan uang kertas dan tidak pernah menarik logam mulia.

Demikian pula, token kriptografi dapat ditukarkan dengan aset dunia nyata yang didukungnya. Namun, sebagian besar token diperdagangkan secara elektronik, karena ini lebih mudah daripada mentransfer hipotek aktual atau aset lainnya. Siapa pun yang memiliki sertifikat dapat memperdagangkannya secara bebas (dalam bentuk digital), atau mengembalikannya ke bank atau penukar mana pun, jika mereka memutuskan untuk bertransaksi menggunakan uang kertas. Menggunakan *blockchain* sebagai Layer aset memungkinkan orang mengetahui bahwa aset dicatat dan dapat diaudit, tidak mungkin dipalsukan, dan dapat bertransaksi secara global melintasi jaringan seluler dan perbatasan.

Kekurangan: Blockchain Bitcoin Bukanlah Media Transaksi yang Ideal

Mendefinisikan kepemilikan di *blockchain* sangat berguna, karena menggunakan keamanan jaringan terdesentralisasi untuk membuat bukti kepemilikan yang tidak dapat dipalsukan atau diubah dengan jahat. Namun, menggunakan blockchain untuk bertransaksi lambat, mahal, dan dapat diaudit secara publik. *Blockchain* bitcoin memiliki kapasitas sekitar 7 transaksi per detik. Dibandingkan dengan 900 transaksi Gopay per detik, dan puluhan ribu Visa, blockchain memiliki kelemahan fatal yang menghentikannya menangani transaksi dunia—waktu verifikasi minimum 10 menit, dengan transaksi bernilai tinggi seringkali memakan waktu lebih lama dari itu.

Selain itu, *blockchain* bitcoin memiliki harga yang mahal. Satu transaksi di *blockchain* menghabiskan biaya lebih dari IDR 50 ribu (Info *Blockchain* n.d.). Pengguna tidak membayar biaya ini; sebagai gantinya, penambang, yang bekerja untuk mengamankan jaringan terdesentralisasi, diberi kompensasi dengan 'hadiah blok', cara blockchain menciptakan bitcoin baru. Seiring waktu, saat hadiah blok berkurang, biaya per transaksi cenderung meningkat, untuk mengimbangi pekerjaan penambang mengamankan jaringan.

Layer Transaksi Terdesentralisasi

Sistem keuangan seluler dapat memecahkan banyak masalah cash, dan blockchain memiliki kemampuan untuk memecahkan banyak masalah sistem keuangan seluler. Tetapi dengan cara apa masalah *blockchain* dapat diselesaikan?

Kemajuan terbaru dalam teknologi hardware dan software telah memungkinkan pengembangan teknologi baru untuk bertindak sebagai solusi hibrida yang memanfaatkan teknologi *blockchain* dan *off-blockchain* untuk memecahkan banyak masalah yang saat ini terkait dengan layanan keuangan seluler.

Salah satu contohnya adalah Monetas, perusahaan rintisan FinTech yang berbasis di Swiss. Monetas telah mengembangkan jenis software baru yang dimodelkan pada notaris, sebuah konsep yang berasal dari Mesir kuno. Seperti notaris, software bukanlah perantara keuangan, dan tidak dapat mempengaruhi nilai dalam dompet. Alih-alih bertindak sebagai saksi yang tidak memihak, memastikan pihak-pihak yang terlibat divalidasi (melalui pasangan kunci kriptografis mereka); syarat-syarat kontrak kemudian dipenuhi.

Terobosan dalam software kriptografi ini dapat mentransaksikan semua jenis kontrak keuangan, baik mata uang nasional, investasi, turunan kompleks, atau kontrak otomatis; tanpa software saja yang memiliki kemampuan untuk mengubah keseimbangan. Karena keamanan dibangun di dalam desain software itu sendiri, hanya mungkin bagi pemegang pasangan kunci kriptografik untuk mengubah saldo mereka. Karena sistem notaris ini

beroperasi di luar dan di atas *blockchain*, sistem ini tidak tunduk pada batasan kecepatan dan biaya yang sama. Sistem ini instan, aman, dan dapat mentransaksikan penyelesaian bruto waktu nyata dengan biaya yang dapat diabaikan, di seluruh dunia.

7.7 ERA BARU LAYANAN KEUANGAN SELULER

Menggabungkan teknologi *blockchain* dan teknologi *off-blockchain* dapat mengubah cara layanan keuangan seluler kita dapat diakses di dunia bata dan mortir saat ini. Blockchain bitcoin menyediakan buku besar publik yang tidak dapat rusak, tersedia secara global dengan waktu aktif yang sempurna yang dapat mencatat penerbitan apa pun, termasuk mata uang fiat, modal global, komoditas, atau hampir semua jenis aset.

Layer transaksi terdesentralisasi memungkinkan barang diperdagangkan secara instan, global, dan hemat biaya. Dengan cara yang hampir sama dengan revolusi komunikasi dengan adopsi internet, teknologi ini akan memberikan dunia sistem keuangan yang jauh lebih mudah diakses.

Dengan kemampuan seseorang untuk mengirim transaksi bahkan di bawah satu sen ke siapa pun di mana pun di dunia menggunakan smartphone dengan biaya yang dapat diabaikan, kata-kata seperti 'remittance' akan menjadi usang dengan cara yang sama seperti 'email jarak jauh'. Membandingkan keuangan kripto dan keuangan lama akan seperti membandingkan Whatsapp dan surat fisik. Yang terakhir dibuat usang secara fungsional oleh kemampuan untuk mengirim pesan kepada siapa pun dengan platform distribusi global pertama di dunia - smartphone. Membuat perbatasan menjadi tidak relevan, layanan data memungkinkan komunikasi global hampir tanpa biaya, secara instan.

Cryptocurrency akan memecahkan masalah menarik hampir 2 miliar orang dewasa keluar dari sistem keuangan, mengurangi biaya transaksi dan distribusi ke tingkat yang dapat diabaikan dan menciptakan produk keuangan yang lebih canggih yang dapat digunakan oleh siapa saja, di mana saja, tanpa berinvestasi dalam infrastruktur. Peran baru lembaga keuangan adalah untuk menciptakan produk konsumen yang ditargetkan, untuk pertama kalinya, menambah stabilitas melalui layanan keuangan dengan basis piramida. Misalnya, seorang petani pedesaan yang menjual kontrak berjangka untuk jagung atau seorang gadis muda yang menabung untuk pendidikan dengan portofolio investasi yang beragam di pasar saham global. Seperti di banyak industri, evolusi model bisnis dari era pra-Internet ke dunia yang sangat terhubung tidak didorong oleh pengetahuan pasar, pengalaman, atau pangsa pasar yang unggul. Ini adalah kemampuan pengembang perangkat lunak dan perusahaan untuk menggunakan produk dan layanan digital dengan biaya rendah untuk menyebarkan atau mereproduksi, yang akan menjadi masa depan keuangan.

Saat ini teknologi ini tampak dibuat-buat, dan menimbulkan kekhawatiran akan keselamatan, pengetahuan, dan kegunaan konsumen. Pertanyaan-pertanyaan ini harus dijawab oleh penyedia layanan keuangan yang bersedia mengajukan investasi yang diperlukan dalam desain pengguna, riset pasar, serta dalam investasi yang dikelola secara algoritmik yang menghasilkan pengembalian berisiko rendah bagi pelanggan yang ingin menghindari inflasi tinggi di lokasi fisik mereka.

Meskipun ada banyak kekhawatiran tentang seperti apa ekonomi inklusif global nantinya, banyak dari kekhawatiran ini mirip dengan Masyarakat yang skeptis di masa-masa awal internet. Platform komunikasi yang terdesentralisasi secara global dianggap sebagai ancaman karena kemampuannya untuk memungkinkan siapa pun, baik atau buruk, dengan mudah berkomunikasi dan berbagi informasi secara global. Pada akhirnya, internet terbukti menjadi salah satu alat yang paling memberdayakan umat manusia yang pernah ada. Nilai total yang ditambahkan ke kehidupan miliaran orang jauh melebihi konsekuensi negatifnya. Membawa konsep keuangan terdesentralisasi yang sama memiliki kemampuan untuk memungkinkan kontrol kekayaan yang berdaulat untuk mendorong kemakmuran individu. Akan tetapi, penting untuk dicatat bahwa manfaatnya diperluas ke semua pihak yang terlibat.

Manfaat bagi Pemerintah

Digitalisasi aset, dan transisi ke masyarakat 'canggih' adalah aspirasi banyak masyarakat dan memiliki manfaat nyata bagi negara-bangsa. Cash, seperti yang dijelaskan di atas, mahal. Rupiah Amerika Serikat diperkirakan merugikan pemerintah AS sebanyak 400 miliar rupiah AS dalam bentuk pajak yang hilang melalui transaksi tunai di bawah meja. Dalam masyarakat yang minim cash, pemerintah dapat menerapkan analitik untuk mengidentifikasi penipuan dan korupsi dengan lebih baik, sangat mengurangi biaya yang terkait dengan cash, sekaligus dapat berfokus untuk menciptakan sistem ekonomi yang sangat efisien yang dapat mengimbangi pasca-globalisasi.

Usaha Kecil dan Menengah

Bagi UKM, melakukan lebih banyak bisnis secara digital berarti meningkatkan pendapatan, dan mengurangi biaya yang terkait dengan kenyamanan dan keamanan. Aset digital dapat dikirim ke supplier tanpa perjalanan jauh dengan membawa kantong cash, yang umum di pasar Kota Semarang Jawa Tengah, atau diinvestasikan dalam rekening tabungan yang mendiversifikasi risiko di berbagai mata uang dan pasar. Ketika aset diinvestasikan secara digital, pendapatan dan keamanan finansial sangat ditingkatkan dibandingkan model saat ini yang mencoba mengamankan cash di bawah meja. Aset digital dapat diinvestasikan dalam produk global, asuransi, atau alat lain yang membantu mendiversifikasi risiko.

Manfaat bagi Individu

Warga negara memperoleh kedaulatan dan pemberdayaan melalui model keuangan terdesentralisasi: individu memiliki kendali penuh atas aset mereka sendiri. Baru-baru ini, banyak warga di Yunani mungkin merasa ini cukup membantu, setelah pemerintah Yunani memberlakukan pembatasan penarikan tunai dan melarang pengguna menggunakan uang mereka sendiri untuk membeli barang dan jasa. Meskipun kebanyakan orang dengan rekening bank percaya bahwa mereka mengendalikan aset mereka, dalam model terpusat (seperti sistem keuangan saat ini), banklah yang memiliki aset. Individu memiliki instrumen pembawa, dimana bank dipercaya untuk membayar hutang yang terutang kepada deposan.

Seorang individu di platform Monetas memiliki kunci kriptografi, yang berarti bahwa uang tersebut benar-benar ada di tangan individu tersebut, mirip dengan cash. Hal ini memungkinkan kedaulatan independen yang lebih besar, terutama bagi warga negara individu yang ingin mempertahankan kekayaan mereka selama masa ketidakstabilan ekonomi

di mana bank dapat mempertimbangkan untuk menggunakan tabungan pribadi untuk mendanai bail-out.

Peluang terbesar untuk inklusi keuangan dari peralihan ke pembayaran elektronik belum terjadi di banyak tempat. Ada potensi pendapatan yang luar biasa bagi penyedia layanan keuangan yang menggunakan informasi digital yang dihasilkan oleh pembayaran elektronik dan tanda terima untuk membentuk profil setiap pelanggan individu (BFA n.d.). Profil (risiko) digital ini memungkinkan penyedia menawarkan produk khusus pelanggan yang lebih tepat dan relevan. Bahkan di luar penggunaan catatan pembayaran elektronik, bisnis mulai menggunakan 'jejak digital' lainnya, seperti catatan panggilan telepon seluler dan lalu lintas jaringan sosial untuk menawarkan kredit kepada kelompok sasaran.

Menggunakan analitik untuk membuat profil risiko dapat mengubah cara pemberian pinjaman, dan akan membantu memberikan pinjaman kepada miliaran orang yang tidak memiliki riwayat kredit yang mapan, atau bahkan rekening bank. Penciptaan model risiko yang dilakukan dengan cara yang benar dapat membuat pinjaman peer-to-peer global menjadi kenyataan, dengan individu di pasar maju secara langsung meminjamkan kepada pemilik usaha kecil di pasar negara berkembang yang telah membuktikan kelayakan kredit mereka melalui data historis yang terkait dengan bisnis mereka. Pinjaman dapat dilakukan tanpa perantara dan membuat pinjaman lebih murah dari sebelumnya. Pinjaman peer-to-peer yang dapat diakses secara global dapat menghasilkan ekuitas yang lebih terintegrasi yang diinvestasikan lintas batas, yang menstabilkan sistem, mendistribusikan risiko secara lebih merata.

Mengganggu Teknologi Saat Ini

Memiliki potensi untuk menurunkan biaya operasional ke tingkat yang dapat diabaikan sambil meningkatkan fungsionalitas secara luar biasa, operator uang seluler saat ini harus mempersiapkan diri mereka untuk era baru layanan keuangan seluler lengkap. Jika sejarah telah mengajarkan kita sesuatu, itu adalah bisnis yang sukses dicirikan oleh rencana bisnis yang dinamis yang memungkinkan mereka menjadi multi-generasi. Ada peluang besar bagi jaringan seluler untuk meningkatkan fungsionalitas dan penggunaan platform mereka, dan bagi bank untuk bersaing melalui aplikasi keuangan mereka sendiri. Perusahaan perlu bersaing untuk mendapatkan pelanggan dengan layanan bernilai tambah, seperti alat peminjaman, rekening tabungan, dan produk lain yang mungkin dihargai oleh pelanggan mereka.

Selalu ada perusahaan yang gagal beradaptasi dengan teknologi baru saat memasuki pasar. Seringkali, perusahaan dengan pangsa pasar terbesar gagal mengadaptasi model bisnis mereka, memungkinkan pesaing yang paling inovatif dan efisien untuk tumbuh. Dunia akan menjadi tempat yang sangat berbeda setelah setiap individu dapat dengan aman menyimpan dan bertransaksi nilai. Ini akan menjadi langkah pertama menuju penghapusan kemiskinan; kekayaan yang diciptakan oleh peningkatan partisipasi pasar akan memiliki dampak yang mendalam pada kemanusiaan.

Dengan memanfaatkan alat cryptofinancial baru ini, siapa pun yang memiliki smartphone akan dapat mengerahkan kekuatan yang lebih besar atas hidup mereka melalui kemampuan untuk mengendalikan kekayaan mereka. Biaya distribusi akan berkurang drastis ketika jaringan bata dan mortir tidak lagi diperlukan; dan mereka akan lebih dikurangi dengan

memiliki kepatuhan dan keamanan yang dibangun ke dalam software—menghilangkan kemungkinan pemalsuan, tagihan balik, dan biaya lain yang membebani solusi terpusat.

7.8 RINGKASAN

Keberhasilan besar sejauh ini dalam layanan keuangan seluler hanyalah permulaan. Sektor jasa keuangan akan terpengaruh oleh digitalisasi seperti hampir semua industri lainnya. Teknologi warisan saat ini terbatas dan telah mengecualikan miliaran dari koneksi ke layanan keuangan karena berbagai hambatan untuk masuk, di antaranya adalah biaya dan peraturan yang dirancang untuk pasar yang matang. Meskipun tiga perempat warga menggunakan uang seluler, hampir 99% transaksi masih dalam bentuk tunai. Biaya di mana volume pembayaran tertinggi, dan ketidakmampuan untuk bertransaksi melintasi jaringan seluler atau batas negara telah sangat membatasi penyerapan lebih lanjut.

Teknologi keuangan kripto baru seperti blockchain bitcoin memecahkan banyak masalah yang membatasi penyerapan, terutama pengurangan drastis dalam biaya yang memungkinkan masyarakat untuk mentransisikan ekonomi mereka ke lingkungan yang ringan. Sama seperti internet yang memungkinkan siapa pun di dunia untuk berkomunikasi dengan murah, mudah, dan instan, keuangan kripto memiliki potensi yang sama untuk memungkinkan hiper-konektivitas menjembatani komunikasi dengan keuangan.

Pembelajaran Utama

- Karena biaya yang tinggi untuk membangun jaringan bata dan mortir melalui area besar yang jarang penduduknya, layanan keuangan bergerak telah berkembang pesat di pasar negara berkembang dalam 5 tahun terakhir melalui kemampuan untuk menawarkan produk keuangan berbiaya rendah.
- Platform uang seluler saat ini sangat mahal di mana 80% volume pembayaran terjadi (di bawah IDR 50 ribu) di Kota Semarang Jawa Tengah dan mengharuskan orang untuk menarik cash. Teknologi keuangan kripto baru akan memungkinkan pemotongan biaya dengan urutan besarnya sambil memungkinkan pembayaran peer-to-peer global.
- Pergeseran menuju perbankan berbasis seluler dan teknologi lainnya dalam konteks negara berkembang hanya mungkin terjadi setelah mengatasi masalah budaya dan dengan mempertimbangkan lingkungan ekonomi dan politik. Sementara masalah seperti birokrasi yang berat mencegah pengembangan teknologi inovatif, masalah ini dapat diatasi melalui kolaborasi dengan kedua institusi swasta yang ingin meningkatkan kenyamanan dan fungsional bagi pelanggan sambil menurunkan biaya, dan institusi publik yang berfokus pada peningkatan inklusi keuangan.
- Keterbatasan teknologi dan peraturan saat ini untuk mencegah pencucian uang telah meningkatkan hambatan masuk dan membatasi penggunaannya di negara berkembang. Teknologi baru seperti blockchain bitcoin dan kriptografi *off-chain* berpotensi menurunkan biaya secara drastis dan memecahkan banyak masalah yang terkait dengan layanan keuangan seluler.

BAB 8

AGENDA MANAJEMEN SUPLAI CHAIN DIGITAL INDUSTRI OTOMOTIF

Abstrak Teknologi digital baru sedang dalam perjalanan untuk mengganggu hampir semua bidang dari apa yang kita sebut 'proses bisnis tradisional'. *Supply chain management* (SCM) sebagai prioritas bisnis utama dari hampir setiap perusahaan manufaktur berada di tengah era digital yang akan datang ini, di mana hampir semuanya akan terhubung ke hampir semua hal melalui internet. Saat dunia terhubung, dengan cara yang sama dunia juga menjadi lebih pintar—berkat sensor, robotika, pencetakan 3D, dan artificial intelligence. Tetapi bagaimana eksekutif suplai chain menghadapi peluang baru yang datang dengan teknologi baru? Sebuah survei baru-baru ini mengidentifikasi, bahwa mereka tidak dilengkapi dengan benar untuk merancang strategi digital untuk suplai chain mereka, yang perlu mengubahnya menjadi jaringan yang peka terhadap permintaan. Bab ini akan memberikan resep yang tepat bagi manajer suplai chain otomotif tentang cara membawa inovasi teknologi baru ke dalam agenda yang terpadu. 17 kasus penggunaan SCM digital, yang diidentifikasi dalam wawancara ahli, membentuk dasar untuk pembuatan agenda manajemen suplai chain digital. Kasus penggunaan akan dinilai dari segi nilai dan penerapan dan oleh karena itu diposisikan ke dalam portofolio nilai-kematangan, sebelum diterjemahkan ke dalam agenda digital.

8.1 PENGANTAR

Bisnis korporat dari semua industri, dan suplai chainnya, menyaksikan era inovasi bisnis sejati yang tak tertandingi. Teknologi terobosan telah matang dan mencapai skala bersama, memungkinkan lima tren yang menentukan, yaitu: *hyper-connectivity*, *superkomputer*, *cloud computing*, *smart world*, dan *cyber security*.

Sebuah survei baru-baru ini terhadap produsen terkemuka dari sektor industri yang berbeda mengungkapkan bahwa, meskipun fokus signifikan pada inovasi sebagai pilar strategis yang penting, sebagian besar suplai chain global masih belum siap untuk menghadapi perubahan bisnis yang disebutkan di atas. Di era bisnis baru, kecepatan sangat penting, karena siklus hidup produk menjadi lebih pendek dan lebih lancar. Pelanggan menuntut pengembangan dan pengiriman produk dan layanan baru yang lebih cepat, yang berarti kebutuhan akan waktu respons yang lebih baik, perubahan struktur organisasi, dan perubahan proses bisnis untuk perusahaan.

Bagian penting dari transisi ini mencakup transformasi suplai chain tradisional menjadi jaringan yang peka terhadap permintaan. Teknologi baru memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang preferensi pelanggan, dan membantu perusahaan meningkatkan hubungan mereka dengan pelanggan.

Untuk mencapai posisi terdepan—atau untuk mempertahankan posisi mereka yang sudah ada—manajer suplai chain perlu mengalihkan perhatian mereka dari pemotongan biaya ke memungkinkan proses baru, dan membuat perusahaan lebih terhubung dan gesit untuk menciptakan nilai dari pengaktif teknologi baru ini.

Selama beberapa tahun terakhir, digitalisasi proses suplai chain telah disajikan sebagai jawaban utama atas kekhawatiran suplai chain yang abadi. Namun, pembuatan peta jalan praktis menuju tingkat target digitalisasi masih merupakan topik yang kompleks. Bab ini menjelaskan topik ini untuk industri supplier otomotif, dengan menjawab pertanyaan mendesak dari banyak eksekutif suplai chain: Bagaimana kita memanfaatkan inovasi teknologi baru dan bagaimana kita membawanya ke dalam agenda dan peta jalan yang kohesif? Untuk menjawab pertanyaan ini, kita menyusun sisa bab ini sebagai berikut:

- Bagian 2 menyajikan tantangan dan tren di industri supplier otomotif berdasarkan survei terbaru kita.
- Ruang lingkup digitalisasi dalam manajemen suplai chain (SCM) dijelaskan secara rinci dalam Bagian. 3. Inti dari diskusi SCM digital jelas adalah penerapan teknologi yang muncul untuk tugas-tugas SCM perusahaan.
- Bagian 4 menguraikan 17 kasus penggunaan SCM digital yang dibahas dan dinilai oleh eksekutif SCM dari supplier otomotif global terkenal.
- Pandangan para ahli SCM pada nilai dan juga penerapan kasus penggunaan adalah dasar untuk penciptaan agenda manajemen suplai chain digital di Sect. 5 (termasuk portofolio kasus penggunaan SCM digital dan peta jalan teladan selama 5 tahun ke depan).
- Pada akhirnya, bagian 6 menawarkan resep enam langkah untuk mengembangkan agenda manajemen suplai chain digital Anda sendiri.

8.2 TANTANGAN DAN TREN SUPLAI CHAIN DI INDUSTRI SUPPLIER OTOMOTIF

Berdasarkan wawancara dengan supplier otomotif global terkemuka, tantangan, tren, dan tujuan berikut diidentifikasi untuk jangka waktu hingga 2020:

- Globalisasi dan pertumbuhan penjualan: Untuk menanggapi tren global, produsen otomotif (dan supplier mereka) memperluas manajemen suplai chain mereka ke SCM multi-tingkat, untuk mencari dan menjual komponen dan suku cadang di seluruh dunia.
- Visibilitas suplai chain: Dengan globalisasi dan desentralisasi suplai chain, masalah utama yang dihadapi banyak perusahaan, terutama di industri otomotif, adalah visibilitas tidak hanya material, komponen, dan produk jadi, tetapi juga proses, sumber daya, dan kemampuan di sepanjang jaringan yang diperluas.
- Standarisasi dan otomatisasi proses: Supplier otomotif terkemuka berfokus pada standarisasi dan proses otomatisasi, untuk menghilangkan masalah yang berasal dari semakin banyaknya proses lokal dan tidak efisien.
- Kolaborasi suplai chain: Agar tetap kompetitif, entitas suplai chain harus berkolaborasi dengan semua jenis mitra seperti pelanggan, supplier, penyedia layanan logistik, atau bahkan pesaing untuk menciptakan peluang menang-menang.
- Fleksibilitas dalam merespon pasar yang bergejolak: Di sektor supplier otomotif, semakin banyaknya varian dan pilihan produk menambah kompleksitas pasar ini.

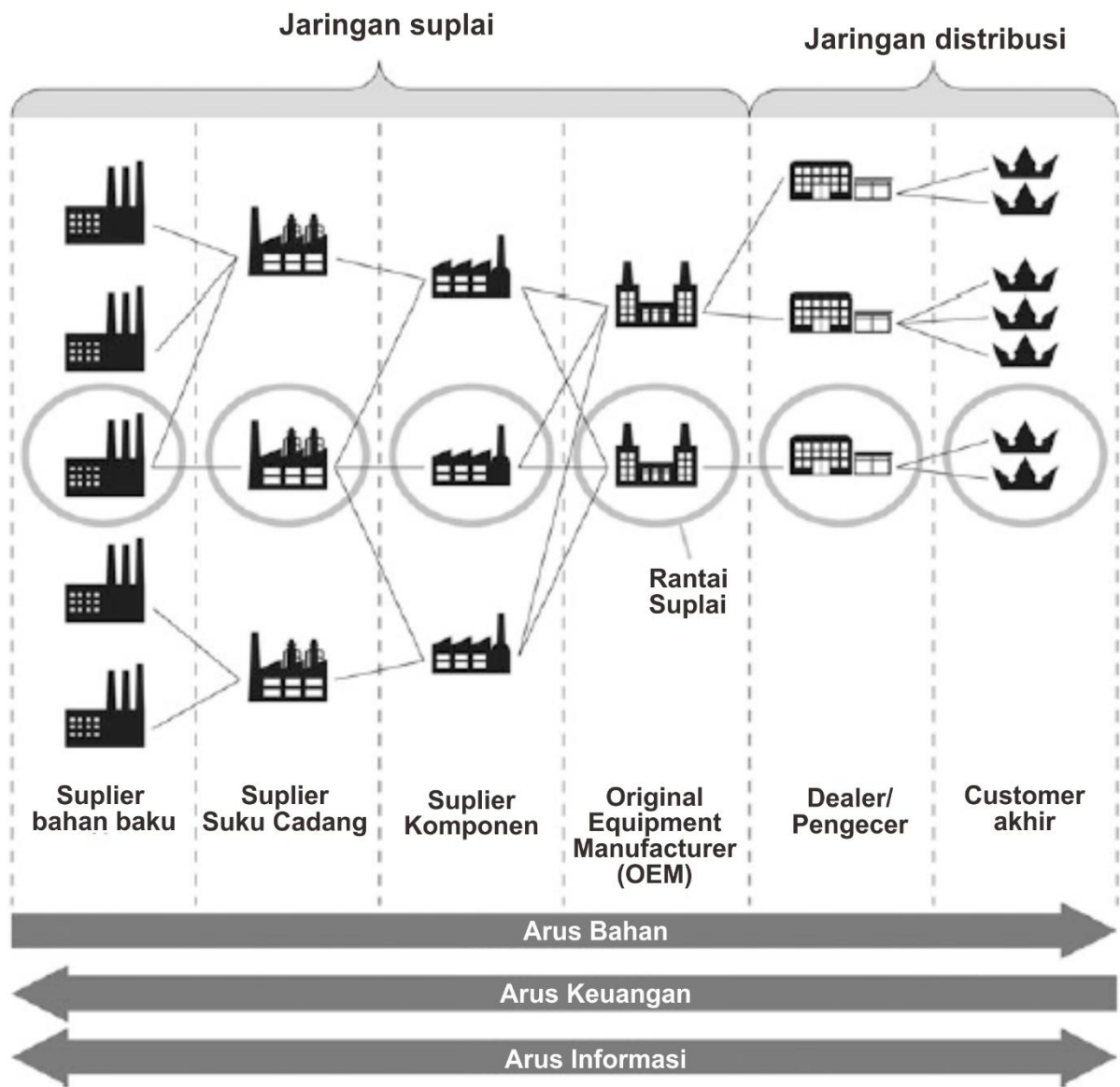
- Inovasi dan model bisnis baru: Teknologi informasi dan kehidupan pribadi bergabung. Secara khusus, supplier otomotif ditantang untuk mengintegrasikan fungsionalitas dan perangkat yang digunakan orang dalam kehidupan sehari-hari.

8.3 MANAJEMEN SUPPLAI CHAIN DIGITAL

Selama hampir dua dekade, manajemen suplai chain telah menjadi agenda manajemen puncak di banyak perusahaan industri sebagai pendekatan holistik untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dengan meningkatkan efisiensi dalam *Value chain*. Dalam konteks itu,

“Manajemen suplai chain mencakup pendekatan berbeda yang digunakan untuk mengintegrasikan pemasok, produsen, dan distributor secara efektif untuk memenuhi fungsi pembelian bahan, mengubah bahan ini menjadi produk setengah jadi dan produk jadi, dan mendistribusikan produk ini kepada pelanggan dalam urutan yang benar. . Disampaikan dalam jumlah yang tepat, di tempat yang tepat, pada waktu yang tepat untuk memberikan tingkat layanan yang Anda butuhkan dengan biaya terendah. Manajemen rantai pasokan juga mencakup pengelolaan sejumlah aktivitas terkait yang terkait dengan perencanaan, koordinasi, dan pengendalian pergerakan bahan, suku cadang, dan barang jadi dari pemasok ke pelanggan. Untuk tujuan ini, aliran material, keuangan, dan informasi dikelola saat keputusan dibuat pada tingkat strategis, taktis, dan operasional di seluruh rantai pasokan”

Tantangan mendasar dalam mengelola suplai chain telah menjadi subjek penelitian sejak akhir tahun lima puluhan. Khususnya, karya Jay Forrester dan ilmuwan lainnya, yang menganalisis perilaku dinamis di sepanjang suplai chain multi-eselon ('bullwhip effect'), membangun kerangka kerja untuk SCM yang masih berlaku dalam ekonomi global saat ini dengan jaringan logistik dunia yang kompleks, lama lead time, dan ketidakpastian perencanaan yang tinggi. Terobosan SCM sebagai disiplin manajemen baru, bagaimanapun, jauh kemudian pada 1990-an sebagai hasil langsung dari era e-bisnis yang muncul dan kemampuan IT baru. Vendor seperti i2 Technologies, Manugistics, dan SAP, mengembangkan software SCM generasi baru, yang disebut *Advanced Planning Systems (APS)*, untuk mengatasi inefisiensi dalam operasi yang disebabkan oleh langkah-langkah berurutan dan terputus dalam perencanaan produksi. Dengan menyimpan semua kendala yang relevan dalam satu database dan menerapkan teknik riset operasi seperti pemrograman linier dan pemecahan kendala, optimalisasi perencanaan produksi menjadi mungkin, yang mengarah pada peningkatan hasil perencanaan dan peningkatan fleksibilitas karena waktu siklus perencanaan dapat dipersingkat secara signifikan.



Gambar 8.1 Struktur jaringan pasokan yang disederhanakan di industri otomotif

Keterbatasan APS dan solusi SCM lainnya dari 'gelombang pertama' menjadi jelas ketika praktisi mengeksplorasi solusi ini di luar batas perusahaan mereka: dalam konteks lintas perusahaan, data terperinci yang diperlukan untuk optimasi pusat biasanya tidak tersedia, karena tujuan lokal dan domain perencanaan terdesentralisasi dari supplier dan pelanggan yang terlibat. Ini terutama mempengaruhi industri otomotif, di mana sejumlah besar mitra independen membentuk jaringan pasokan global multi-eselon yang kompleks dan terdistribusi.

Oleh karena itu, 'gelombang kedua' SCM muncul, yang dibangun di atas prinsip-prinsip kolaborasi dan mekanisme koordinasi tingkat lanjut seperti manajemen fleksibilitas strategis dan desain kontrak pasokan. Untuk manajemen suplai chain yang diperluas ini, teknologi masih penting tetapi aspek organisasi, manajemen kolaborasi, dan desain proses menjadi lebih relevan. Gambar 8.1 menunjukkan struktur khas jaringan pasokan di mana subset

('suplai chain') dipilih sebagai subjek untuk penerapan prinsip-prinsip kolaborasi dan koordinasi.

Dua puluh tahun setelah gelombang pertama, generasi ketiga manajemen rantai pasokan, atau SCM ekonomi digital, akan segera muncul. Beberapa tahun terakhir telah terlihat perubahan besar dalam teknologi dan inovasi yang akan mengubah cara kita melakukan bisnis, termasuk perubahan dalam banyak aspek pekerjaan kita sehari-hari sebagai konsumen, pelanggan, pemasok, dan produsen. Tentu saja, ekonomi digital yang berkembang pesat secara fundamental akan mempengaruhi struktur dan proses rantai pasokan.

Tidak ada definisi formal dari manajemen suplai chain digital. Namun, Hoberg et al. (2015) mendefinisikan area transformasi digital yang lebih luas, yang “dapat dipahami sebagai proses perubahan organisasi di mana teknologi digital (seperti analitik *Big Data*, jaringan sensor, layanan cloud) digunakan untuk secara radikal mengubah [...] bagaimana sebuah perusahaan menciptakan nilai [...], bagaimana ia berinteraksi dengan pelanggan dan mitra bisnisnya [...], dan bagaimana ia bersaing di pasar yang sudah mapan dan berkembang.” Kita mengambil ini sebagai dasar untuk mendefinisikan manajemen suplai chain digital sebagai memanfaatkan teknologi digital inovatif untuk mengubah cara tradisional (1) melakukan tugas perencanaan dan pelaksanaan suplai chain, (2) berinteraksi dengan semua jenis peserta suplai chain, dan (3) memungkinkan model bisnis perusahaan baru. Mengembangkan tingkat SCM digital yang matang juga membutuhkan proses perubahan organisasi yang menjangkau setiap sudut jaringan pasokan internal dan eksternal. Landasan untuk setiap strategi SCM digital adalah agenda yang tepat.

Dimensi Manajemen Suplai chain Digital

Bagian ini memperkenalkan enam dimensi manajemen suplai chain menurut model Value chain yang mapan dari Porter (lihat Gambar 8.2). Nanti, kita akan menunjukkan kasus penggunaan SCM digital dan bagaimana mereka memetakan ke enam dimensi ini.

Ditransfer dari ide Value chain Porter, setiap suplai chain adalah sejumlah kegiatan yang dilakukan untuk memasok bahan (mentah), menghasilkan produk dari bahan-bahan ini, akhirnya menyimpan produk, dan akhirnya mengirimkannya ke pelanggan. Oleh karena itu, SCM sebagai suatu disiplin ilmu dapat dibagi menjadi empat dimensi utama (pelanggan, logistik dan inventaris, produksi, dan supplier) dan dua dimensi sekunder (TI dan teknologi dan pengukuran kinerja).



Gambar 8.2 Enam dimensi manajemen suplai chain digital

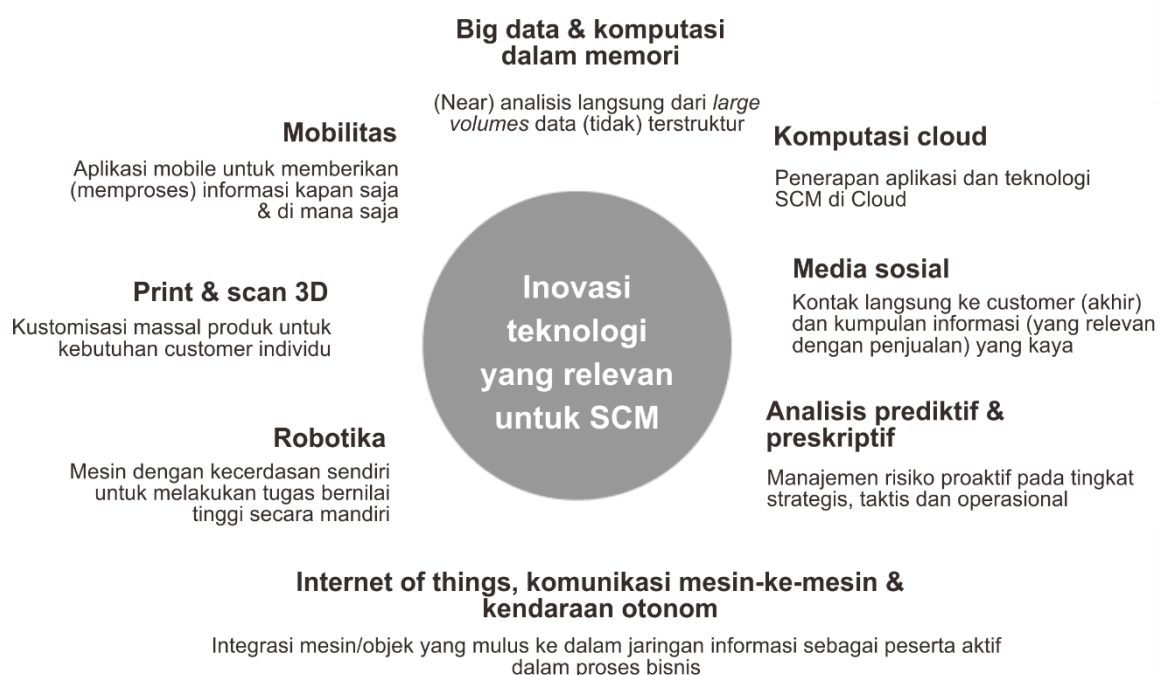
Inovasi Teknologi yang Relevan untuk Manajemen Suplai chain

Teknologi yang muncul adalah teknologi baru yang sedang berkembang atau akan dikembangkan selama 5-10 tahun ke depan, yang secara substansial akan mengubah lingkungan bisnis dan sosial (Business Dictionary n.d.). Laporan *Hype Cycle for Emerging Technologies* oleh Gartner Tahun 2014 adalah titik referensi untuk evolusi teknologi yang muncul. Ini adalah *Hype Cycle* tahunan yang paling lama berjalan, memberikan perspektif lintas industri tentang teknologi dan tren yang akan datang. Gambar 8.3 menunjukkan kemajuan teknologi utama yang dipilih yang akan paling memengaruhi praktik SCM, menurut Siklus Hype Gartner.

8.4 KASUS PENGGUNAAN MANAJEMEN SUPLAI CHAIN DIGITAL

Untuk membantu menentukan agenda SCM digital, kasus penggunaan tertentu menunjukkan penerapan nyata dari teknologi inovatif yang sangat berdampak pada keadaan proses suplai chain saat ini dan masa depan. Kasus penggunaan berikut dikumpulkan dan dikembangkan dalam studi inovasi tim SCM Layanan Transformasi Bisnis SAP yang terkait dengan SAP Digital Thought Leadership & Enablement. Kasus penggunaan dibahas dalam wawancara ahli dengan eksekutif SCM tingkat tinggi dari lima industri yang berbeda (produsen otomotif, supplier otomotif, mesin dan komponen industri, teknologi tinggi, dan produk konsumen), analis SC, dan blogger SC terkenal.

Perwakilan perusahaan berbagi wawasan mereka mengenai nilai kasus penggunaan untuk perusahaan mereka sendiri dan mereka juga berbagi pada tahap apa mereka dalam menerapkan kasus penggunaan di dalam perusahaan (misalnya, kasus penggunaan yang sudah diterapkan dan diluncurkan, kasus penggunaan yang diuji dalam uji coba), proyek, proyek percontohan yang direncanakan, tidak ada dalam agenda, dan sebagainya). Temuan awal dipublikasikan di Meier (2014) dan Farahani et al. (2015a, b).



Gambar 8.3 Inovasi teknologi yang relevan untuk manajemen suplai chain

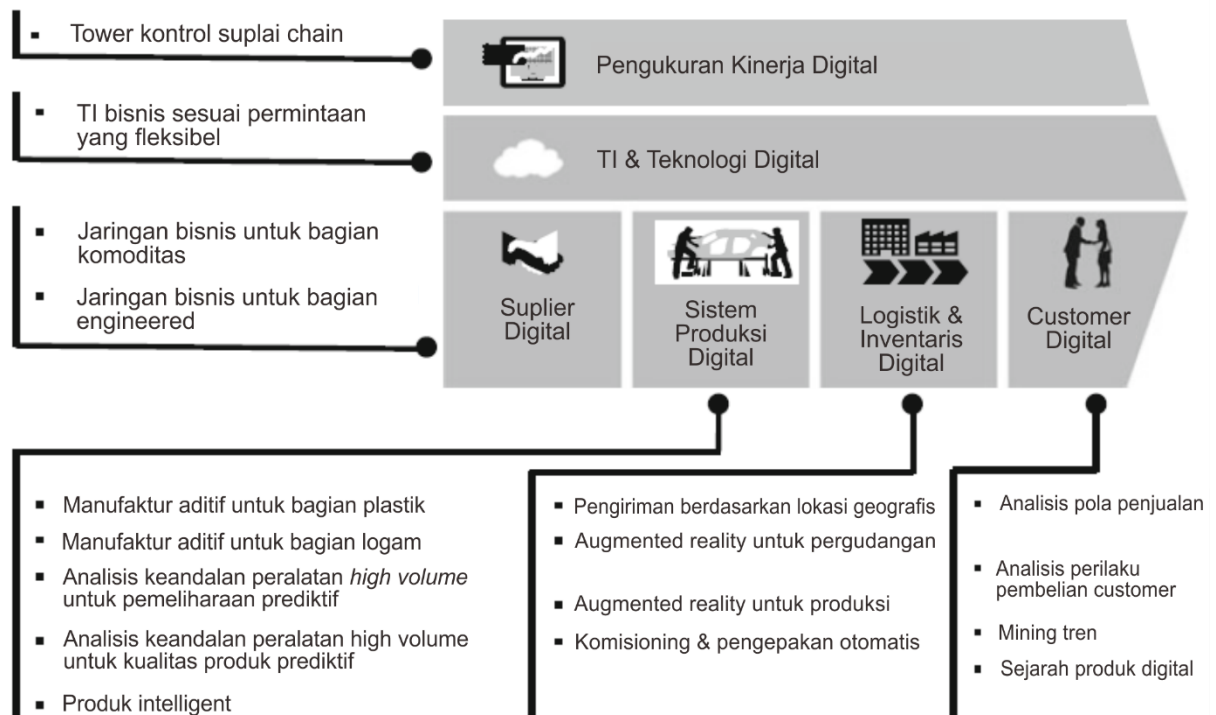
Gambar 8.4 menunjukkan ikhtisar kasus penggunaan terkait industri dan dimensi SCM terkaitnya. Dalam sub-bagian berikut, kasus penggunaan akan diuraikan secara rinci.

Pelanggan Digital

Menganalisis pola penjualan perusahaan dan perilaku pembelian pelanggan dapat memberi kita wawasan tentang perilaku kita sendiri (bagaimana kita menjual?) dan perilaku pelanggan (bagaimana kita memesan?) dalam hal menjual produk kita. Pemahaman ini dapat diambil satu langkah lebih jauh dengan menggunakan hasil analisis tingkat produk untuk mengidentifikasi opsi potensial dan menggabungkannya. Mengakses data penjualan pelanggan terbaru bisa jadi sulit, terutama mengingat produsen mobil (OEM) adalah pelanggan utama mereka di antara pemasok mobil. Selain itu, data penjualan sering diberikan dengan perkiraan penundaan 2-4 minggu. Namun, untuk bisnis aftermarket di mana komunikasi pelanggan adalah yang terpenting, kasus penggunaan otomotif semakin mendapat perhatian.

Memprediksi tren dan perilaku masa depan pelanggan (penambahan tren) selalu menjadi topik yang menantang, tetapi dengan teknologi dan metode Big Data baru serta analitik prediktif dan preskriptif, deteksi tren baru dapat difasilitasi dan perusahaan dapat bereaksi lebih cepat terhadap tren baru. perkembangan. Untuk membuat prakiraan (ke segala arah) seakurat mungkin, diperlukan sejumlah besar data, misalnya, tentang apa yang dibeli pelanggan, atau seperti apa produk akhir masa depan—karena supplier otomotif 'hanya' memasok suku cadang atau modul untuk produk akhir (mobil). Sebagian besar data terkait tersedia dalam cara yang tidak terstruktur (misalnya, di Facebook, di tweet atau re-tweet Twitter, atau di saluran YouTube). Dengan demikian, algoritma penambahan tren diperlukan untuk melakukan analisis semacam itu.

Program penambahan tren dapat menyaring sejumlah besar data yang berasal dari sumber yang berbeda (misalnya, data internal versus data pasar dan sentimen sosial) dan dalam format yang berbeda (misalnya, tertulis, audio, video). Program menyimpulkan skenario masa depan dengan menganalisis data yang disaring dan mengenali pola yang tersedia, yang sulit diamati pada data mentah awal. Di antara supplier otomotif, penambahan tren telah meningkat. Beberapa supplier terkemuka telah membentuk inisiatif bersama dengan perusahaan yang aktif di bidang pengumpulan dan analisis data di media sosial. Selain analisis penjualan, supplier otomotif juga menunjukkan minat yang kuat untuk menerapkan ide penambahan tren yang inovatif di bidang pengendalian kualitas produk.



Gambar 8.4 Kasus penggunaan manajemen suplai chain digital untuk industri supplier otomotif

Membahas kasus penggunaan sejarah produk digital, penerapannya dapat dianggap sebagai salah satu bagian utama dari skenario *Internet of Things* (IoT) perusahaan. Setiap produk (atau komponen, modul, unit pengemasan, dan sebagainya) memiliki identitas dan riwayatnya sendiri yang dapat diambil melalui RFID, barcode, atau kartu SIM terintegrasi. Setiap detail dari keseluruhan siklus hidup produk akan dicatat (misalnya: karakteristik produk (termasuk modifikasi); riwayat produksi (termasuk data operasional atau mesin); dan juga data perbaikan dan pemeliharaan). Selain itu, semua informasi ini dapat disediakan untuk pelanggan, supplier, distributor, penyedia layanan, dan departemen produksi dan pengembangan.

Untuk supplier otomotif, manfaat dari riwayat produk digital bergantung pada nilai dan kompleksitas produk itu sendiri (kasus bisnis ini lebih menarik untuk produk mahal atau kritis). Selain itu, perusahaan mengambil pendekatan yang berbeda untuk privasi data—beberapa perusahaan tidak memiliki masalah dengan meneruskan data ke peserta lebih lanjut dalam suplai chain, sedangkan yang lain tidak ingin berbagi banyak informasi tentang riwayat produk dan lebih suka menyimpan data yang relevan di rumah. Pada akhirnya, ini adalah pertanyaan tentang apa yang diminta pelanggan, meskipun ada tren yang jelas menuju data elektronik yang diperlukan dari produsen suku cadang untuk memahami sejarah produk, yang berkontribusi pada peningkatan keamanan produk dan stabilitas dalam suplai chain.

Logistik dan Inventaris Digital

Saat ini, produk sering dikirim ke seluruh dunia dengan waktu pengiriman berminggu-minggu dan terkadang bahkan berbulan-bulan. Untuk mengetahui di mana produk berada setiap saat, mereka harus terlihat dan transparan dalam suplai chain dan karena itu terletak

di lokasi geografis. Pelacakan lokasi objek fisik secara permanen dan mengirimkan informasi ini ke hub data pusat dapat dilakukan oleh berbagai teknologi yang dikenal dari IoT. Salah satu skenario potensial adalah menggunakan chip RFID dengan GPS yang terpasang pada produk itu sendiri atau ke unit transportasi (misalnya, wadah).

Terlepas dari cara pengumpulannya, sejumlah besar data harus ditangkap, disimpan, dan dianalisis untuk memungkinkan prediksi dan simulasi dalam hal kedatangan, dan data ini mungkin perlu dihubungkan dengan prakiraan cuaca atau lalu lintas atau telematika kendaraan transportasi. Jika penyedia layanan logistik digunakan, data harus disediakan oleh penyedia ini secara real time (misalnya, sebagai perkiraan waktu kedatangan / *estimated time of arrival* (ETA) berbasis tonggak pencapaian secara dinamis—di mana ETA diperbarui di sepanjang jalur pengiriman yang melewati tonggak tertentu, atau sebagai ETA prediktif berdasarkan pola pengiriman masa lalu).

Supplier otomotif akan tertarik pada konsep pelacakan berbasis titik daripada konsep waktu nyata, terutama karena pengiriman yang akurat adalah tanggung jawab pengirim. Juga use case ini lebih layak pada tingkat unit transportasi yang lebih tinggi, misalnya ketika diterapkan pada peti kemas atau kapal, karena biaya teknologi ini masih agak mahal. Namun, use case ternyata sangat relevan untuk melakukan pengiriman darurat di mana informasi real-time tentang pengiriman sangat penting.

Untuk merespon dengan cepat ke pasar permintaan yang bergejolak, penting untuk meningkatkan fleksibilitas dengan memodulasi proses logistik, dan mengurangi intervensi dan kesalahan manusia dengan mengotomatisasi proses. Penerapan robot, terutama untuk *commissioning* otomatis, dapat mengaktifkan sistem logistik yang gesit dengan mengurangi pemborosan, meningkatkan pengulangan, dan meningkatkan hasil. *Use case* ini dinilai sangat menarik di kalangan supplier otomotif, khususnya untuk bisnis suku cadang.

Augmented reality diaktifkan oleh komputer yang dapat dikenakan dapat meningkatkan kinerja karyawan dan perusahaan dan mengubah pekerjaan dengan memberikan informasi waktu nyata kepada pekerja, misalnya, tentang stok di rak, tugas yang harus dilakukan (misalnya, pilih artikel X), kondisi penanganan, dan seterusnya. Untuk tujuan pengambilan dan *commissioning* serta produksi, sangat berguna bagi pekerja untuk mendapatkan informasi yang diperlukan secara *real-time* saat mereka sedang bergerak (atau sibuk dengan tugas perakitan tertentu) dengan intervensi kontak fisik sesedikit mungkin.

Di sektor supplier otomotif, ide tersebut telah menarik perhatian perusahaan terkemuka. Proyek percontohan ada untuk mengurangi waktu pemrosesan dan kegagalan. Teknologi yang dapat dikenakan dapat diintegrasikan sepenuhnya ke dalam proses logistik dan manufaktur dalam beberapa tahun. Perhatian utama saat ini terkait dengan aspek ergonomis dari produk yang dapat dikenakan, terutama jika produk tersebut harus digunakan selama beberapa jam terus-menerus.

Sistem Produksi Digital

Manufaktur aditif, dan teknologi pencetakan 3D di belakangnya, dianggap sebagai inovasi yang sangat penting oleh beberapa industri. Pencetakan 3D memungkinkan produksi suku cadang yang tidak dapat diproduksi dengan teknik produksi konvensional. Salah satu manfaat yang jelas dari pencetakan 3D adalah suku cadang dapat diproduksi di mana pun

printer 3D dapat diposisikan, sehingga mendesentralisasikan produksi. Apalagi, teknologi ini berpotensi mengurangi biaya produksi untuk produk tertentu. Umumnya, supplier otomotif menganggap pencetakan 3D, dari perspektif hari ini, sangat berguna untuk produksi suku cadang dengan volume rendah dan jika terbuat dari plastik. Meskipun demikian, kualitas komponen cetak 3D tetap menjadi perhatian utama.

Beberapa supplier otomotif terkemuka telah menggunakan inovasi teknologi ini untuk produk percontohan dan tertarik untuk menggunakan kasus penggunaan suku cadang, terutama di pasar yang jauh atau untuk komponen lama di mana tidak layak secara ekonomi untuk memelihara dan memelihara mesin lama untuk menghasilkan permintaan rendah tersebut. suku cadang. Namun, teknologi pencetakan 3D memerlukan peningkatan lebih lanjut untuk menghilangkan masalah kualitas yang ada, terutama dalam hal pencetakan komponen logam.

Jumlah data yang dihasilkan dan tersedia untuk analisis di area produksi supplier otomotif sangat besar; namun, alat untuk menganalisis dan menggunakan volume data yang begitu besar secara efektif baru muncul belakangan ini. Kasus penggunaan analisis keandalan peralatan volume tinggi membantu perusahaan memperoleh wawasan dan memperoleh pengetahuan dari Big Data dengan menggunakan sejumlah besar data sensor mesin. Berdasarkan kinerja peralatan dan karakteristiknya yang disediakan oleh sensor, analisis data ad-hoc dapat dilakukan secara real-time untuk memprediksi kegagalan alat berat atau untuk memicu peringatan.

Ketika kegagalan, potensi kegagalan, atau masalah kritis lainnya terdeteksi dalam analisis ad-hoc, peringatan akan dikirim ke operator, pemilik, dan dealer lokal, sehingga meningkatkan waktu reaksi. Tujuan keseluruhan dari kasus penggunaan semacam itu adalah untuk mengurangi waktu henti mesin dan oleh karena itu, biaya kerusakan produksi dengan memahami perilaku mesin, bereaksi terlebih dahulu, dan mencegah kerusakan. Supplier otomotif memberikan perhatian yang signifikan pada kasus penggunaan ini dan memiliki proyek percontohan untuk pemeliharaan prediktif, yang berupaya meningkatkan efisiensi peralatan secara keseluruhan / *overall equipment efficiency* (OEE), mengurangi waktu henti, dan meningkatkan daya tanggap.

Meningkatkan tingkat otomatisasi tugas pemeliharaan dapat memberikan manfaat yang signifikan mengingat biaya kasus penggunaan ini, memungkinkannya untuk diimplementasikan secara global (termasuk di negara berbiaya rendah). Ketika data sensor kendaraan tersedia untuk analitik, pemasok otomotif akan mempertimbangkan aplikasi lain: aplikasi kualitas produk prediktif. Ketika KPI mesin atau proses tertentu (seperti toleransi getaran atau pengeboran) berada di luar kisaran nilai tertentu, memprediksi kualitas produk secara keseluruhan dapat membantu Anda membuat keputusan yang tepat pada waktu yang tepat dan menghindari skrap atau produksi ulang. panggilan balik diperlukan.

Smart product memiliki identitas unik dan menyimpan karakteristiknya di seluruh siklus hidup, misalnya, pada platform berbasis *cloud*. Informasi produk dapat diperoleh melalui identifikasi melalui barcode atau RFID untuk membantu mengarahkan proses dan mesin produksi, atau untuk menerapkan buklet layanan digital. Tidak seperti kasus penggunaan sejarah produk digital, perusahaan dapat mengambil manfaat dari smart product

untuk mengotomatisasi proses seperti produksi, logistik, pengembalian produk, dan analisis kegagalan.

Supplier otomotif sudah maju dalam memanfaatkan smart product tersebut dan menjalankan proyek ke arah ini. Sebagai alternatif yang lebih mudah dan lebih murah, kecerdasan ditempatkan pada tingkat proses alih-alih tingkat produk, yang oleh sebagian besar supplier otomotif dianggap sebagai pilihan yang lebih berharga untuk mendesentralisasikan proses pengendalian produksi, terutama karena tata letak pabrik dan proses produksi menjadi lebih kompleks dan persyaratan output (misalnya, respons yang tinggi terkait perubahan pesanan yang terlambat) menjadi lebih ketat.

Supplier Digital

Konsep 'jaringan bisnis', yang dikenal dari sektor swasta dari perusahaan seperti eBay atau Alibaba, membantu mengatasi kompleksitas suplai chain dan menyediakan platform yang berfungsi sebagai satu titik interaksi. Kompleksitas suplai chain telah meningkat karena suplai chain telah diperluas ke luar negeri. Tantangan suplai chain yang jauh dapat ditandai dengan meningkatnya jumlah mitra bisnis, sulitnya melacak produk, kurangnya infrastruktur transportasi, dan data logistik di luar negeri, dan bertambahnya waktu produk untuk sampai ke pengguna akhir. Jaringan bisnis dapat membantu mengatasi tantangan ini, memungkinkan perusahaan untuk terhubung dengan supplier, pelanggan, mitra, dan penyedia layanan.

Jaringan dapat bekerja sebagai satu titik kontak dalam hal pertukaran data (pesanan penjualan, pesanan pembelian, data proses, data geo-lokasi, dan sebagainya) dan dengan demikian, memungkinkan bisnis waktu nyata dalam jaringan kompleks yang saling terkait. suplai chain dengan mengotomatisasi terutama proses pembelian. Tergantung pada tujuan jaringan bisnis, fungsi tambahan dapat disediakan, seperti fungsi pencarian (misalnya, untuk supplier, suku cadang, layanan), kinerja permintaan proposal/*requests for proposals* (RFP), kinerja lelang elektronik, kualifikasi dan penilaian supplier, dan manajemen kontrak dan katalog.

Di industri supplier otomotif, gagasan untuk memiliki jaringan bisnis terutama untuk produk komoditas bukanlah hal baru. Namun, penambahan rangkaian lengkap transaksi pengadaan dan komunikasi ke jaringan ini untuk semua supplier belum dilakukan dan oleh karena itu merupakan kasus bisnis yang menarik. Dalam hal memungkinkan jaringan bisnis seperti itu tidak hanya untuk komoditas tetapi juga untuk suku cadang dan komponen yang direkayasa, kematangannya jauh lebih rendah. Meskipun demikian, supplier otomotif menyatakan kebutuhan yang jelas dan nilai tambah untuk menerapkan ide jaringan bisnis juga untuk produk rekayasa.

TI dan Teknologi Digital

Saat ini, perusahaan sudah bisa mendapatkan sebagian besar tuntutan bisnis IT mereka sebagai layanan, sesuai permintaan, dan Pay per Click. Jenis IT bisnis sesuai permintaan yang fleksibel ini memungkinkan perusahaan untuk mengalihkan fokus mereka dari membangun dan mengelola infrastruktur IT besar kembali ke menjalankan dan mengoptimalkan suplai chain mereka. *Cloud computing*, teknologi di balik skenario ini, akan mengubah manajemen suplai chain dan memiliki dampak besar pada kinerja suplai chain

dalam waktu dekat. Gagasan bergerak menuju bisnis IT sesuai permintaan adalah tren umum di semua sektor industri.

Di bagian supplier otomotif, perusahaan terkemuka mempertimbangkan untuk membawa bagian dari sistem IT mereka ke Cloud pribadi / perusahaan untuk memusatkan manajemen dan penanganan IT mereka, dan mengurangi kebutuhan mereka akan investasi infrastruktur. Namun, masih ada kekhawatiran umum di antara staf IT tentang apakah infrastruktur sesuai permintaan dapat sepenuhnya dan andal mendukung proses bisnis utama. Untuk mengurangi potensi risiko, perusahaan berharap bahwa *private / corporate cloud* akan digunakan dalam jangka panjang di masa depan untuk misi kritis dan proses inti mereka, tetapi proses pendukung dapat ditangani secara memadai di cloud publik. Konsensus umum adalah dalam waktu dekat, cloud akan memasukkan proporsi IT yang lebih besar dalam manajemen suplai chain terutama untuk sistem pendukung dan non-kritis. Namun, sistem eksekusi (*system of record*) tidak akan pindah ke Cloud dalam 3-5 tahun ke depan.

Pengukuran Kinerja Digital

Saat ini, perusahaan mencari cara yang lebih baik untuk mengontrol suplai chain ujung ke ujung dan, yang lebih penting, memiliki semua informasi yang relevan dengan keputusan tersedia dengan mudah di alat atau perangkat pusat, untuk mengawasi semua area di seluruh jaringan pasokan— kasus penggunaan menara kontrol *suplai chain* (SC). Mampu mengidentifikasi dan menanggapi semua jenis perubahan di semua area dari semua suplai chain perusahaan secara tepat waktu dapat menjadi perbedaan antara unggul dalam persaingan atau tertinggal.

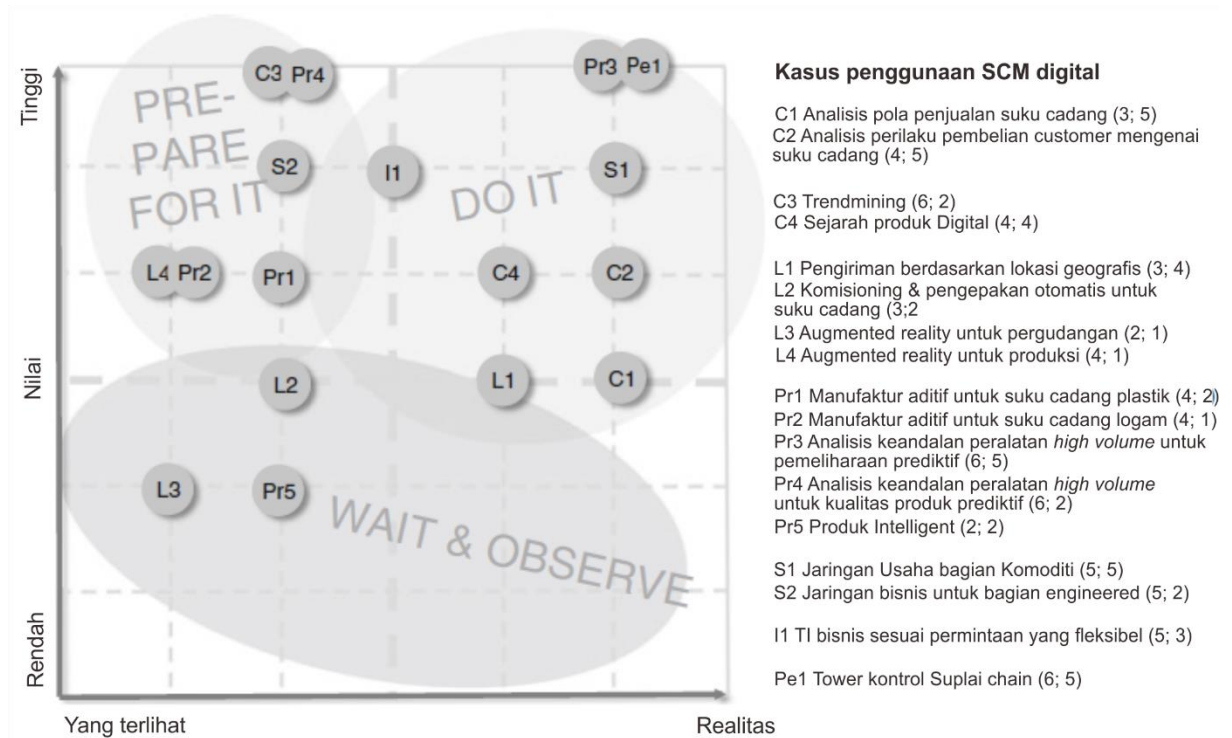
Akses ke data yang relevan dari berbagai area suplai chain memungkinkan pihak-pihak terkait untuk berkolaborasi dan membuat keputusan tepat waktu berdasarkan informasi terbaru. Juga, menara kontrol SC semacam itu harus memungkinkan pandangan terpusat pada kinerja jaringan suplai [satu sumber kebenaran untuk semua KPI berorientasi SC (misalnya, tingkat layanan keseluruhan)]. Selain itu, KPI harus dapat ditelusuri ke tingkat minat apa pun (misalnya, tingkat layanan per produk) dan analisis akar penyebab untuk KPI yang berada di luar jangkauan harus memungkinkan wawasan tentang alasan sebenarnya untuk masalah kinerja dan bukan hanya gejala.

Akhirnya, dukungan keputusan dengan analisis dan simulasi bagaimana-jika, dan penilaian moneter dari keputusan bisnis alternatif melengkapi berbagai ide menara kontrol SC. Ada kepercayaan umum tidak hanya di industri supplier otomotif bahwa sistem pengukuran kinerja di sekitar suplai chain ujung ke ujung (dan keterkaitannya dalam jaringan pasokan) adalah aset utama serta persyaratan untuk menghadirkan transparansi dan visibilitas SC ke tingkat persaingan yang diperlukan.

8.5 AGENDA MANAJEMEN SUPLAI CHAIN DIGITAL

Di bagian ini, portofolio kasus penggunaan digital (lihat Gambar 8.5) dibuat dari hasil wawancara, dan kemudian kasus penggunaan dialokasikan ke agenda. Metode portofolio sangat berguna untuk menyortir dan memprioritaskan kasus penggunaan di sepanjang dua dimensi 'nilai tambah' dan 'kematangan aplikasi'. Di bagian terakhir, 17 kasus penggunaan

SCM digital dibahas mengenai nilai tambah dan kematangan aplikasinya, keduanya berdasarkan wawancara ahli dengan eksekutif SCM.



Gambar 8.5 Portofolio kasus penggunaan manajemen suplai chain digital untuk supplier otomotif

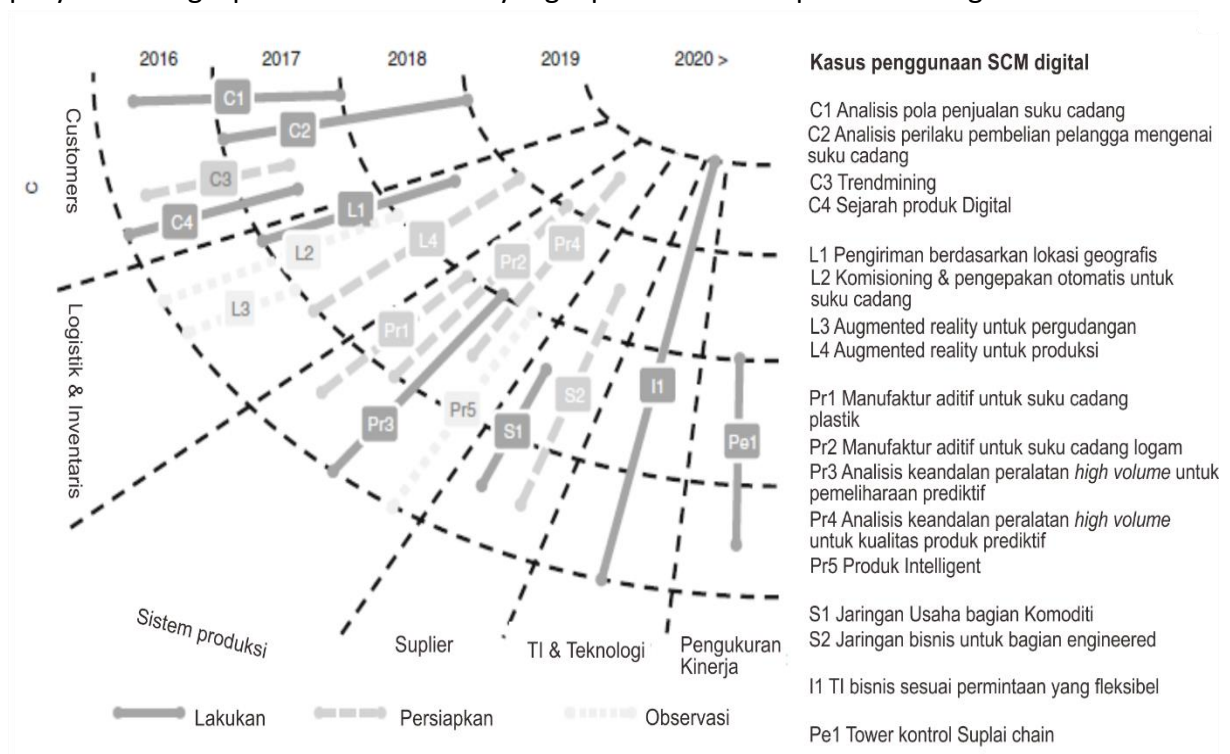
Jika Anda melakukan latihan portofolio untuk perusahaan Anda sendiri, nilai tambah spesifik dari kasus penggunaan harus langsung diturunkan dari dan terkait dengan strategi suplai chain perusahaan dan akhirnya strategi lebih lanjut, misalnya, mengenai inovasi. Juga, pandangan tentang kematangan aplikasi mungkin sangat spesifik perusahaan dan dapat dibuat dari laporan analisis, proyek percontohan atau prototipe, diskusi, dan pengalaman lebih lanjut dari perusahaan dengan teknologi spesifik. Demi latihan, pandangan dan pendapat ahli perusahaan yang diwawancarai dialokasikan nilai-nilai tertentu [dari 1 (rendah) hingga 6 (tinggi)] ke dua dimensi 'nilai tambah' dan 'kematangan aplikasi' untuk setiap kasus penggunaan.

Tergantung pada posisi setiap kasus penggunaan dalam portofolio, kelompok kasus penggunaan yang berbeda dapat diuraikan. Grup-grup ini dapat diterjemahkan ke dalam area tindakan yang menjelaskan bagaimana menangani kasus penggunaan khusus. Misalnya, kasus penggunaan dengan nilai tambah tinggi dan juga kematangan aplikasi yang tinggi harus dilakukan sekarang, sedangkan kasus penggunaan dengan kematangan yang lebih rendah mungkin disiapkan untuk (misalnya, dengan memulai proyek percontohan atau menguji teknologi dalam kelompok produk terbatas. atau lokasi tertentu). Kasus penggunaan yang membawa nilai rendah (hari ini) dapat diamati (misalnya, Google Glass) dan diperiksa secara teratur, jika nilai tambah mungkin telah ditingkatkan. Hasil yang ditunjukkan pada Gambar 8.5 didasarkan pada serangkaian wawancara tertentu, yang berarti tidak boleh dianggap mewakili

seluruh industri supplier otomotif. Juga ada hubungan antar spesifik antara kasus penggunaan, yang tidak dipertimbangkan dalam pembuatan portofolio.

Setelah membuat portofolio dan mengelompokkan kasus penggunaan yang dibahas ke dalam area tindakan, seseorang sekarang dapat memperoleh agenda SCM digital dengan mengalokasikan kasus penggunaan pada bilah waktu. Gambar 8.6 menunjukkan contoh agenda SCM digital, di mana agenda khusus untuk satu perusahaan mungkin terlihat berbeda karena keadaan perusahaan tertentu.

Meskipun demikian, mengalokasikan item dari portofolio ke dalam agenda berisi latihan wajib untuk melakukan (1) analisis kesenjangan (Dapatkah kita melakukannya (sekarang)?), (2) analisis kapasitas kasar (Siapa yang dapat melakukannya?), dan (3) perkiraan durasi (Berapa lama waktu yang dibutuhkan?). Berdasarkan hasil pertanyaan #1, seseorang harus memutuskan apakah ada tugas persiapan yang perlu diselesaikan sebelum mulai mengimplementasikan kasus penggunaan konkret (misalnya, pembersihan data). Ini menentukan titik awal proyek. Latihan #2 harus mencakup pemeriksaan ketersediaan sumber daya dan keterampilan di dalam perusahaan untuk memutuskan proyek mana yang dapat berjalan secara paralel dan proyek mana yang harus ditunda. Akhirnya, setiap estimasi durasi proyek melengkapi informasi relevan yang diperlukan untuk pembuatan agenda.



Gambar 8.6 Agenda manajemen suplai chain digital untuk supplier otomotif teladan

Setelah membuat agenda, seseorang dapat mulai menerapkan manajemen suplai chain digital. Namun, karena kemajuan teknologi akan terus berubah, maka proses atau siklus validasi agenda dan pengerjaan ulang harus dilakukan secara berkala (misalnya setiap 6 bulan atau setahun sekali). Memulai diskusi, percontohan, atau implementasi teknologi baru pada waktu yang tepat sangat penting untuk manajemen suplai chain yang sukses di masa depan.

8.6 RINGKASAN

Memanfaatkan teknologi yang muncul—sekarang saatnya mendigitalkan praktik manajemen suplai chain. Dalam konteks itu, roadmap atau agenda praktis menuju tingkat target digitalisasi diperlukan. Seringkali dipicu oleh strategi digital perusahaan, eksekutif suplai chain perlu menemukan jawaban tentang bagaimana memanfaatkan inovasi teknologi baru dan bagaimana membawanya ke dalam agenda yang kohesif untuk mendorong digitalisasi dalam manajemen suplai chain perusahaan secara strategis. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, bab ini menyajikan metodologi, yang dapat dilihat sebagai resep untuk pengembangan agenda manajemen suplai chain digital:

- Tentukan bagian mana dari SCM yang ada dalam ruang lingkup (misalnya, logistik atau produksi).
- Identifikasi inovasi teknologi yang relevan dengan ruang lingkup SCM Anda.
- Cocokkan tugas SCM yang tercakup dengan inovasi teknologi dan kumpulkan atau kembangkan kasus penggunaan yang konkret.
- Menilai kasus penggunaan terkait nilai tambah dan kematangan aplikasi.
- Buat portofolio, kelompokkan dan prioritaskan kasus penggunaan.
- Buat agenda dan wujudkan.

Ulangi siklus secara teratur (misalnya, setiap 6 bulan).

Pembelajaran Utama

- Manajemen suplai chain sebagai prioritas bisnis utama dari hampir setiap perusahaan manufaktur berada di tengah era digital yang akan datang ini, di mana hampir semuanya akan terhubung ke hampir semua hal melalui internet.
- Manajer Suplai chain harus menemukan jawaban atas pertanyaan tentang bagaimana memanfaatkan inovasi teknologi baru dan bagaimana membawanya ke dalam agenda dan peta jalan yang kohesif.
- Agenda SCM digital dapat dikembangkan dalam enam langkah dengan membuat kasus penggunaan SCM digital, menilainya, memprioritaskannya, dan menyusunnya dalam peta jalan.

BAB 9

DIGITALISASI INFORMASI INDUSTRI MANUFAKTUR

Abstrak Dua tren utama mendorong banyak perusahaan di industri manufaktur untuk memikirkan kembali dan mengkonfigurasi ulang logika bisnis mereka: tren ke arah penerapan logika bisnis dominan layanan, dan tren ke arah pengumpulan dan penggunaan informasi tentang siklus hidup pasar produk. Pengejaran informasi siklus hidup pasar akhir-akhir ini menjadi salah satu yang sebagian besar didorong oleh perkembangan luar biasa di bidang *Internet of Things* dan integrasi sistem informasi. Perusahaan dalam industri manufaktur sedang mengonfigurasi ulang Value chain mereka, cenderung ke arah orientasi layanan yang lebih tinggi. Transformasi ini membutuhkan pemahaman tentang prinsip-prinsip di balik penawaran nilai tambah melalui sistem layanan produk industri.

Desain rancangan informasi yang memadai dan model manajemen berikutnya adalah faktor kunci untuk implementasi yang sukses. Bab ini berfokus pada bagaimana pengumpulan informasi, analisis, dan penggunaan informasi yang bermakna telah dikaitkan dengan keberhasilan perusahaan-perusahaan dalam industri manufaktur Jerman yang telah melakukan transformasi menuju orientasi layanan. Berdasarkan studi empiris, lima faktor keberhasilan dengan dampak yang signifikan baik pada kinerja inovasi dan/atau kinerja operasional diidentifikasi. Temuan ini ditingkatkan untuk mendapatkan pedoman untuk arsitektur informasi yang memadai. Pedoman ini didukung oleh praktik terbaik dari perusahaan yang makmur dengan orientasi produk-layanan yang kuat. Hubungan antara aplikasi praktik terbaik dan kinerja dianalisis, dan hubungan yang signifikan diidentifikasi.

9.1 PENGANTAR

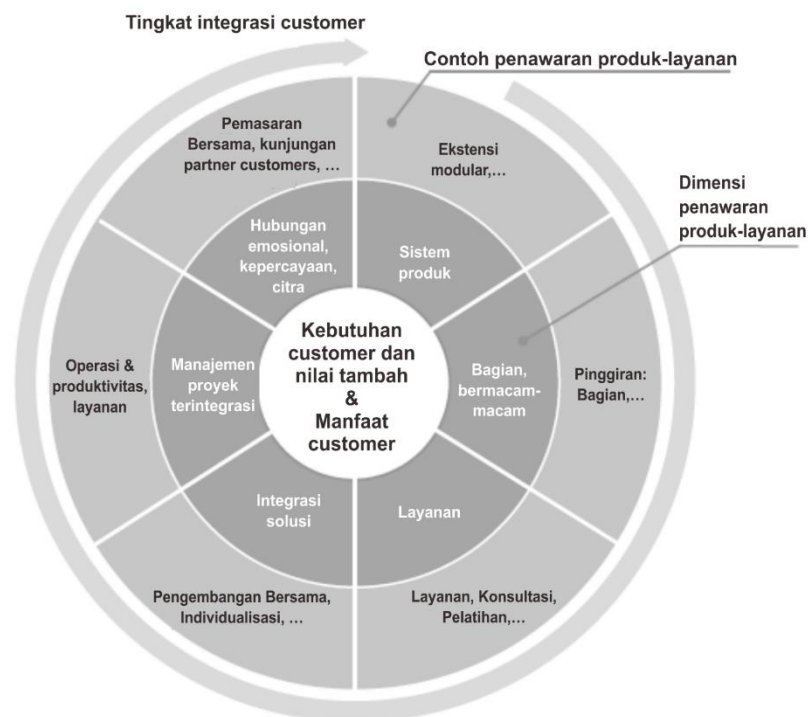
Bagi banyak industri, model bisnis sebelumnya, yang berfokus terutama pada produk material, kehilangan pijakan untuk layanan khusus bisnis yang disesuaikan dan dibuat khusus untuk melengkapi produk. Alasan utama perkembangan ini terletak pada meningkatnya tingkat persaingan di pasar yang matang, meningkatnya orientasi untuk mengatasi masalah lingkungan dan keberlanjutan, dan semakin matangnya teknologi yang menyulitkan untuk membedakan penawaran produk dari pesaing. Oleh karena itu, layanan merupakan kemungkinan lain bagi produsen untuk mencapai pendapatan tambahan atau jangkauan pasar yang lebih tinggi.

Penawaran produk-layanan terpadu dapat menjadi sarana diferensiasi dan memberikan pertahanan pasar terhadap persaingan dari ekonomi berbiaya rendah, khususnya di sektor manufaktur dengan basis produk terpasang. Lebih penting lagi, logika berbasis layanan menawarkan kesempatan untuk berinovasi menuju model bisnis yang benar-benar baru, seperti kontrak berbasis kinerja atau jaminan keluaran. Dengan demikian, layanan terkait bisnis menawarkan kesempatan untuk menghasilkan aliran pendapatan yang konstan, alih-alih peristiwa penjualan satu kali yang disediakan oleh penawaran produk tunggal. Ini dikenal sebagai 'Servitisasi manufaktur' dan membutuhkan transformasi seluruh perusahaan.

Tren ini terutama dapat diamati di Jerman di mana 30% dari perusahaan manufaktur dianggap dilayani.

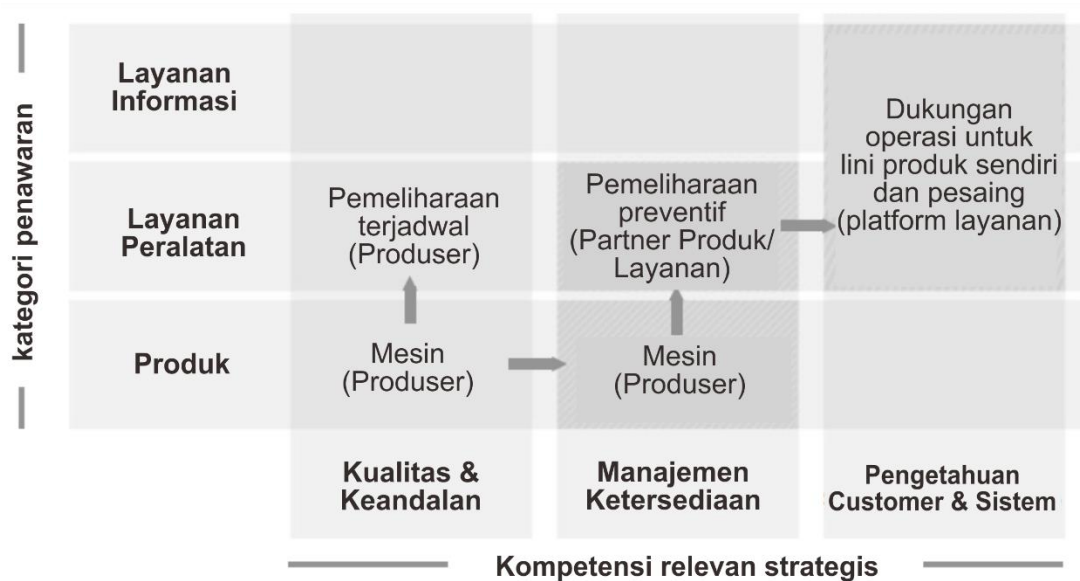
Servitization menciptakan sistem solusi industri yang mengintegrasikan layanan industri dengan barang-barang industri dengan investasi tinggi. Konsep yang mendasarinya berada di bawah istilah 'Sistem Layanan Produk Industri / *Industrial Product Services Systems*' (IPS²). Di sini, layanan tidak dianggap sebagai tambahan untuk produk tetapi sebagai bagian yang setara dari penawaran produk terintegrasi di seluruh siklus hidup produk dan layanan. Jadi, perusahaan produksi semakin menghubungkan produk, suku cadang, layanan purna jual, dan layanan bernilai tambah (seperti pelatihan), ditambah layanan konsultasi bisnis dan teknik, ke dalam sistem solusi terintegrasi. Ini dapat berhasil menempatkan perusahaan di depan para pesaingnya. Konsep ini diilustrasikan pada Gambar 9.1.

Strategi yang mendasari di pasar industri adalah untuk mengganti penawaran tunggal dengan solusi nilai tambah terintegrasi yang mengarah pada hubungan yang langgeng dan yang menghubungkan penyedia dengan pelanggan. Teknologi informasi dan komunikasi menawarkan potensi baru untuk mentransfer data dari *front-end* teknisi servis ke langkah awal proses pengembangan produk dan sebaliknya. Perkembangan ini ditingkatkan dengan sensor dan aktuator menjadi cerdas dan terintegrasi penuh dalam barang-barang industri. Banyak jenis data pada tingkat kuantitatif dan kualitatif yang belum pernah terjadi sebelumnya ditransmisikan dan dapat digunakan untuk mendapatkan wawasan baru tentang permintaan pelanggan dan untuk memperoleh produk baru dan layanan terkait. Untuk mengilustrasikan prosesnya, Gambar 9.2 menunjukkan kerangka kerja yang mendukung perusahaan produsen untuk merencanakan transformasi secara sistematis dari fokus produk menuju layanan dan perusahaan yang berpusat pada pelanggan.



Gambar 9.1 Solusi-sistem yang berfokus pada nilai pelanggan

Berikut ini, produsen mesin pesawat dianggap sedang bertransisi dari memproduksi mesin menjadi menyediakan platform pengoptimalan armada. Selama transformasi ini, terjadi perubahan dalam kompetensi relevan strategis perusahaan yang akan terjadi: dari fokus pada kualitas dan keandalan, menjadi fokus pada manajemen ketersediaan, dan terakhir yang melibatkan integrasi pelanggan dan pengetahuan sistem. Fokus produk diperluas dengan memperoleh, menganalisis, dan mengkomersialkan data yang menawarkan potensi layanan baru, seperti pemeliharaan preventif, manajemen armada, atau pengoptimalan penerbangan.



Gambar 9.2 Pola untuk transformasi produk-ke-layanan

Servitisasi berkelanjutan dari industri manufaktur, dikombinasikan dengan peningkatan pertukaran informasi antara aplikasi layanan dan struktur cerdas, memungkinkan cara baru untuk meningkatkan kinerja IPS². Oleh karena itu, penting untuk mengetahui faktor-faktor keberhasilan yang mendukung pertukaran informasi yang efisien dalam siklus hidup IPS². Penelitian Schweitzer dan Aurich menjelaskan kebutuhan untuk menyempurnakan proses pertukaran informasi dalam jaringan layanan. Secara khusus, mereka menguraikan pentingnya spesifikasi rinci informasi mengenai karakteristik Sistem Produk-Layanan dalam identifikasi, pengumpulan, analisis, dan alokasi informasi. Namun, ada kesenjangan dalam penelitian tentang desain arsitektur informasi IPS² yang memadai. Dalam upaya untuk mengurangi kesenjangan itu, penelitian ini berfokus pada bagaimana pengumpulan informasi, analisis, dan penggunaan informasi yang bermakna terkait dengan keberhasilan perusahaan yang berorientasi layanan dalam industri manufaktur.

Tujuan kita adalah untuk memberikan hasil penelitian ini, khususnya dengan pandangan pada pertanyaan yang berbeda berikut:

1. Faktor-faktor apa dalam pertukaran informasi dari siklus hidup IPS² dapat secara positif mempengaruhi kinerja perusahaan manufaktur?
2. Praktik terbaik apa dalam pertukaran informasi yang diikuti oleh perusahaan manufaktur berkinerja tinggi dengan orientasi IPS² yang kuat?

3. Apa pedoman manajemen yang memadai dari arsitektur informasi untuk IPS²?

Kita mulai dengan menyajikan landasan teoritis kita, dan kita menjelaskan model penelitian yang dipilih dan desain penelitian yang sesuai. Kemudian, kita menyajikan hasil analisis empiris, memberikan daftar praktik terbaik, dan memperoleh pedoman manajemen tentang bagaimana merancang arsitektur informasi yang efisien sebagai bagian dari menciptakan IPS² yang sukses. Kita menyimpulkan makalah kita dengan refleksi pada hasil penelitian kita — dan memberikan pandangan singkat tentang topik penelitian lebih lanjut.⁴⁵

9.2 LATAR BELAKANG

Sistem Layanan Produk Industri

Istilah '*Product-Service System*' (PSS) telah didiskusikan dalam komunitas ilmiah selama lebih dari satu dekade. Saat ini, berbagai definisi ada. Goedkoop dkk pertama kali menjelaskan elemen dasar PPS:

Sedangkan Produk mencirikan komoditas berwujud yang diproduksi untuk dijual, Layanan menggambarkan komoditas tidak berwujud yang ditawarkan kepada pelanggan dengan nilai ekonomi, sering dilakukan atas dasar komersial.

Para penulis mendefinisikan 'sistem' sebagai kumpulan elemen yang mencakup hubungan-hubungannya. Jadi, dalam konteks servitization, PSS didefinisikan sebagai "proposisi pasar produk dan layanan terintegrasi yang memberikan nilai pakai". Pangsa pasar masing-masing dalam produk atau jasa dapat bervariasi, baik dalam hal pemenuhan fungsi atau nilai ekonomi. Dematerialisasi penawaran solusi adalah salah satu ide dasar PSS.

Untuk mengembangkan PSS, pendekatan yang sering digunakan adalah dengan mengambil produk fisik sebagai titik awal. Perspektif ini memperluas konsep PSS dengan menambahkan tahapan khusus pada masa pakai produk, yang mencerminkan karakteristik khas produk atau layanan. Dengan secara eksplisit mempertimbangkan kebutuhan pelanggan individu, sistem unik komoditas berwujud dan tidak berwujud dapat ditawarkan. Sistem ini dapat menimbulkan hambatan baru untuk meniru dari pesaing dan akibatnya memastikan keunggulan kompetitif jangka panjang.

Menempatkan konsep PPS dalam konteks industri inilah yang melahirkan IPS². Berbagai definisi IPS² telah muncul dalam literatur bisnis. Cedergren telah meninjau penelitian yang mendefinisikan IPS². Berikut ini adalah ringkasan mereka tentang apa yang mereka anggap sebagai definisi paling penting dari IPS²:

- Roy et al: IPS² adalah seperangkat produk dan layanan yang dapat dipasarkan yang mampu bersama-sama memenuhi kebutuhan pengguna.
- Zhu dkk: IPS² adalah solusi operasi sumber daya yang optimal dalam siklus hidup produk melalui pengintegrasian produk berwujud dengan layanan tidak berwujud.

⁴⁵ Bagian dari makalah ini pertama kali diterbitkan dalam Proceedings of the 7th CIRP IPSS Conference (doi:10.1016/j.procir.2015.02.133). Makalah ini melanjutkan pertimbangan kita sebelumnya.
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

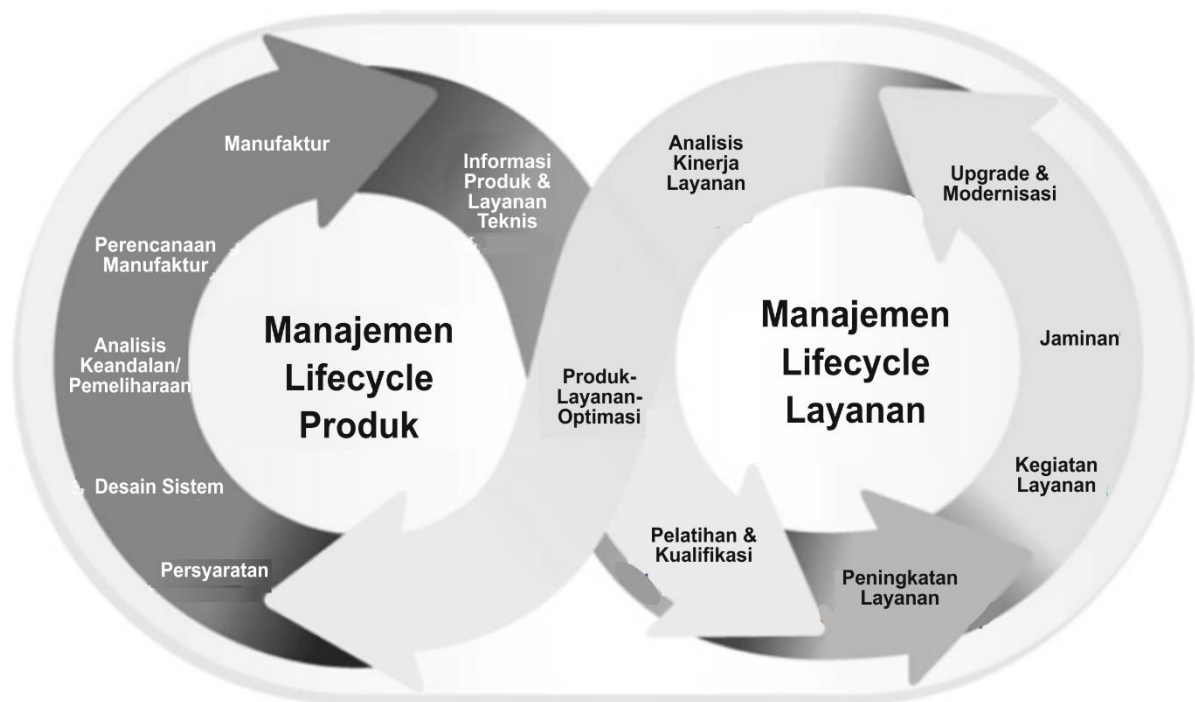
- Erkoyuncu dkk. (berfokus pada kasus PSS tertentu): IPS² berarti menyediakan layanan untuk inti produk yang memiliki nilai bersih tinggi dan melibatkan transaksi dalam konteks B2B.
- Meier dkk.: IPS² adalah perencanaan, pengembangan, penyediaan, dan penggunaan produk dan layanan yang terintegrasi dan ditentukan bersama, termasuk komponen software permanennya dalam aplikasi *Business-to-Business* yang mewakili sistem socio-teknis pengetahuan-intensif. Dalam makalah lain oleh penulis yang sama, IPS² didefinisikan sebagai konsep yang memaksa pemahaman baru untuk hubungan bisnis dalam pasar bisnis-ke-bisnis. IPS² didasarkan pada sistem produk-layanan yang dapat didefinisikan sebagai kombinasi produk dan layanan yang berorientasi pada siklus hidup pelanggan untuk memberikan nilai pelanggan yang lebih tinggi.
- Schuh dkk: IPS² adalah kombinasi dari produk fisik yang ada dengan layanan nilai tambah. Ringkasnya, servisiasi industri mengarah pada penawaran terintegrasi, yang terdiri dari layanan dan produk itu sendiri, yaitu PSS. Lebih lanjut dijelaskan bahwa tidak ada definisi yang bulat tentang istilah IPS².
- Singkatnya, servisiasi industri akan mengarah pada penawaran terintegrasi, yang terdiri dari layanan dan produk itu sendiri—PSS. Untuk saat ini, definisi istilah IPS² belum disepakati secara bulat.

Manajemen Siklus Hidup Produk-Layanan

Sesuai dengan namanya, konsep '*Product-Service Lifecycle*' menguji hubungan antara siklus hidup produk dan siklus hidup layanan. Siklus hidup produk berkisar, di satu sisi, dari elisitasi persyaratan, perencanaan produk dan manufaktur, dan manufaktur produk di sisi lain. *Service Lifecycle* terdiri dari *service creation*, *service engineering*, dan *service operation*. Oleh karena itu, ini mencakup aktivitas layanan di seluruh siklus hidup suatu produk, alih-alih serangkaian aktivitas layanan selektif, dan dengan demikian meningkatkan nilai pelanggan.

Stark mengusulkan klasifikasi lima fase signifikan yang dapat dialami produk atau layanan sepanjang siklus hidupnya. Fase pertama adalah 'bayangkan': di mana siklus hidup dimulai sebagai ide di kepala orang. Fase 'definisi' adalah ketika ide diubah menjadi deskripsi rinci. Fase 'realisasi' adalah ketika produk, layanan, atau PS² siap digunakan oleh pelanggan. Fase 'penggunaan dan dukungan' adalah ketika produk atau layanan digunakan sepenuhnya. Fase 'pensiun atau buang' adalah ketika produk atau layanan tidak lagi diminati.

Dengan demikian, Stark mendefinisikan manajemen siklus hidup produk dan layanan sebagai "[...] aktivitas bisnis yang paling efektif mengelola produk dan layanan perusahaan selama seluruh siklus hidupnya; dari ide pertama suatu produk hingga keuangannya dan keuangannya ." pada buah ara. Gambar 9.3 menunjukkan definisi dan diagram sistem yang saling bergantung di mana pengalaman dalam fase desain dan produksi menyediakan siklus hidup layanan dan sebaliknya. Sistem timbal balik ini menciptakan dasar untuk perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan produk dan penyampaian layanan. Dan mendorong inovasi dalam produk atau layanan baru.

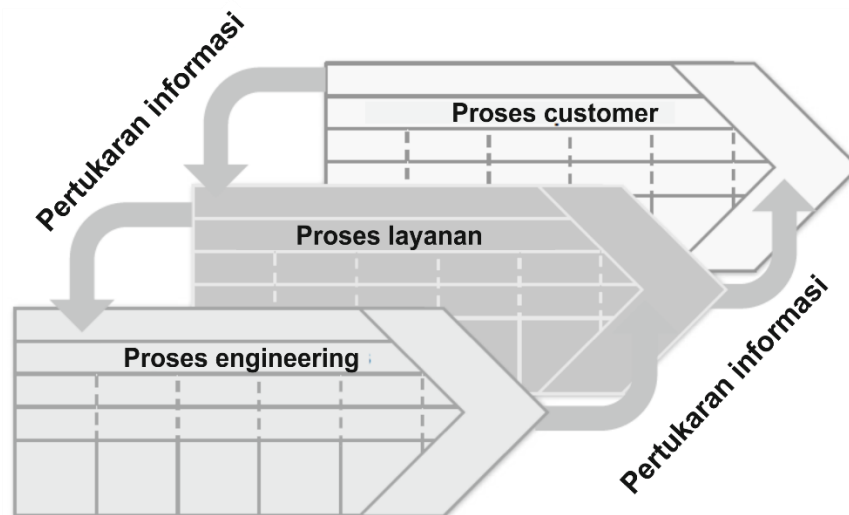


Gambar 9.3 Siklus hidup layanan produk

Keterkaitan dan Pertukaran Informasi

Pertanyaannya adalah bagaimana mengoptimalkan interaksi antara fase siklus hidup dan, khususnya, mengoptimalkan bagaimana informasi baru ini memengaruhi berbagai fase siklus hidup produk. Wiesner tahun 2015 mengidentifikasi empat pola interaksi antara produk dan siklus hidup layanan, yang bervariasi berdasarkan ketergantungan waktu. Dua pola pertama melibatkan interaksi berurutan antara *Service Lifecycle Management (SLM)* dan *Product Lifecycle Management (PLM)*. SLM akan dipicu oleh fase PLM, atau sebaliknya. Kedua pola ini mencirikan interaksi yang lebih terpisah antara kedua siklus hidup. Hal ini kontras dengan pola selaras atau terintegrasi, yang menunjukkan interaksi yang lebih intensif antara PLM dan SLM. Jika integrasi siklus hidup *Produk dan Layanan* bersifat parsial, interaksi di antara keduanya terdiri dari koordinasi, pertukaran informasi, negosiasi, dan penyelesaian masalah konflik.

Yang penting untuk diperhatikan dalam konteks ini adalah pertukaran informasi antara teknisi servis dalam operasi servis lapangan dan rekan mereka dalam penelitian dan pengembangan. Pertukaran informasi yang konstan di kedua arah memastikan umpan balik dari lapangan disampaikan dan ditanggapi sebagai bagian dari proses pembuatan produk atau layanan. Kontak yang dimiliki teknisi servis dengan penawaran pelanggan, menawarkan cara unik untuk mengumpulkan informasi dan data. Kedua situs mendapat manfaat dari pertukaran itu. Gambar 9.4 menunjukkan pertukaran informasi dua arah yang dikumpulkan dalam proses 'Pelanggan', 'Layanan', dan 'Teknik'. Pengetahuan khusus tentang pelanggan individu membantu menetapkan penawaran layanan yang unik, yang disesuaikan dengan permintaan individu.



Gambar 9.4 Keterkaitan dan pertukaran informasi di sepanjang IPS²

Ambidexterity Organisasi

Target utama dari PSS yang sukses adalah untuk menjamin kinerja organisasi yang tinggi. Dalam makalah ini, kita mendefinisikan kinerja organisasi sebagai "[...] hasil ekonomi yang dihasilkan dari interaksi di antara atribut, tindakan, dan lingkungan organisasi". Kinerja organisasi didasarkan pada konsep 'ambidexterity organisasi'. Istilah ini diperkenalkan oleh Duncan yang berarti kemampuan suatu organisasi untuk secara bersamaan mengeksploitasi kompetensi yang ada sambil mengeksplorasi peluang bisnis baru. Dalam konteks itu, eksploitasi dikaitkan dengan kegiatan seperti penyempurnaan, efisiensi, pemilihan, dan implementasi, sedangkan eksplorasi mengacu pada "pencarian, variasi, eksperimen, dan penemuan".

Kemampuan untuk mencapai keseimbangan antara efisiensi dan inovasi sangat penting untuk kelangsungan hidup dan kinerja perusahaan. Kontrol dan perbaikan progresif diperlukan, terutama di pasar dan teknologi yang matang. Pada saat yang sama, ambidexterity organisasi memungkinkan perusahaan untuk bersaing dalam teknologi dan pasar baru yang berfokus pada fleksibilitas, otonomi, dan eksperimen. Artikel ini membahas studi mencari bukti empiris untuk mendukung hubungan antara organisasi simetris dan berbagai tingkat kinerja subjektif, seperti kinerja keuangan atau inovasi.

9.3 MODEL DAN PENDEKATAN PENELITIAN

Kita mengembangkan kerangka penelitian untuk menentukan hubungan sebab-akibat antara (1) Pengumpulan informasi selama siklus hidup produk-layanan, (2) analisis data, (3) interpretasi dan penggunaan informasi baru, dan (4) distribusi produk baru- informasi terkait dan dampak keempat aspek tersebut terhadap kinerja.

Dalam pendekatan penelitian kita, kita menetapkan eksplorasi dan eksploitasi sebagai poros kinerja dalam konteks layanan. Kita mendefinisikan kinerja sebagai kemampuan perusahaan untuk menjadi layanan-efisien (perspektif eksploitatif) dan untuk mengembangkan peluang bisnis baru yang inovatif di sektor jasa (perspektif eksploratif) pada saat yang sama. Tingkat kinerja tinggi ada ketika sebuah organisasi mampu mencapai tingkat

efisiensi tinggi, yang diberi label sebagai 'Keunggulan Layanan', dikombinasikan dengan kemampuan untuk mengeksplorasi ide-ide bisnis baru, diberi label sebagai 'Kemampuan Inovasi'.

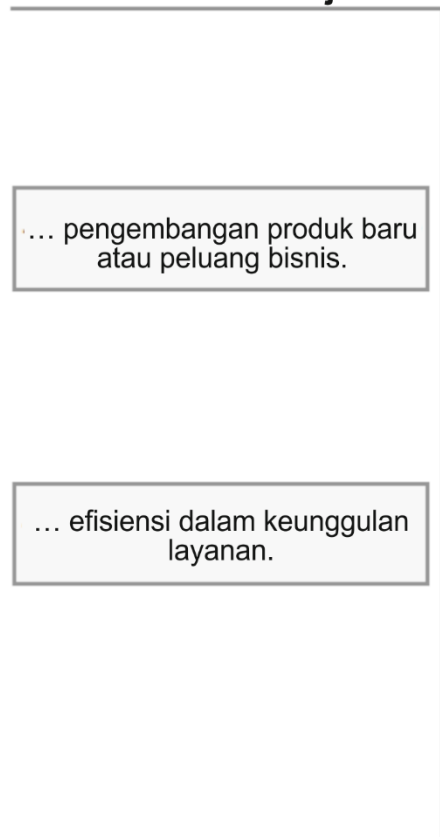


Gambar 9.5 Efisiensi dan inovasi berdampak pada kinerja

Hipotesis Dimensi Sukses

1. Menghasilkan informasi produk atas dasar upaya engineering.
2. Mengintegrasikan informasi produk dan layanan untuk masalah pelatihan dan kualifikasi.
3. Memperoleh informasi dari layanan.
4. Sejarah produk & layanan pusat yang terintegrasi.
5. Tingkat kualitas informasi.
6. Distribusikan informasi dari layanan.
7. Menganalisis perubahan kebutuhan layanan.
8. Menganalisis perubahan kebutuhan produk.
9. Menerapkan perubahan persyaratan layanan.
10. Menerapkan perubahan persyaratan produk.

Dimensi Kinerja



Gambar 9.6 Model penelitian

Dalam konteks itu, kita mengadaptasi tipologi, berdasarkan karya Sutcliffe et al, yang membagi matriks keunggulan layanan dan kemampuan inovasi ke dalam lima bidang. Dalam pendekatan kita, kita memodifikasi matriks dengan menggunakan empat area, untuk

menghindari tumpang tindih logis atau kesalahpahaman dalam tipologi kita yang diadaptasi. Empat segmen mencirikan orientasi organisasi tertentu.

Gambar 9.5 menunjukkan hubungan keempat bidang tersebut. Tingkat efisiensi dan inovasi yang rendah diberikan ketika sebuah organisasi bergerak dengan cara 'reaktif' yang kuat. Sementara peluang bisnis baru untuk penawaran layanan dievaluasi berdasarkan strategi defensif dan berorientasi pada pengikut, perilaku reaktif dicirikan oleh keinginan organisasi yang terhambat dan berkurang untuk menciptakan dan terus meningkatkan nilai pelanggan. Kebalikannya ditentukan oleh organisasi 'ganda'. Organisasi ganda mampu mengelola tindakan penyeimbangan antara efisiensi dan upaya inovasi. Karakteristik organisasi ganda adalah pencarian terus-menerus untuk peluang bisnis baru berdasarkan umpan balik informasi layanan yang diterima, dikombinasikan dengan dorongan kuat untuk mencapai tingkat keunggulan layanan yang tinggi.

Segmen lain mengidentifikasi organisasi 'adaptif tunggal', yang merupakan kebalikan dari organisasi 'mekanistik tunggal'. Orientasi layanan adaptif tunggal diberikan ketika inovasi dipandang sebagai pendorong utama kinerja tetapi kemampuan untuk mencapai keunggulan layanan bukanlah karakteristik organisasi yang mendominasi. Sebuah organisasi mekanistik tunggal mencerminkan perspektif yang berlawanan. Berdasarkan tipologi kita, kita menawarkan sepuluh dimensi keberhasilan yang menggambarkan karakteristik atau kemampuan khusus dari sebuah perusahaan yang menawarkan IPS² yang dapat menghasilkan tingkat kinerja yang lebih tinggi. Dimensi keberhasilan dirumuskan sebagai pernyataan hipotetis. Model penelitian ditunjukkan pada Gambar 9.6.

Efisiensi layanan dan kemampuan inovasi dipengaruhi secara positif oleh hal-hal berikut:

- I. Kemampuan untuk menghasilkan informasi produk atas dasar upaya rekayasa.
 - II. Integrasi informasi produk dan layanan untuk masalah pelatihan dan kualifikasi.
 - III. Akuisisi informasi dari layanan.
 - IV. Sebuah produk pusat dan sejarah layanan terintegrasi.
 - V. Tingkat kualitas informasi.
 - VI. Kemampuan untuk mendistribusikan informasi dari layanan.
 - VII. Analisis perubahan persyaratan layanan.
 - VIII. Analisis perubahan persyaratan produk.
 - IX. Implementasi perubahan persyaratan layanan.
 - X. Penerapan perubahan persyaratan produk.
- (I) Kemampuan untuk menghasilkan informasi produk atas dasar upaya rekayasa adalah dasar untuk interaksi yang erat antara rekayasa internal dan departemen layanan. Interaksi terintegrasi antara kedua ujung Value chain membantu menciptakan informasi produk yang sesuai dengan permintaan pelanggan individu dan meningkatkan pengetahuan antara kedua kelompok.
 - (II) Kemampuan untuk mengintegrasikan informasi produk dan layanan untuk pelatihan dan upaya kualifikasi membantu memberikan pengetahuan dan wawasan bagi teknisi dan teknisi servis.
 - (III) Kemampuan untuk memperoleh informasi dari layanan dengan cara yang terstruktur dan, khususnya, sepenuhnya merupakan kompetensi dasar—ini wajib

untuk menciptakan pertukaran informasi yang ekstensif antara fase siklus hidup yang berbeda. Jadi, pengumpulan informasi di front-end layanan adalah titik awal dari lingkaran informasi yang sukses yang mendorong keunggulan layanan dan kemampuan inovasi.

- (IV) Sebagai faktor keberhasilan ketiga, kita mencatat keterlibatan layanan pusat yang terintegrasi dan sejarah produk. Layanan yang konsisten dan riwayat produk terus memperbesar basis data untuk analitik dan membantu mengungkapkan kemungkinan koherensi dan saling ketergantungan.
- (V) Kita juga menyarankan bahwa kualitas informasi memiliki dampak yang kuat pada dimensi keberhasilan. Tingkat informasi spesifik yang tinggi, kontekstual, representasional, dan dapat diakses mencirikan informasi dengan kualitas tertinggi. Ini menjamin dasar informasi yang kuat dan memungkinkan keputusan dan tindakan lebih lanjut.
- (VI) Kemampuan untuk mendistribusikan informasi dari layanan berarti bahwa organisasi layanan dapat mengirimkan data, dengan menggunakan infrastruktur dan peralatan yang sesuai, ke entitas lain yang relevan untuk analisis lebih lanjut.
- (VII) Analisis perubahan dalam persyaratan layanan dan produk
- (VIII) membantu organisasi untuk segera bereaksi terhadap perubahan yang akan datang pada persyaratan pelanggan atau inovasi yang didasarkan pada tren teknis atau pasar. Analisis awal dari perubahan ini membantu mengenali pendorong tambahan atau pengganggu yang mungkin memerlukan reaksi yang tepat.
- (IX) Akhirnya, kita menyarankan bahwa, selain analisis, juga penting untuk menerapkan perubahan dalam persyaratan layanan dan produk
- (X) Kemampuan untuk bertindak berdasarkan tindakan yang diperlukan, berdasarkan analisis, adalah langkah terakhir dalam bereaksi terhadap perubahan persyaratan dalam IPS².

Kami menyarankan bahwa sepuluh dimensi keberhasilan ini memberikan tingkat kinerja yang lebih tinggi untuk IPS² dan untuk organisasi itu sendiri. Kami percaya bahwa dimensi ini adalah dasar untuk komunikasi yang luas antara layanan front-end dan insinyur pada tahap awal pengembangan IPS². Dalam penelitian kami, kami menganalisis dampak dari sepuluh dimensi kesuksesan ini terhadap kinerja perusahaan. Secara khusus, kami melihat apakah organisasi dapat mencapai tingkat kualitas layanan baru dan mengembangkan ide produk atau peluang bisnis baru.

9.4 ANALISIS EMPIRIS

Berdasarkan kerangka penelitian yang diberikan, kita melakukan penelitian untuk membuktikan hipotesis kita. Data yang mendasari dikumpulkan dengan kuesioner. Kuesioner diberikan kepada departemen layanan dari berbagai perusahaan dalam industri manufaktur Jerman. Survei terakhir pada awalnya diuji sebelumnya untuk memastikan kejelasan pertanyaan. Kuesioner disusun untuk mengumpulkan informasi umum tentang organisasi dan orientasi industrinya, serta informasi tentang dimensi spesifik dari bisnis jasanya. Kita sangat tertarik pada model bisnis layanan dan faktor keberhasilan yang mendasarinya. Kemungkinan

jawaban didasarkan pada empat kategori respons yang berbeda dan terputus-putus, untuk meningkatkan keandalan kuesioner multidimensi yang mendasarinya (Mummendey dan Grau 2014).

Hasil survei

72 survei diterima, dengan tingkat respons 3,27%. Deskripsi pekerjaan responden bervariasi. 25% dari survei diisi oleh manajer layanan kepala. Manajer Umum, pemilik perusahaan, atau pemegang saham mewakili 23% responden. 11% mewakili manajer layanan grup atau regional. 41% memegang posisi lain, seperti insinyur penjualan, pemimpin proyek layanan, dan dukungan bisnis serta manajer pengembangan bisnis. Hampir setengah dari peserta telah bekerja setidaknya selama 5 tahun di posisi yang mereka tetapkan, 37% antara 2 dan 5 tahun.

Perusahaan yang berpartisipasi memiliki jangkauan yang luas dalam hal pergantian dan jumlah karyawan. Sebagian besar perusahaan sampel berasal dari industri manufaktur (74%), dengan industri otomotif sebesar 9%. Sektor lain seperti industri pengemasan, kereta api, atau energi mewakili 17%. Setelah Eropa dan Amerika Utara, sebagian besar perusahaan beroperasi di kantor layanan perwakilan di area dengan pertumbuhan luar biasa seperti PR Cina atau India. Mengenai struktur tenaga kerja, hanya 8% dari perusahaan yang disurvei yang mempekerjakan personel layanan pihak ketiga.

Sebagian besar perusahaan memperkirakan pertumbuhan penjualan yang tinggi dari penawaran layanan. Dari layanan, 33% memprediksi tingkat pertumbuhan penjualan tahunan antara 2 dan 5%. 46% mengacu pada tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi dari 5%. Sebagian besar perusahaan menawarkan layanan tambahan untuk portofolio produk mereka sendiri (52%). 37% memiliki pendekatan hybrid untuk layanan untuk produk mereka sendiri dan produk eksternal, sedangkan sisanya dari responden berfokus pada produk eksternal. Sebagian besar perusahaan yang disurvei (86%) fokus pada strategi layanan berbasis lapangan, di mana layanan dilakukan melalui infrastruktur jarak jauh atau langsung di lokasi pelanggan.

9.5 TEMUAN STATISTIK

Evaluasi mengikuti pengembangan dan verifikasi konstruksi hipotetis dan penggunaan analisis regresi linier berganda. Skala yang diterapkan disetujui dengan menggunakan analisis faktor eksploratif. Hipotesis diuji pengaruhnya terhadap dimensi kinerja, keunggulan layanan, dan kemampuan inovasi dengan menggunakan analisis regresi linier.

Tabel 9.1 Hasil Analisis Regresi Linier untuk Service Excellence

Pengaruh yang signifikan terhadap keunggulan layanan (efisiensi)	Koefisien tidak terstandarisasi		Koefisien terstandarisasi		
	Koefisien Regresi	Standar Error	Beta	T	Sigma
(Konstan)	1.123E016	0.103		0.000	1.000
Tingkat kualitas informasi	0.478	0.106	0.481	4.515	0.000

Informasi produk berdasarkan upaya rekayasa	0.234	0.111	0.234	2.103	0.039
Dapatkan informasi dari layanan	-0.236	0.114	-0.236	-2.080	0.041

Tiga dari sepuluh faktor keberhasilan terbukti memiliki dampak yang tinggi terhadap pencapaian keunggulan layanan. Pertama, temuan menunjukkan bahwa tingkat kualitas informasi memiliki pengaruh signifikan yang kuat ($\beta = 0,481$, $T = 4.515$, $\sigma = 0,000$) pada efisiensi layanan. Wawasan yang sama dapat dikonfirmasi untuk faktor keberhasilan no. 1, kemampuan untuk menghasilkan informasi produk untuk penawaran layanan berdasarkan upaya rekayasa ($\beta = 0.234$, $T = 2.103$, $\sigma = 0.039$). Faktor keberhasilan ketiga yang memiliki pengaruh kuat terhadap keunggulan layanan adalah kemampuan memperoleh informasi dari layanan ($\beta = 0.236$, $T = 2.080$, $\sigma = 0.041$). Hipotesis lain mengenai keunggulan layanan tidak dapat dikonfirmasi karena signifikansinya rendah. Tabel 9.1 menunjukkan hasil statistik dari koherensi positif yang dikonfirmasi.

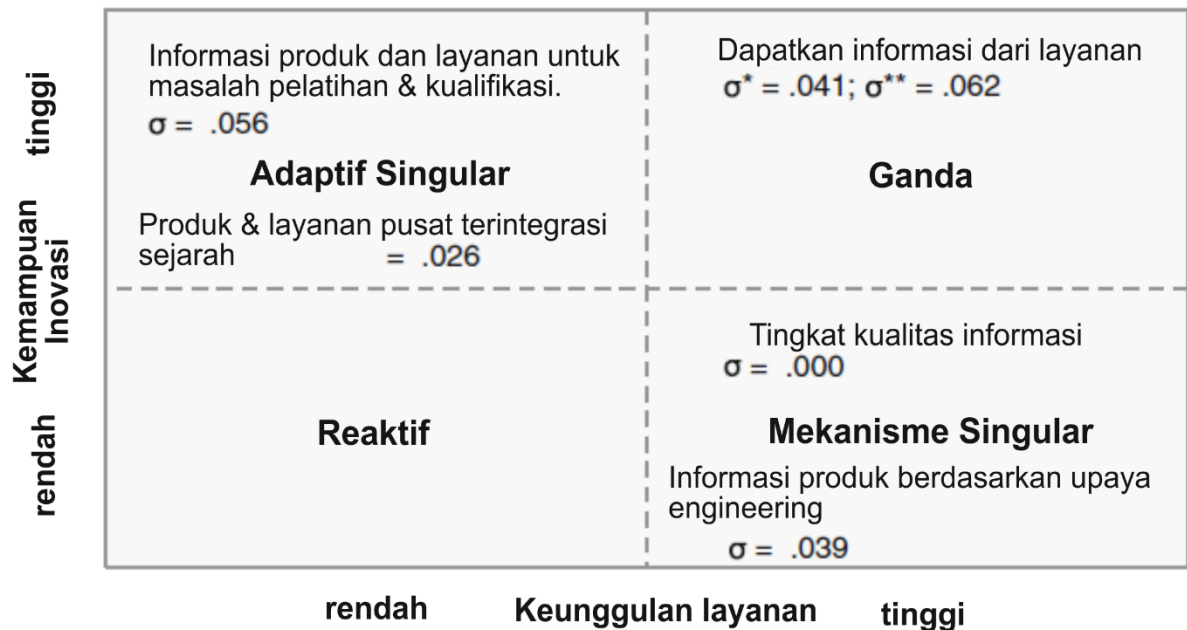
Meneliti dampak dari dimensi kinerja kedua—kemampuan inovasi—kita mampu mengkonfirmasi tiga faktor keberhasilan yang signifikan. Kapasitas organisasi jasa untuk berinovasi, dan dengan demikian menciptakan peluang bisnis baru, dipengaruhi oleh keterlibatan produk pusat dan sejarah layanan yang terintegrasi ($\beta = 0.263$, $T = 2.271$, 0.026). Faktor dikonfirmasi kedua adalah kemampuan untuk memperoleh informasi dari layanan ($\beta = 0.222$, $T = 1.898$, 0.062). Elemen ketiga adalah kemampuan untuk mengintegrasikan informasi produk dan layanan untuk masalah pelatihan dan kualifikasi ($\beta = 0.211$, $T = 1.947$, 0.056). Hipotesis lain yang sebelumnya dinyatakan terkait dengan kemampuan inovasi organisasi, misalnya, menganalisis perubahan dalam persyaratan produk, tidak dapat dikonfirmasi. Tabel 2 menyoroti hasil.

Hasilnya menunjukkan satu faktor keberhasilan yang memiliki dampak signifikan pada keunggulan layanan ($\sigma = 0,041$) dan kemampuan inovasi ($0,062$). Kemampuan untuk memperoleh informasi dari layanan tampaknya sangat relevan dalam mencapai tingkat kinerja layanan yang tinggi. Dampak faktor keberhasilan lainnya pada keunggulan layanan dan kemampuan inovasi tidak dapat dikonfirmasi.

Menggabungkan hasil 'efisiensi' dan bagaimana inovasi berdampak pada kinerja, studi ini mengungkapkan lima wawasan untuk karakteristik utama dari organisasi adaptif ganda, mekanistik tunggal, dan tunggal. Hasil penelitian membuktikan bahwa organisasi ganda tidak hanya mampu memperoleh informasi dari layanan, tetapi juga mencapai tingkat kualitas yang tinggi. Selain itu, kemampuan untuk juga menghasilkan informasi produk berdasarkan upaya rekayasa merupakan atribut yang relevan dari organisasi ganda. Faktor keberhasilan penting lainnya untuk organisasi ganda adalah penggunaan data yang diperoleh untuk masalah pelatihan dan kualifikasi. Ini membangun basis pengetahuan yang komprehensif untuk teknisi servis dan insinyur lapangan. Terakhir, riwayat produk dan layanan terpusat yang terintegrasi terus memperluas fondasi data dan mendukung pendekatan analitik lebih lanjut. Hasil akhir disorot pada Gambar 9.7.

Tabel 9.2 Hasil Analisis Regresi Linier Kemampuan Inovasi

Pengaruh signifikan terhadap peluang bisnis (inovasi)	Koefisien tidak terstandarisasi		Koefisien terstandarisasi		
	Koefisien Regresi	Standar Error	Beta	T	Sigma
(Konstan)	2.049E – 016	0.106		0.000	1.000
Produk pusat dan sejarah layanan terintegrasi	0.263	0.116	0.263	2.271	0.026
Dapatkan informasi dari layanan	0.222	0.117	0.222	1.898	0.062
Informasi produk dan layanan untuk masalah pelatihan dan kualifikasi	0.211	0.108	0.211	1.947	0.056



* Mengenai keunggulan layanan

** Mengenai keunggulan inovasi

Gambar 9.7 Hasil Studi

Praktik Terbaik dan Pedoman Manajemen

Berdasarkan hasil analisis empiris, kita mendefinisikan praktik terbaik di seluruh siklus hidup IPS². Praktik terbaik ini dapat membantu mengilustrasikan dan mengkonfirmasi hasil pertukaran informasi yang unggul sebagai tolok ukur potensial bagi para praktisi. Praktik terbaik berikut dikelompokkan dalam kategori dan mengacu pada langkah-langkah proses yang relevan dari siklus hidup produk-layanan yang diperkenalkan sebelumnya.

Penciptaan Informasi untuk Penawaran Produk dan Layanan Berdasarkan Upaya Rekayasa

Mengumpulkan informasi terkini tentang produk dan layanan secara umum, terutama bagi teknisi lapangan, merupakan tantangan yang signifikan bagi banyak perusahaan. Ini

sering melibatkan penagihan terpisah untuk bahan untuk produk dan layanan. Oleh karena itu, sangat penting untuk menghubungkan semua jenis penagihan material, termasuk pengembangan produk dan layanan, dengan pembuatan produk dan permintaan layanan lapangan. Pastikan keakuratan informasi teknis dengan menautkan materi klaim di seluruh siklus hidup IPS2. Pada setiap tahap siklus hidup IPS2, pembaruan atau perubahan dapat memengaruhi tahap sebelumnya atau yang lebih baru. Koneksi memastikan konsistensi data dan menciptakan budaya informasi berdasarkan pendekatan “informasi sumber tunggal”.

Pelatihan dan Kualifikasi Tenaga Pelayanan

Menargetkan tahap berikutnya dalam siklus hidup IPS², kita akan menguraikan praktik terbaik untuk kualifikasi dan pelatihan personel servis. Hampir semua perusahaan sukses yang disurvei merekomendasikan agar materi pembelajaran dikembangkan dengan menyatukan para ahli layanan lapangan serta karyawan rekayasa produk dan manufaktur. Pendekatan multi-kompetensi ini membantu mengidentifikasi informasi wajib yang relevan untuk teknisi servis lapangan. Selain kompilasi awal informasi, pembaruan materi pembelajaran secara berkala diperlukan untuk menyebarkan wawasan layanan lapangan dalam fase matang dari siklus hidup IPS² ke seluruh departemen layanan.

Praktik terbaik lainnya untuk kualifikasi dan pelatihan personel layanan adalah penggunaan alat dan metode multichannel yang melengkapi proses pembelajaran dengan merangsang saluran pembelajaran yang berbeda. Penerapan alat tersebut bervariasi, tergantung pada kualifikasi peserta pelatihan dan konten pengajaran tertentu. Alat yang menonjol dalam kelompok perusahaan jasa berkinerja tinggi adalah sistem wiki intra-organisasi, rotasi pekerjaan, atau pembelajaran berbasis komputer.

Pengiriman Layanan

Mengenai proses penyampaian layanan, perusahaan yang kita tanyakan cenderung membangun sistem pusat untuk memperoleh, menyusun, dan menggunakan informasi terkini untuk aplikasi layanan lapangan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperoleh semua data relevan yang dihasilkan saat menyediakan layanan pelanggan di tempat. Untuk memperoleh informasi yang relevan, proses pencatatan informasi standar sangat penting. Informasi yang relevan untuk kegiatan layanan harus *up-to-date*, dapat diandalkan, dan dapat dipahami. Kapan saja, di mana saja aksesibilitas ke informasi untuk teknisi servis mendukung proses penyampaian layanan yang efisien.

Praktik terbaik lainnya adalah optimalisasi berkelanjutan logistik suku cadang untuk riwayat layanan khusus pelanggan, sehubungan dengan pemeliharaan profil pengguna individu dan lokasi operasi itu sendiri. Dengan data khusus pelanggan ini, perusahaan dapat menawarkan jadwal layanan individual termasuk aktivitas pemeliharaan, perbaikan, atau perbaikan.

Meringkas praktik terbaik dalam proses pemberian layanan, potensinya terletak pada aktivitas yang mengarah ke tingkat efisiensi yang lebih tinggi, lebih tepatnya dalam mengurangi biaya suku cadang, waktu servis di tempat, dan penugasan servis.

Menganalisis dan Mengoptimalkan Pemberian Layanan

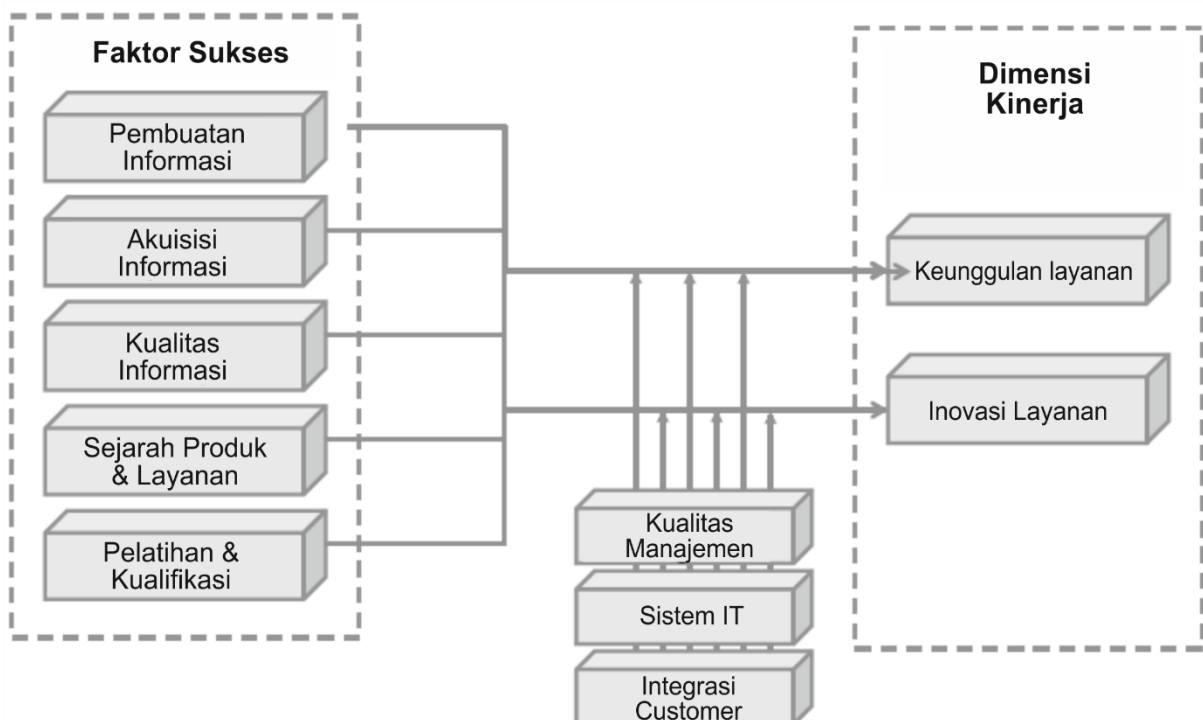
Tiga praktik terbaik ditemukan tentang analisis dan optimalisasi berkelanjutan dari proses pemberian layanan. Sebagian besar perusahaan berkinerja tinggi yang diamati

membangun basis data pengetahuan pusat. Basis data pengetahuan semacam itu mencakup informasi kuantitatif dan kualitatif untuk tugas layanan standar dan untuk satu kali (atau baru). Basis data dapat diakses oleh sebagian besar karyawan yang terlibat. Untuk mengelola basis pengguna yang begitu luas, dan untuk memastikan aliran informasi yang sesuai dan berorientasi pada target, kontrol akses berbasis peran digunakan. Selanjutnya, wawasan dari layanan lapangan diperhitungkan, dan pertukaran informasi antar-divisi diwajibkan. Wawasan tersebut digunakan untuk perbaikan produk untuk memperbesar kemudahan servis dan untuk meningkatkan produk itu sendiri. Selain itu, simulasi kegiatan layanan semakin banyak digunakan untuk mengoptimalkan disposisi teknisi layanan, dan juga untuk meningkatkan efisiensi tugas layanan.

Pedoman Manajemen untuk Perolehan, Analisis, dan Penggunaan Informasi

Hasilnya menimbulkan pertanyaan penting: bagaimana layanan atau manajemen umum dapat mentransfer faktor keberhasilan dan praktik terbaik ke dalam organisasi mereka, dan mengupayakan keunggulan layanan dan kemampuan inovasi yang luas? Sebagai titik awal bagi praktisi manajemen, kita telah mengembangkan seperangkat pedoman manajemen untuk membantu membangun pertukaran informasi yang intensif di sepanjang siklus hidup IPS². Pedoman ini berfokus pada tiga bidang tindakan yang relevan, 'Sistem TI', 'Manajemen Kualitas', dan 'Integrasi Pelanggan'. Domain-domain ini adalah kunci yang memungkinkan untuk berhasil mengintegrasikan praktik terbaik dan faktor keberhasilan dalam organisasi. Model yang sesuai diilustrasikan pada Gambar 9.8.

Bidang tindakan yang dinyatakan bervariasi dari fakta keras seperti sistem IT hingga faktor pengaruh lunak seperti budaya perusahaan atau integrasi pelanggan. Rentang tersebut mencerminkan keadaan bahwa manajemen IPS² yang efektif adalah pendekatan multi-disiplin yang jauh melampaui kerangka manajemen statis.



Gambar 9.8 Pedoman manajemen untuk efisiensi layanan dan inovasi layanan

Sistem IT terus mendapatkan relevansi. Mereka memungkinkan organisasi untuk membangun arsitektur informasi terintegrasi yang melampaui batas-batas perusahaan dan mencakup aset fisik, mitra *Value chain* seperti subkontraktor layanan eksternal, supplier tingkat 1-ke-n dan pelanggan. Munculnya tren teknologi, seperti *hyper-connectivity*, superkomputer, *cloud computing*, dan smart world serta *cyber security* mendorong perusahaan untuk mengevaluasi kembali sistem IT mereka dan cara mereka dapat mengubah lanskap IT mereka. Sistem IT harus menghadirkan fleksibilitas bagi perusahaan dan harus fokus pada penerapan IT yang lebih sederhana, lebih fleksibel untuk perubahan proses bisnis, dan koneksi waktu nyata ke orang, perangkat, dan aset. Oleh karena itu, investasi dalam infrastruktur IT dan 'Sistem Manajemen Layanan' memiliki relevansi tinggi dan merupakan komponen mendasar dari IPS² terintegrasi.

Selama beberapa dekade terakhir, perusahaan telah membangun lanskap IT yang besar dan kompleks untuk mendukung proses bisnis tradisional. Sistem warisan di lanskap ini tidak dirancang untuk mendukung *hyper-connectivity* dan menghasilkan data dan volume transaksi yang tinggi yang dihasilkan oleh IPS². Membangunnya akan semakin memperumit lanskap IT dan menghambat inovasi dan kelincahan layanan. Langkah pertama untuk menjaga kecepatan penyebaran cepat IPS² adalah penyederhanaan lanskap IT untuk meminimalkan masalah ketidakcocokan antar sistem. Ketika perusahaan terlibat dalam penyederhanaan lanskap IT mereka, mereka perlu memanfaatkan inovasi saat ini di bidang IT dan mempertimbangkan 2 strategi kecepatan IT, untuk memungkinkan mereka memikirkan kembali IT inti mereka dan secara oportunistik mengadopsi inovasi TI. Untuk melakukannya, perusahaan harus mempertimbangkan opsi penerapan baik di *cloud* maupun di lokasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan mereka akan kontrol, skalabilitas fleksibilitas, di mana-mana, dan kelincahan bisnis.

Sistem Manajemen Layanan / *Service Management Systems* (SMS) didasarkan pada fungsionalitas yang terdiri dari tiga elemen: fungsi inti, fungsi pendukung, dan manajemen data. Fungsi inti mencakup semua aktivitas layanan kronis yang terkait erat dengan struktur operasional proses penyampaian layanan. Subsistem yang umum termasuk pemrosesan pertanyaan, perencanaan tugas layanan, aktivitas pengendalian, dan pembuatan faktur. Subsistem harus terintegrasi erat dengan ERP dan memastikan bahwa, di satu sisi, inti memungkinkan pengembangan dan dukungan IPS² sementara, di sisi lain, mendukung proses pengambilan keputusan di seluruh perusahaan. Fungsi pendukung berfokus pada tugas-tugas administrasi, administrasi kontrak layanan atau manajemen pengaduan. Elemen ketiga, manajemen data mengacu pada data yang dikumpulkan dari siklus hidup IPS².

Sumber data tersebar luas dan bersifat heterogen. Ini mencakup informasi terkait pelanggan, seperti informasi pelanggan, dengan produk dan layanan di tempat pelanggan. Dilengkapi dengan data deskripsi produk dan layanan, seperti prosedur layanan, deskripsi produk, alat khusus atau kualifikasi teknisi yang diperlukan. Dengan munculnya platform *Internet of Things*, dapat dilengkapi dengan data operasi real time dari produk. Jenis informasi terakhir berkaitan dengan penyampaian layanan pada sistem fisik dan dapat berupa ketersediaan teknisi layanan, lokalisasi; lokalisasi dan ketersediaan alat dan suku cadang khusus.

Informasi yang terkait dengan produk meliputi, lokalisasi ketersediaan suku cadang dan data waktu nyata yang datang melalui platform IoT. Memperoleh semua jenis kategori data yang berbeda ini membantu membangun sistem IT yang mampu mengumpulkan, menganalisis, dan memberikan umpan balik secara real time dari informasi yang relevan dari dan ke teknisi servis, staf pendukung, dan personel teknik produk atau layanan. Ringkasnya, aktivitas manajemen harus fokus pada investasi infrastruktur IT yang memungkinkan penggunaan Sistem Manajemen Layanan yang fleksibel dan terukur. Platform IT ini harus memberikan fleksibilitas dengan kemudahan penerapan dan kemampuan untuk menghubungkan sumber data baru dan solusi skalabel yang mencakup seluruh siklus hidup IPS² dan mendorong visi pendekatan sumber-kebenaran secara real-time.

Sebagai tindakan lapangan kedua, perhatian manajemen harus fokus pada Sistem Manajemen Mutu / *Quality Management Systems* (QSM) yang disesuaikan dengan permintaan individu IPS². Tujuan dari SMM adalah untuk mengamankan tingkat kualitas yang sesuai dengan persyaratan internal dan eksternal. Mengenai pertukaran informasi dalam siklus hidup IPS², kegiatan berfokus untuk mengamankan dan meningkatkan kualitas produk, layanan, dan proses terkait. Angka target dapat dibedakan berdasarkan metrik yang berpusat pada pelanggan, spesifik layanan, dan spesifik perusahaan untuk memastikan kualitas informasi yang memadai dan riwayat tugas produk atau layanan yang konsisten dan lengkap. Integrasi ketat dari QMS berdasarkan platform IT real-time yang sama dapat membawa tingkat layanan ke tingkat layanan berikutnya. Antarmuka Pengguna, yang disesuaikan untuk setiap peran dalam Value chain, akan memastikan pengambilan keputusan yang lebih baik tentang masalah kualitas dan manajemen prediktif dari potensi tantangan kualitas.

Ketiga, integrasi pelanggan adalah dasar untuk membangun hubungan pelanggan jangka panjang yang menguntungkan. Pertukaran informasi yang terbuka dan strategis, melampaui perolehan informasi berbasis data murni, sangat membantu dalam mengungkapkan perubahan kebutuhan pelanggan atau mengevaluasi tingkat kualitas layanan yang dirasakan. Dengan demikian, pertemuan umpan balik secara teratur membantu mengidentifikasi perubahan kebutuhan pelanggan, persyaratan khusus dan dalam memperoleh daftar persyaratan yang memecahkan masalah dan tuntutan pelanggan individu. Selain itu, mengintegrasikan pelanggan ke dalam pengembangan IPS² memperkuat loyalitas pelanggan yang mengarah pada keinginan yang lebih tinggi untuk melakukan outsourcing proses layanan internal.

Oleh karena itu, manajemen harus mencoba membangun kemitraan strategis dengan pelanggan dan supplier utama, juga termasuk pertemuan umpan balik reguler, pendekatan inovasi terbuka dan pengembangan produk / layanan bersama untuk mengintegrasikan kemampuan inovasi eksternal ke dalam organisasi mereka sendiri. Penggunaan platform kolaborasi TI, di mana pelanggan, mitra, dan pemangku kepentingan internal utama dapat berinteraksi secara virtual dan berbagi informasi, memungkinkan untuk meningkatkan interaksi pelanggan dan meningkatkan interaksi antara pertemuan fisik. Ini juga memastikan kerahasiaan data saat berinteraksi dengan pemangku kepentingan yang bersaing.

9.6 RINGKASAN

Singkatnya, gagasan pertukaran informasi antara front-end layanan dan tahap awal pengembangan IPS², dan sebaliknya, tidak diketahui secara luas. Dalam studi ini, kita menawarkan hipotesis bahwa, berdasarkan penelitian kita, mendukung faktor keberhasilan potensial di balik perusahaan yang mencapai tingkat efisiensi dan inovasi yang tinggi melalui pertukaran informasi. Selanjutnya, kita mengklaim bahwa hipotesis tesis adalah kunci untuk merancang arsitektur informasi yang mendukung organisasi yang efisien dan, pada saat yang sama, inovatif. Kita menguji hipotesis ini untuk mengidentifikasi variabel yang memiliki dampak signifikan terhadap kinerja, dalam hal perolehan informasi, analisis, penggunaan, dan distribusi.

Menggunakan database, berdasarkan jawaban atas kuesioner yang dibagikan kepada anggota industri manufaktur Jerman, kita mengidentifikasi lima hipotesis yang memiliki dampak positif baik pada kemampuan inovasi, keunggulan layanan, atau keduanya. Untuk keunggulan layanan, faktor yang relevan terbukti menjadi kemampuan untuk menghasilkan informasi produk atas dasar upaya rekayasa, dan tingkat kualitas informasi.

Untuk kemampuan inovasi, dimensi yang relevan adalah kemampuan organisasi untuk menghasilkan informasi produk dan layanan untuk masalah pelatihan dan kualifikasi. Selain itu, kita telah mencatat kemampuan untuk membangun sejarah produk dan layanan yang terintegrasi sebagai hal yang penting untuk membangun keterampilan organisasi yang eksploratif. Akhirnya, kemampuan untuk memperoleh informasi dari pengaruh layanan tercermin dalam kedua dimensi kinerja. Selanjutnya, kita memeriksa perusahaan yang sukses untuk mengungkapkan praktik terbaik yang memperdalam dan memberi contoh faktor-faktor keberhasilan pertukaran informasi di seluruh IPS².

Kita telah menyoroti praktik terbaik ini di sepanjang siklus hidup IPS, mengikuti empat kategori pembuatan informasi, pelatihan dan kualifikasi, penyampaian layanan, dan optimalisasi pemberian layanan. Kita menyelesaikan penelitian kita dengan menyusun seperangkat pedoman manajemen pertama yang dapat membantu para praktisi memusatkan perhatian mereka pada tiga bidang yang berbeda: sistem TI, manajemen kualitas, dan integrasi pelanggan.

Namun, analisis empiris yang dilakukan, dengan desain, datang dengan keterbatasan. Hipotesis didasarkan pada pemahaman kita tentang apa faktor keberhasilan yang relevan di sepanjang siklus hidup IPS². Penulis lain tentang masalah ini mungkin mengambil perspektif yang berbeda. Selain itu, data yang dikumpulkan dari survei kita terhadap industri manufaktur Jerman terbatas dan hanya mencerminkan ekstrak praktik yang berhasil dalam industri tertentu. Oleh karena itu, penelitian masa depan dapat mengadaptasi pendekatan kita ke segmen industri lain untuk memvalidasi hasil kita untuk ketahanan dan kemampuan transfer. Secara khusus, hasil kita di industri manufaktur Jerman dapat divalidasi dengan melakukan studi kasus untuk menghasilkan pengetahuan mendalam tentang praktik manufaktur. Demikian juga, dampak manajemen kualitas, sistem TI, dan integrasi pelanggan pada kinerja dapat diperiksa secara rinci melalui analisis empiris tambahan.

Pembelajaran Utama

- Dua tren utama mendorong banyak perusahaan di industri manufaktur untuk memikirkan kembali logika bisnis mereka: menerapkan logika bisnis yang dominan layanan, dan mengumpulkan serta menggunakan informasi tentang pasar.
- Penciptaan sistem produk-layanan industri, dengan pertukaran informasi dan penggunaan data dan rekayasa layanan lapangan, membantu pembuatan model bisnis baru.
- Desain arsitektur informasi yang memadai dan model manajemen berikutnya adalah faktor kunci untuk implementasi yang sukses.
- Lima faktor keberhasilan telah diidentifikasi dengan dampak yang signifikan baik pada kinerja inovasi dan/atau kinerja operasional.

BAGIAN III
GUNAKAN KASUS
BAB 10
ALAT ANALISIS PASAR YANG DIGUNAKAN PEMASAR

Abstrak Beiersdorf mengubah cara kerjanya, dan melakukannya melalui teknologi digital. Namun, bukan teknologi yang mengubah pekerjaan; itu adalah Masyarakat. Tim gabungan dari Beiersdorf dan SAP membuat solusi yang suka digunakan pemasar: proses Lean untuk menghasilkan Hasil yang diharapkan yang membawa Nilai bagi pengguna dan menciptakan Kegembiraan di antara tim proyek, pemangku kepentingan Beiersdorf, dan yang terpenting, pengguna hasil. Meskipun teknologi memungkinkan banyak dari perubahan ini, kebutuhan pengguna selalu menjadi fokus dan kriteria utama dalam memilih fitur yang paling penting dan membangun produk akhir.

Pada tahun 2013, Beiersdorf melakukan inisiatif utama untuk memanfaatkan potensi penuh dari data ritel yang tersedia secara global dan beralih dari pelaporan umum ke analitik dan wawasan dinamis. Proses inovasi bersama antara bisnis, IT di Beiersdorf, dan SAP mengembangkan alat analisis pasar yang berpusat pada pengguna yang menetapkan dasar yang kuat untuk pandangan global umum tentang pasar dan kategori produk dalam mode swalayan yang sederhana, intuitif, seluler. Proyek ini adalah contoh kemungkinan yang dapat ditemukan dengan metode baru harmonisasi data dan analitik data. Ini memungkinkan perusahaan untuk membayangkan kembali proses bisnis melalui otomatisasi analitik dan membayangkan kembali pekerjaan dengan beralih dari 'apa' ke 'mengapa'. Sebagian, proyek tersebut bahkan membuat Beiersdorf membayangkan kembali model bisnis departemen analitik pemasaran, yang menjadi unit pusat untuk topik terkait analitik di perusahaan.

Kasus ini adalah contoh bagaimana teknologi digital jauh melampaui teknologi itu sendiri dengan membangun kemampuan digital baru dalam suatu organisasi dan merangsang lingkaran baru transformasi lebih lanjut. Dalam perjalanan digitalisasi ini, Beiersdorf berusaha tidak hanya untuk mencapai tujuan akhir tetapi juga untuk memimpin agar orang lain mengikuti.

10.1 PENGANTAR

Bagaimana Anda mengubah perusahaan yang memiliki keahlian lebih dari 130 tahun dalam penelitian dan pengembangan, 17.000.000 karyawan, dan penjualan grup tahunan melebihi enam miliar euro? Dalam hal inovasi digital ini, kita melaporkan contoh unik dari transformasi semacam itu di Beiersdorf—sebuah proyek yang dilakukan dengan tujuan membuat hidup para pemasar lebih mudah yang pada akhirnya mengubah cara kerja dan cara berpikir seluruh perusahaan.

Mengapa transformasi dan analisis pasar? Beiersdorf, pemain pasar global, menemukan perawatan kulit modern dan memiliki merek global yang ikonik, NIVEA, yang menyumbang bagian terbesar dari bisnisnya. Dengan banyaknya pesaing global yang kuat,

Beiersdorf harus memiliki wawasan yang jelas tentang perkembangan pangsa pasar lokal dan global, kondisi pasar secara keseluruhan, dan pergerakan kompetitif agar dapat merespons perubahan pasar secara efektif. KPI pangsa pasar sangat penting dalam mengarahkan merek global seperti NIVEA dan memastikan kesehatan mereknya yang berkelanjutan.

Kasus transformasi digital ini dibangun di atas proyek yang dimulai pada awal 2013 yang melibatkan departemen analisis pemasaran Beiersdorf, yang mengelola pengukuran kinerja merek dan terlibat dalam pengembangan jalur produk dan perencanaan kegiatan pemasaran. Departemen analitik pemasaran memainkan peran 'pemungkin' di perusahaan dengan menyediakan analitik pasar dan profil pesaing ke banyak departemen bisnis untuk mendukung keputusan berbasis data yang efektif.

Dengan munculnya platform media sosial baru, spesialis pemasaran memperkenalkan perubahan pada rencana promosi dan pemasaran mereka karena mereka sekarang memiliki lebih banyak cara untuk berinteraksi dengan pelanggan. Namun, pemasar perlu membenarkan nilai bisnis mereka dengan menunjukkan efek aktivitas ini kepada pemangku kepentingan utama dan pembuat keputusan perusahaan. Bersaing di pasar yang menuntut seperti perawatan kulit membutuhkan lebih dari sekadar menyadari 'apa yang terjadi' dan mengajukan pertanyaan seperti bagaimana dan mengapa hal itu terjadi dan bagaimana memastikan hal itu terjadi / tidak terjadi lagi.

Karena alat pelaporan generik tradisional tidak lagi memenuhi persyaratan bisnis untuk analisis dan terlalu memakan waktu serta rentan terhadap kesalahan, diperlukan solusi analisis dinamis real-time yang lebih andal. SAP, pemain utama di bidang teknologi analitik Big Data, mencatat bahwa "kuncinya adalah membuka kunci data untuk memindahkan pengambilan keputusan dari Sense & Respond ke Predict & Act."

Beiersdorf mengimplementasikan salah satu solusi analitik dinamis berdasarkan SAP HANA. Awalnya direncanakan sebagai optimasi back-end, proyek ini memberikan tampilan real-time yang diperlukan dari kinerja merek baik di tingkat lokal maupun global. Ini juga memicu proses inovasi bersama yang besar yang telah mengubah persepsi perusahaan tentang analitik dan memposisikan ulang departemen analitik pemasaran di perusahaan.

Kasus ini adalah contoh bagaimana teknologi digital dapat membangun kapabilitas digital dalam suatu organisasi dan dapat membantunya melampaui teknologi untuk menciptakan peluang bisnis baru.

10.2 KONTEKS: INOVASI DIGITAL DI BEIERSDORF

Beiersdorf, pemain global dalam perawatan kulit dan pribadi di pasar *fast-moving consumer goods* (FMCG), harus dapat tetap proaktif di pasar, dan membuat keputusan yang tepat tentang area strategis utama seperti periklanan dan promosi. Pakar pemasaran perusahaan juga memerlukan informasi tentang penjualan produk dan pangsa pasar untuk beberapa kategori produk di seluruh wilayah di seluruh dunia.

Dengan data pasar yang didistribusikan di antara ratusan basis data ritel yang harus dikonsolidasikan setiap bulan, tim khusus bekerja untuk menyelaraskan data dari penyedia data sindikasi besar seperti Nielsen, IRI, dan Aztec, sebuah proses intensif waktu yang rentan terhadap kesalahan karena pekerjaan manual yang terlibat dan yang mengakibatkan

penundaan waktu beberapa minggu dalam menyampaikan laporan bulanan. Selain itu, alat analitik tradisional tidak memberikan pandangan dari tingkat merek hingga tingkat unit penyimpanan / *stock-keeping units* (SKU) yang paling terperinci atau memungkinkan kinerja untuk dibandingkan di seluruh negara. Layanan analitik eksternal selalu diperlukan karena analitik internal menghabiskan lebih banyak waktu dan uang.

Beiersdorf melihat perlunya pandangan yang jelas tentang kinerja produk/kategori dan memutuskan untuk merampingkan harmonisasi dan konsolidasi data. Awalnya, ruang lingkup proyek terutama untuk membuat back-end baru dengan 'struktur terkemuka' dan memiliki seperangkat atribut global yang umum untuk menghindari pemetaan dan pencocokan lebih dari 800.000 ID produk. Misalnya: jika membuat laporan berarti menambahkan secara manual semua entri database yang terkait dengan 'wanita', 'wanita', 'wanita', 'wanita', dan 'gadis' di atribut alat baru ditetapkan ke kategori 'wanita' di kategori global 'struktur terkemuka'.

Awalnya, semua upaya difokuskan pada harmonisasi data. Sebagai solusi back-end, perubahan ini menghasilkan pelaporan data pasar global yang dipercepat dan otomatis. Namun, langkah logis berikutnya adalah mendukung pengambilan keputusan terkait pasar, jadi Beiersdorf membutuhkan cara baru untuk memanfaatkan potensi data dan hasil yang lebih nyata untuk menunjukkan kepada pemangku kepentingan kekuatan penuh sistem. Menjadi jelas bahwa bagian belakang sistem yang kuat harus dilengkapi dengan ujung depan yang mudah digunakan untuk memberikan 'satu pandangan global dan satu kebenaran tunggal' untuk bisnis.

Untuk memastikan nilai maksimum, solusi harus membangun wawasan pengguna dan memberi pengguna peluang yang belum pernah mereka miliki sebelumnya. Salah satu contohnya adalah memiliki pandangan 'granular' tentang dampak sebenarnya dari inisiatif pemasaran dan promosi pada pangsa pasar dan indikator lainnya. Selain itu, alat tersebut harus sangat sederhana dan intuitif sehingga seseorang dapat bekerja secara eksploratif dengan coba-coba. Alat ini harus merupakan inisiatif dan upaya bersama oleh pengguna masa depan.

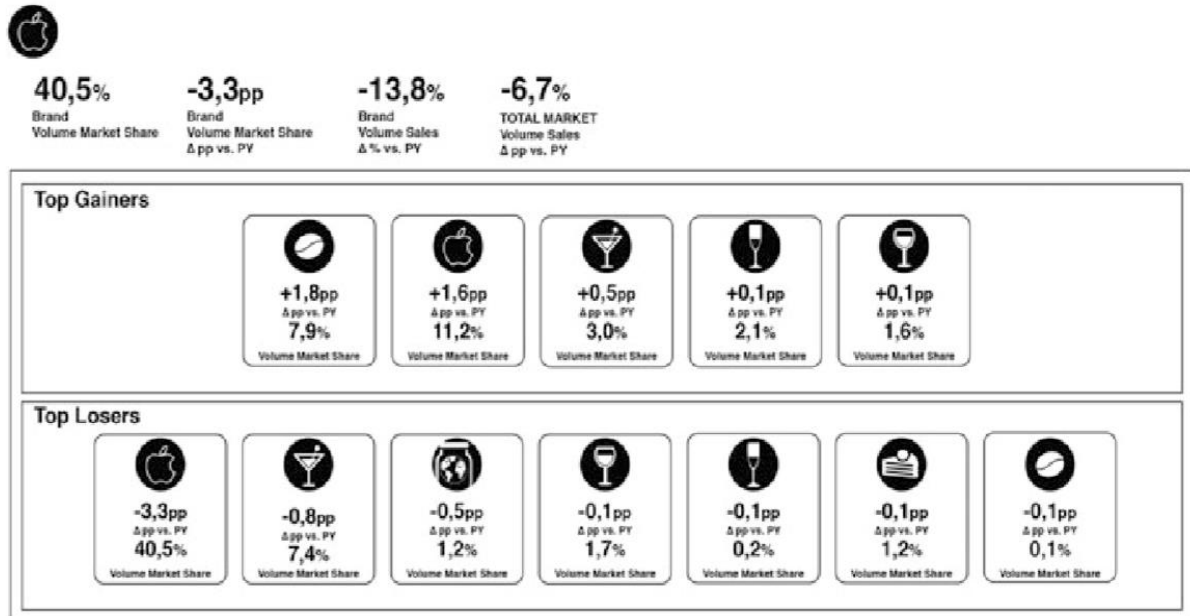
10.3 PROYEK: MENGEMBANGKAN SOLUSI ANALISIS PANGSA PASAR GLOBAL

Produk

Proyek ini memperkenalkan alat analitik terpandu yang memungkinkan pengguna menggunakan pangsa pasar global dan data pembelian produk berdasarkan kategori produk dan melacak perusahaan yang memiliki dampak terbesar pada bisnis mereka. Alat ini tidak hanya menampilkan angka dan mengajukan pertanyaan, tetapi juga menyediakan tren di balik angka dan kemungkinan jawaban serta saran. Pemasar sekarang dapat dengan cepat dan mudah mengakses laporan terperinci untuk kategori produk, negara, atau wilayah apa pun dari desktop atau perangkat seluler mereka. Pada akhirnya, para profesional dapat menghemat waktu dan uang dengan secara aktif mengembangkan promosi diskon baru atau mengubah bauran pemasaran mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik.

Alat Analisis Terpandu adalah antarmuka ke ratusan basis data dari berbagai sumber (misalnya panel ritel, tempat penjualan, dan media). Berdasarkan data ini, laporan gabungan

di seluruh kategori, negara, wilayah, dan produk dibuat bersama dengan cara untuk melihat lebih dalam ke masing-masingnya. Solusinya mengelola, menyelaraskan, dan menganalisis volume data yang sangat besar dengan bantuan aplikasi SAP Demand Signal Management yang didukung oleh SAP HANA.



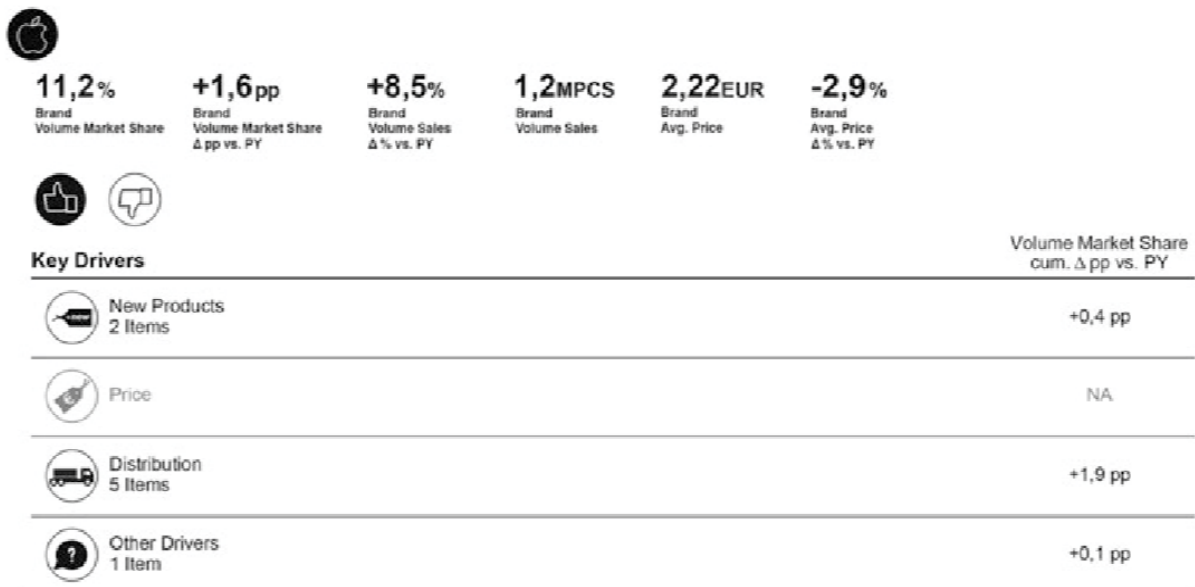
Gambar 10.1 Indikator pertama 'pemenang' dan 'pecundang' di pasar menggunakan alat analisis terpandu

Produk akhir dikembangkan dengan pengguna akhir sebagai pusat dari solusi, dan kebutuhan pengguna adalah kriteria utama untuk memilih fitur yang paling penting yang dipisahkan dari 'bagus untuk dimiliki'. Pendekatan ini mengikuti teori keterjangkauan teknologi, yang menganggap keterjangkauan sebagai "properti dunia yang memungkinkan beberapa tindakan pada organisme yang dilengkapi untuk bertindak dengan cara tertentu." Contoh produk konsumen yang mengadopsi pendekatan ini adalah pintu kucing yang memberikan jalan bagi kucing tetapi tidak untuk manusia, sedangkan contoh terkait teknologi adalah tombol di layar yang dapat dipilih pengguna tetapi tidak dapat diedit atau dipindahkan. Properti yang ditentukan perancang produk mampu (atau memicu) tindakan, sementara budaya, pengalaman, pendidikan, dan keterampilan pengguna memengaruhi persepsi mereka tentang tindakan yang diperlukan. Saat mengerjakan alat Analisis Terpandu, tim proyek memastikan bahwa antarmuka mudah digunakan dan hanya menyediakan kemungkinan penting untuk partisipasi pengguna saat menjalankan tugas teknis yang rumit di bagian belakang.

Tabel 10.1 merangkum keunggulan teknis utama solusi pada dua tingkat: harmonisasi data dan konsumsi data (kemungkinan analitis). Apa arti solusi dalam situasi pemasar kehidupan nyata? Pemasar dapat melihat perkembangan pangsa pasar bulanan untuk serangkaian negara yang menonjolkan, misalnya, merek 'pemenang' dan 'pecundang' teratas (Gambar 10.1).

Tabel 10.1 Karakteristik solusi utama dan kemungkinan yang mereka ciptakan

	<i>Sebelum</i>	<i>Sesudah</i>
Harmonisasi Data	Lebih dari 400 database dengan struktur data yang berbeda, disatukan secara manual	Standar umum yang valid secara global untuk semua kategori sebagai sumber unik informasi yang tidak bias, dengan database yang diproses secara otomatis
	Pengiriman laporan dalam beberapa minggu	10-15 kali pengiriman laporan lebih cepat
	Tidak ada cara untuk melakukan analisis akar penyebab untuk data tingkat merek	Analisis akar penyebab lengkap pada tingkat produk tunggal (SKU individu)
Konsumsi Data	Tidak ada cara untuk 'menelusuri', menghasilkan kurangnya perincian	Perincian penuh memberikan 'tampilan helikopter' dan memungkinkan pengguna menelusuri ke tingkat produk tunggal untuk, misalnya, menampilkan produk 'pemenang' atau 'pecundang'
	Performa untuk satu negara pada satu waktu	Melacak kinerja di beberapa negara atau wilayah sekaligus



Gambar 10.2 Akar penyebab utama kinerja merek menggunakan alat analisis terpadu (diadaptasi dari Beiersdorf AG)

Hanya dalam dua klik, pengguna bisa mendapatkan pandangan yang lebih dalam tentang pemenang teratas (merek yang mendorong perubahan pangsa pasar) melalui 'volume

pangsa pasar', 'penjualan volume merek', 'harga rata-rata merek', dan indikator lainnya, baik secara absolut dan nilai relatif (Gambar 10.2). Pengguna juga dapat menelusuri lembar fakta produk atau menyelidiki fakta kunci tentang akar penyebab perubahan pangsa pasar pada tingkat produk (Gambar 10.3).

Terlepas dari kemungkinan yang telah disediakan alat ini, ada banyak manfaat potensial lainnya, mulai dari pengukuran kinerja, atau analitik sosial, hingga pemodelan skenario kegiatan promosi. Sekarang mungkin untuk membayangkan kembali bagaimana peluncuran produk atau merek diluncurkan, untuk mendapatkan pandangan pasar baru melalui semua data dari akun individu yang dikonsolidasikan dalam sistem, dan untuk melihat dampak nyata dari kegiatan pemasaran dan media.



Volume Market Share	1,4 %	+0,7 pp
Volume Sales	145,8 TPCS	+90,5 %
Value Market Share	0,8 %	+0,4 pp
Value Sales	282,2 TEUR	+78,4 %
Avg. Price	1,94 EUR	-6,3 %
Wght. Distribution	30,0 %	+16,0 pp
Percentage of Brand Volume Sales	12,6 %	+5,4 %
Brand Volume Sales	1,2 MPCS	+8,5 %

Gambar 10.3 Tampilan mendetail dari setiap akar masalah pada tingkat produk menggunakan alat analisis terpadu (diadaptasi dari Beiersdorf AG)

Pendekatan: Pemikiran Desain

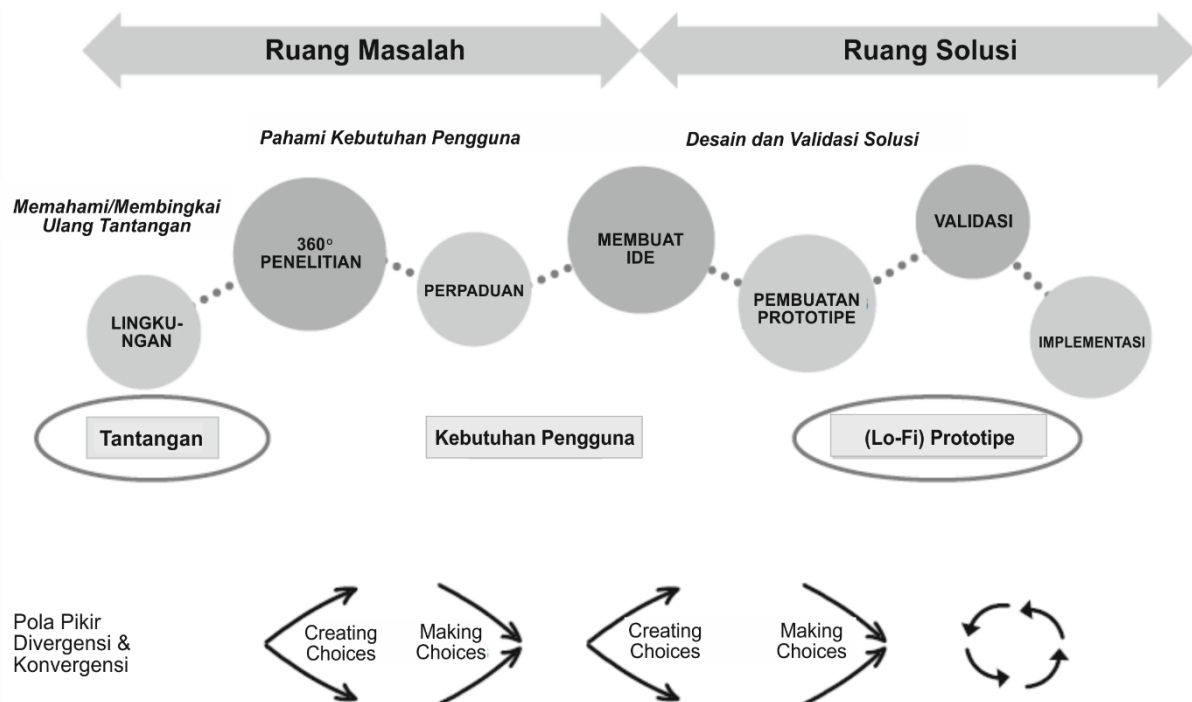
Beiersdorf dan SAP sebagai mitra inovasi bersama untuk mengelola pekerjaan mereka pada solusi *front-end* yang akan menciptakan solusi teknologi yang benar-benar kreatif yang memenuhi (dan melampaui) kebutuhan pengguna bisnis. Untuk memenuhi tujuan ini, tim mengikuti pendekatan *Design Thinking* yang ditawarkan oleh SAP *Service Innovation and Business Transformation Services* (BTS).

Pendekatan *Design Thinking* pertama kali dikembangkan pada 1990-an oleh IDEO, salah satu agensi desain terbesar di dunia. *Design Thinking* membuat lompatan besar menuju adopsi arus utama ketika sekolah *Design Thinking* (*D-School*) pertama dibuka di Universitas Stanford pada tahun 2005. Beberapa tahun kemudian, pendiri SAP Hasso Plattner memberikan dukungannya untuk proyek tersebut, menghasilkan penciptaan *D-School* kedua di *Hasso Plattner Institute* (HPI), almamater bagi banyak insinyur software dan spesialis TI. Siswa dari *HPI School of Design Thinking* menerapkan prinsip-prinsip utama *Design Thinking* di bidang IT dan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan solusi yang berpusat pada

pelanggan secara radikal. SAP mengadopsi pendekatan ini pada pertengahan 2000-an, dan saat ini ada lebih dari 400 pelatih *Design Thinking* di seluruh dunia—terutama konsultan penuh waktu dengan pengalaman bertahun-tahun dan keahlian industri—yang membawa pengetahuan ini ke proyek pelanggan.

Komponen inti dari *Design Thinking* adalah '3P'—orang, tempat, dan proses—tujuan masing-masing adalah untuk menemukan solusi inovatif di persimpangan kelayakan bisnis, kelayakan teknis, dan keinginan manusia. Kerangka kerja ini juga selaras dengan kerangka kerja Rhodes, yang menguraikan 4P kreativitas: orang, proses, produk, dan tempat. Karena 'produk' (dijelaskan di bagian sebelumnya) dibuat sebagai solusi inovatif, hubungannya dengan kreativitas terjalin dengan baik. Tiga elemen lainnya mirip dengan 3P *Design Thinking*, di mana 'orang' mengacu pada tim multidisiplin dengan budaya empati, 'tempat' mengacu pada lingkungan dengan budaya kepercayaan dan ruang / materi untuk kerja tim yang kreatif, dan 'proses' sangat berulang (diuraikan pada Gambar 10.4).

Motivasi memilih *Design Thinking* sebagai pendekatan untuk proyek Analisis Terpandu adalah untuk menciptakan solusi inovatif (produk dan layanan) di persimpangan teknologi, bisnis, dan nilai-nilai kemanusiaan. Mari kita lihat atribut inti dari *Design Thinking* yang dijelaskan oleh Baeck dan Gremett, yang menentukan bagaimana atribut tersebut ditangani dalam proyek Analisis Terpandu.



Gambar 10.4 Proses *design thinking*
(Sumber: SAP Service Innovation)

Collaborative, Empathic, dan Mendorong Keingintahuan *Design Thinking* menumbuhkan budaya kolaborasi terbuka yang mengilhami kerja tim yang kreatif dan multidisiplin dengan berpusat pada pengguna sebagai nilai inti. Sebagian besar aktivitas pemecahan masalah terdiri dari definisi masalah dan pembentukan masalah serta eksplorasi untuk mencari solusi yang memenuhi kebutuhan utama pelanggan. Ide-ide yang paling 'liar'

didorong dalam pendekatan ini, karena mereka memfasilitasi kreativitas dan memicu jawaban *out-of-the-box* untuk pertanyaan yang diajukan.

Pola Pikir yang Konstruktif, Tidak Menghakimi, dan Terbuka Aspek penting lainnya dari pendekatan *Design Thinking* adalah bagaimana seseorang memandang kegagalan. Idealnya, Anda belajar sesuatu setiap kali Anda gagal. Lingkungan di mana kegagalan tidak hanya dapat diterima tetapi bahkan didorong (atau diprovokasi) merangsang kreativitas. Pada saat yang sama, ide-ide lama yang tidak pernah didefinisikan sebagai 'yang terbaik' dapat berfungsi sebagai dasar untuk ide-ide baru yang mengarah pada solusi yang sukses.

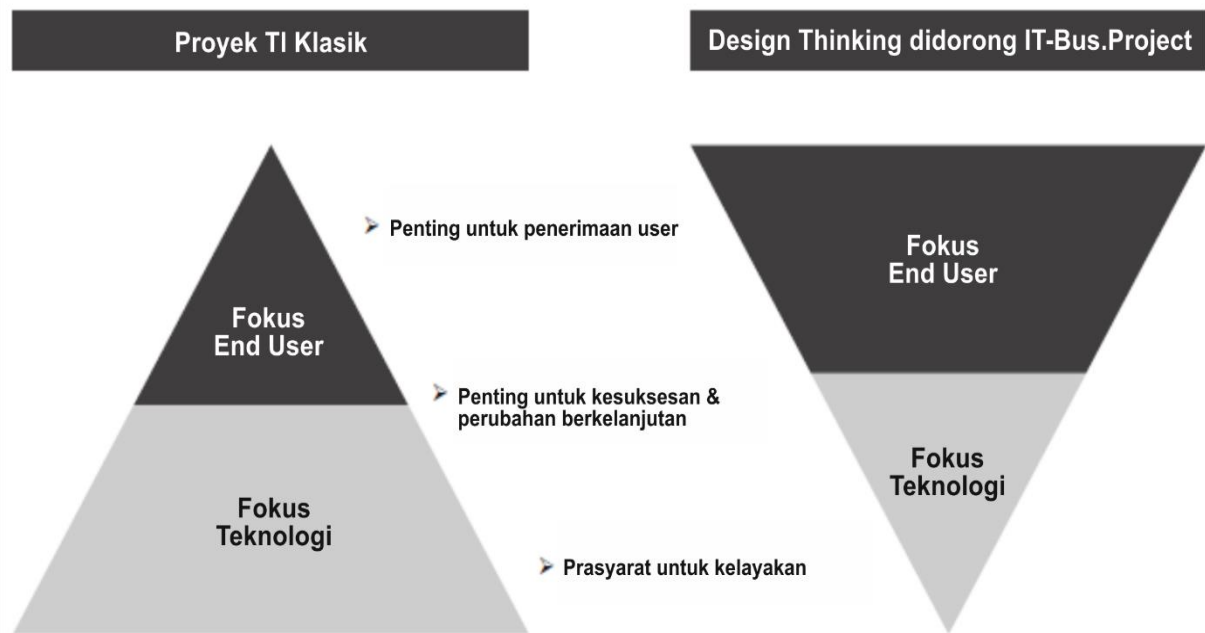
Iteratif, Holistik, dan Mengatasi Ambiguitas Pendekatan *Design Thinking* sangat fleksibel karena dapat dimulai dari fase apa pun dan melalui sejumlah iterasi yang diperlukan. Ini juga berlaku di industri atau proyek apa pun. Semua elemen pendekatan *Design Thinking* dimaksudkan untuk memungkinkan tim membongkar masalah yang tepat, mengajukan pertanyaan yang tepat saat mengembangkan solusi, dan memilih ide terbaik dari serangkaian alternatif. Ini mengarah pada penemuan dan pemecahan masalah yang menantang sambil menangani kebutuhan inti pengguna (atau 'Persona' dalam istilah *Design Thinking*).

Proses *Design Thinking* klasik terdiri dari lima langkah utama: Pahami → Amati → Ide → Prototipe → Uji. SAP menamai fase-fase kunci ini secara berbeda agar lebih sesuai untuk proyek konsultasi dan pengembangan software. Gambar 10.4 menunjukkan penamaan dan struktur fase seperti yang diterapkan dalam kasus Beiersdorf.

Design Thinking adalah proses pertama 'menciptakan pilihan' sambil mengumpulkan fakta tentang masalah, kemudian 'membuat pilihan' untuk mendefinisikan masalah utama yang solusi akhir akan dikembangkan, kemudian 'menciptakan pilihan' untuk brainstorming dan ide pada solusi yang mungkin, dan sekali lagi 'membuat pilihan' untuk memilih satu opsi yang akan dibuat prototipe dan diuji lebih lanjut. Transisi dan perubahan yang konstan ini memungkinkan grup desain untuk tetap terbuka terhadap ide-ide baru dan selalu siap untuk mundur dalam proses untuk putaran lain brainstorming atau pembuatan prototipe *low-fidelity* jika perlu.

Design Thinking memainkan peran kunci dalam kasus Beiersdorf karena membantu memfasilitasi penerimaan proyek dan solusinya, dan memastikan awal yang cepat. Accenture menyoroti beberapa tahap penerimaan perubahan: Kesadaran → Pemahaman → Dukungan/Keterlibatan → Komitmen → Tindakan.

Pada awalnya pemangku kepentingan harus diberikan informasi (untuk menciptakan kesadaran dan pemahaman), kemudian kepercayaan terhadap proyek harus dibangun untuk memastikan dukungan, dan akhirnya pengguna menjadi duta untuk solusi akhir, memfasilitasi perubahan dan mengambil tindakan.



Gambar 10.5 Proyek TI-bisnis / inovasi digital yang didorong oleh pemikiran desain versus proyek IT klasik

Dalam kasus Beiersdorf, *Design Thinking* membangun kesadaran tentang proyek melalui lokakarya dengan pengguna (pada saat yang sama, membagikan informasi untuk menjaga proyek di bawah radar sampai peluncuran pertama). Kemudian, hal itu mendorong pemahaman tentang sifat dan maksud dari perubahan yang diusulkan dan bagaimana produk akhir akan memengaruhi kehidupan Masyarakat yang terlibat—yaitu, pengguna (pemasar), pemangku kepentingan tingkat C, departemen lain, dan anggota tim proyek. yang menyelaraskan data secara manual (karena aktivitas inti mereka akan segera berubah). Perubahan akan melampaui Beiersdorf untuk melibatkan penyedia data mereka, yang layanannya tidak lagi diperlukan dalam volume yang pernah dibutuhkan. Akhirnya, *Design Thinking* membantu memastikan dukungan dan keterlibatan anggota tim dan pemangku kepentingan, yang akibatnya bekerja menuju hasil yang dibayangkan dengan menyediakan sumber daya dan keputusan yang diperlukan. Hanya dua lokakarya *Design Thinking* yang dibutuhkan di Beiersdorf untuk memastikan permulaan yang cepat, membangun kesadaran, dan mendorong pemahaman dan dukungan untuk proyek tersebut.

Perbedaan penting lainnya antara proyek *Design Thinking* dan proyek IT tipikal adalah pendekatan komunikasi. Manajemen proyek klasik menyiratkan komunikasi yang konstan dengan pengguna yang terlibat, dan sebagian besar proyek dimulai dengan beberapa buletin dan kampanye promosi, menetapkan harapan yang tinggi. Namun, melalui pendekatan *Design Thinking*, tim proyek melibatkan pengguna sejak awal, dan tim hanya memberikan fitur yang membuat pengguna senang. Yang mengatakan, pendekatan manajemen proyek IT klasik tentu berlaku untuk proyek-proyek dengan komponen inovasi rendah dan mereka yang berada dalam tahap kritis dan membutuhkan keputusan yang cepat dan efisien (lihat Gambar 10.5). Pendekatan *Design Thinking* di Beiersdorf lebih cocok untuk kebutuhan pengguna yang terlibat, dan itu mengatur lingkungan yang tepat untuk meluncurkan produk akhir.

Pendekatan: Inovasi Bersama

Design Thinking menjadi bagian penting dari proses inovasi bersama yang lebih besar yang didirikan Beiersdorf dan SAP untuk proyek ini. Tim proyek Analisis Terpandu termasuk spesialis analisis pemasaran Beiersdorf, spesialis IT Beiersdorf, konsultan bisnis SAP di bidang inovasi layanan, dan pengembang software SAP. Proses tersebut memungkinkan *co-creation*, yang memicu lompatan maju yang signifikan dalam proyek dengan menggunakan prinsip-prinsip *co-creation* yang mapan, seperti yang disebutkan dalam Ramaswamy dan Gouillart (2010):

- Pemangku kepentingan tidak akan sepenuh hati berpartisipasi dalam *co-creation* pelanggan kecuali jika menghasilkan nilai bagi mereka.
- Cara terbaik untuk menciptakan nilai bersama adalah dengan berfokus pada pengalaman semua pemangku kepentingan.
- Para pemangku kepentingan harus dapat berinteraksi secara langsung satu sama lain.
- Perusahaan harus menyediakan platform yang memungkinkan pemangku kepentingan untuk berinteraksi dan berbagi pengalaman mereka.

Berikut ini kita uraikan bagaimana keempat prinsip tersebut diterapkan dalam kasus Beiersdorf.

Pemangku Kepentingan Tidak Akan Sepenuh Hati Berpartisipasi dalam *Co-Creation* Pelanggan Kecuali Itu Menghasilkan Nilai bagi Mereka

Dalam lokakarya *Design Thinking* pertama, tantangan desain keseluruhan dirumuskan sebagai 'menciptakan alat analisis pangsa pasar yang suka digunakan pemasar' Komponen emotif dari tantangan tetap penting di seluruh proyek, karena keterikatan emosional pengguna terhadap solusi dipicu baik oleh antarmuka solusi (penampilan) dan karakteristik (manfaat) yang diberikannya. Selain itu, proyek tersebut bukan murni IT tetapi proyek bisnis yang memberikan solusi untuk tantangan bisnis nyata, sehingga pengguna mendapatkan banyak keuntungan dengan berpartisipasi.

Dari awal hingga akhir, tim proyek melibatkan pengguna kunci dan pemangku kepentingan dalam lokakarya, wawancara, dan pengujian untuk memastikan bahwa desain tersebut mengatasi masalah dan hasil yang diinginkan. Keterlibatan ini dibatasi untuk menghindari informasi yang berlebihan dengan tetap memperhatikan kepentingan semua pihak.

Tim proyek menggunakan istilah 'pendekatan kapal selam' untuk merujuk pada penyelesaian pekerjaan tanpa menimbulkan gelombang dan turbulensi yang tidak perlu. Pendekatan itu juga melibatkan pengungkapan secara berkala kepada para pemangku kepentingan dan pengguna untuk memberi tahu mereka di mana posisi proyek dan untuk mengumpulkan umpan balik untuk memastikan proyek masih berada di jalur yang benar. Sementara tim proyek inti 'tinggal' di kapal selam ini, mereka bebas memilih strategi permukaan—terkadang muncul untuk menunjukkan apa yang mungkin, dan terkadang menyelam lebih dalam ke masalah atau solusi. Latar belakang akademis untuk pendekatan kapal selam juga dapat ditemukan dalam filosofi manajemen lean, salah satu aspeknya adalah untuk mengurangi pemborosan, sehingga tim mengikuti filosofi berkomunikasi hanya ketika

mereka memiliki sesuatu untuk dikatakan tetapi memastikan pemangku kepentingan dan pengguna mereka mengikuti mereka.

Kunci lain untuk proyek ini adalah sifat komunikasi dua arah. Tim proyek terus memperbarui status proyek kepada pengguna untuk memberi tahu mereka bahwa proyek berjalan sesuai rencana dan memastikan dukungan mereka, dan pengguna diundang untuk membagikan pandangan mereka selama proses berlangsung. Seperti yang disarankan Ramaswamy dan Gouillart, jika Anda "memberi semua pemangku kepentingan Anda suara yang lebih besar, [...] mereka akan membawa Anda ke wawasan, pendapatan, dan keuntungan yang lebih baik."

Cara Terbaik untuk Menciptakan Nilai Bersama adalah dengan Berfokus pada Pengalaman Semua Pemangku Kepentingan

Produk akhir adalah alat yang dirancang oleh dan untuk pengguna. Produk menghasilkan wawasan yang membantu pemasar sebagai pengguna utama, serta pengguna dari departemen lain. Data yang dihasilkan alat ini juga menguntungkan departemen keuangan dengan laporan penjualan/penjualannya dengan menjelaskan puncak penjualan untuk kategori pasar atau merek. Spesialis suplai chain dapat memanfaatkan alat untuk program perencanaan permintaan mereka, dan untuk spesialis komunikasi, alat ini menyediakan cara untuk mendukung klaim dalam kampanye produk atau untuk meluncurkan penawaran baru yang ditargetkan.

Kepentingan semua pihak ini dikumpulkan selama fase awal dan kemudian dimasukkan ke dalam solusi untuk memberikan hasil akhir yang melebihi harapan. Proses tersebut mencerminkan pengamatan Ramaswamy bahwa "penciptaan bersama adalah proses di mana nilai bersama diperluas bersama-sama."

Pemangku Kepentingan Harus Dapat Berinteraksi Langsung Satu Sama Lain

Pendekatan *Design Thinking* melibatkan pemangku kepentingan dari unit bisnis secara terus menerus sebagai pengguna. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan persyaratan dan umpan balik pada prototipe, dan selama dua lokakarya *Design Thinking*, tim spesialis Beiersdorf dan SAP bekerja untuk membuat solusi intuitif untuk memastikan adopsi yang cepat bahkan tanpa pelatihan tambahan. Interaksi ini memfasilitasi pengembangan berulang dari *front end*, menghasilkan alat yang menyampaikan apa yang dibutuhkan pemasar (dan sangat antusias). Faktor lain dalam mencapai hasil ini adalah antarmuka menggunakan bahasa bisnis umum sebagai pengganti akronim TI, dan karena latar belakang bisnis konsultan, ada pemahaman umum berbasis FMCG tentang masalah dan ruang solusi.

Perusahaan Harus Menyediakan Platform yang Memungkinkan Pemangku Kepentingan untuk Berinteraksi dan Berbagi Pengalaman

Tantangan keseluruhan adalah untuk memenuhi banyak tuntutan mengenai informasi apa yang harus tersedia dan bagaimana harus divisualisasikan. Didorong oleh empat sekutu (Bisnis dan IT Beiersdorf, bisnis SAP dan TI), lokakarya *Design Thinking* menjadi platform bagi pengguna untuk berinteraksi sambil mengembangkan alat *front-end*. Ini juga mengurangi resistensi terhadap perubahan dan menghindari masalah 'tidak ditemukan di sini'. Alat manajemen proyek tradisional seperti laporan status dan daftar masalah digunakan, tetapi

jumlah pertemuan keputusan dikurangi demi kebebasan maksimum dan tingkat kelincahan yang tinggi melalui *Design Thinking* dan siklus pengujian berulang yang intensif.

Proses

Vom Brocke dan Schmiedel membuat daftar keuntungan dari inovasi proses, yang ditunjukkan dengan baik dalam kasus Beiersdorf:

- Langsung memanfaatkan pengalaman orang.
- Seringkali tidak membutuhkan teknik yang berat.
- Dapat berlangsung dengan teknologi apapun.
- Dapat digunakan secara global.

SAP Consulting, Beiersdorf IT, dan mitra SAP berlisensi menciptakan cetak biru teknis untuk inovasi proses bersama. Penting untuk memiliki rekan kerja yang tepat yang memiliki pengetahuan mendalam di bidang panel ritel/database sindikasi dan dapat menerjemahkan kebutuhan bisnis ke dalam persyaratan teknis. Proyek mengikuti prosedur standar: (1) mendefinisikan tantangan bisnis dan mengidentifikasi kasus bisnis; (2) menentukan cara memperoleh data, apakah semua data tersedia, dan apakah data memungkinkan pemrosesan skala global; (3) dan menerapkan model untuk membuat data dapat ditindaklanjuti.

Bekerja pada solusi back-end dimulai pada awal 2013 dalam upaya menemukan cara untuk mengelola sumber data pasar eksternal dalam satu lingkungan. Untuk mengadopsi pendekatan yang lebih gesit untuk definisi *front-end* (fase pengujian berulang dan realisasi cepat dari bisnis dan cetak biru teknis) dan mempertahankan kecepatan, proyek *back-end* dan *front-end* dipisahkan menjadi dua proses.

Perusahaan mengikuti pendekatan *top-down* yang memulai proyek, pertama menyelaraskan dengan manajemen puncak kantor pusat dan kemudian dengan semua unit bisnis global yang relevan. Kemudian penyelarasan mengalir ke manajer umum dan direktur pemasaran afiliasi sebelum membawa semua unit bisnis yang relevan di seluruh dunia bergabung.

Pengerjaan solusi *front-end* dimulai pada musim gugur 2013 dengan lokakarya *Design Thinking* pertama. Diselenggarakan di SAP Headquarters di Walldorf, lokakarya tersebut berupaya menciptakan alat yang akan digunakan oleh para pemasar. Lokakarya menghasilkan proses Lean untuk menghasilkan Hasil yang diharapkan yang membawa Nilai bagi pengguna dan menciptakan Kegembiraan di antara tim proyek dan pemangku kepentingan perusahaan, dan pengguna hasil. Pada bulan-bulan berikutnya, tim proyek melakukan sesi wawancara mendalam dengan pengguna utama dan pemangku kepentingan sebagai bagian penting dari fase penelitian. Pada musim semi 2014, lokakarya kedua berlangsung di markas Beiersdorf di Hamburg, dimulai dengan uji coba prototipe pertama untuk peserta lokakarya. Hanya 6 bulan kemudian, solusi tersebut diluncurkan untuk pengguna utama pertama, dan setelah 6 bulan berikutnya, solusi tersebut siap untuk rilis *go-live* skala penuh, diikuti oleh peluncuran regional yang masih berlangsung.

Kehadiran lokakarya, produksi bersama, sponsor proyek, dan tim yang berkelanjutan melibatkan banyak pemangku kepentingan dalam pembuatan alat, mulai dari catatan tempel hingga prototipe dengan ketelitian rendah. Sebagai bagian dari proses validasi, calon pengguna sistem disajikan dengan serangkaian tugas yang mewakili apa yang dapat mereka

lakukan pada hari kerja rata-rata. Semua tugas melibatkan aktivitas penambangan data tertentu, dan pengguna harus menggunakan alat untuk menemukan jawaban. Sementara peserta bekerja, tim proyek menggunakan alat melalui observasi langsung, alat pelacakan mata, dan wawancara pasca-tugas untuk mendokumentasikan tantangan dan keberhasilan yang dialami oleh pengguna. Proses ini telah terbukti sangat efisien dan membantu membuat alat lebih ramah pengguna dan efisien.

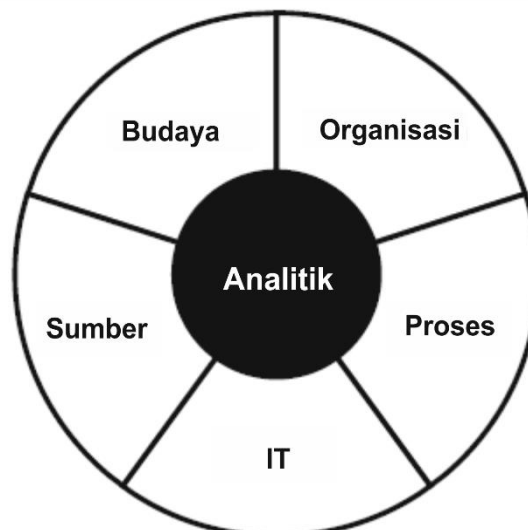
Dengan keterlibatan dan kontribusi masing-masing sebagai elemen penting dari pengembangan solusi, pengguna sangat ingin terlibat lebih jauh dan sering meminta pembaruan tentang status proyek. Pengguna juga bertindak sebagai duta alat dengan menyebarkan desas-desus tentangnya dan membuat gebrakan.

Efek: Mengubah Cara Kerja Beiersdorf

Solusi yang disajikan oleh proyek Analisis Terpandu memiliki dampak yang signifikan terhadap perusahaan baik dari segi manfaat langsung maupun prospektif. Dengan itu, perusahaan telah mengambil langkah untuk menjadi perusahaan berbasis data. Kita menjelaskan lima bidang utama di mana solusi yang ada sekarang memiliki dampak terbesar: budaya, organisasi, sumber, proses, dan IT (Gambar 10.6).

Budaya

Proyek ini telah menunjukkan bahwa inovasi lebih luas daripada produk. Inovasi berfokus pada peningkatan pengalaman pengguna dan merangsang ide-ide tambahan untuk perbaikan. Pada fase akhir proyek, pengguna bisnis merasa positif dengan hasilnya dan bersemangat untuk menerapkan solusi serupa di bidang keahlian mereka, menyarankan fungsionalitas dan laporan baru yang disesuaikan yang sangat relevan dengan bidang mereka. Banyak ide mengenai laporan potensial dan analitik yang dihasilkan oleh solusi muncul; sebenarnya, kemungkinan yang diungkapkan oleh alat Analisis Terpandu memicu ribuan ide.



Gambar 10.6 Dampak proyek analitik terpandu pada perusahaan

Keterlibatan ini jelas mengubah nilai mereka yang terlibat dalam proyek dan, dengan demikian, budaya organisasi. Pendekatan *Design Thinking* telah menetapkan pola pikir di mana kegagalan membuka potensi baru untuk perbaikan. 'Gagal lebih awal dan sering' yang

merupakan salah satu prinsip utama Design Thinking, memungkinkan peserta untuk menguji, bereksperimen, mengambil risiko, dan lebih berhasil. Selain itu, dimungkinkan untuk mengadopsi pola pikir 'konvergen' dan 'divergen' pada saat yang sama, untuk fokus pada masalah dan mengeksplorasi peluang baru, kombinasi yang berharga untuk membuat pilihan tentang produk atau solusi inovatif.

Akhirnya, untuk menjamin keberhasilan proyek, budaya manajemen proyek harus beradaptasi dengan mengambil pendekatan berulang untuk pemecahan masalah: jika putaran baru brainstorming atau pengujian diperlukan, tim proyek melakukannya karena membantu menciptakan layanan yang berpusat pada pelanggan. solusi dan menghindari masalah pada tahap selanjutnya.

Organisasi

Solusi ini telah memicu harmonisasi global di dalam perusahaan. Ini mengatur momentum dalam tugas analitik dengan menunjukkan betapa mudah dan produktifnya analitik. Terlepas dari manfaat kerja alat, proyek ini juga menghasilkan laba atas investasi tertentu karena penghematan biaya dalam menggunakan alat dan membuat peran analisis data lebih terlihat. Departemen analitik pemasaran, yang mengimplementasikan alat tersebut, mengatasi semua hambatan dan sekarang dipandang sebagai pemilik harmonisasi dan analitik di perusahaan, dengan potensi untuk menciptakan budaya untuk mendirikan unit bisnis 'digital' untuk semua analitik perusahaan. Alat Analisis Terpandu menetapkan dasar untuk semua kumpulan data di perusahaan, dan dapat dimanfaatkan untuk membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih baik dan lebih akurat dalam jangka waktu yang lebih singkat.

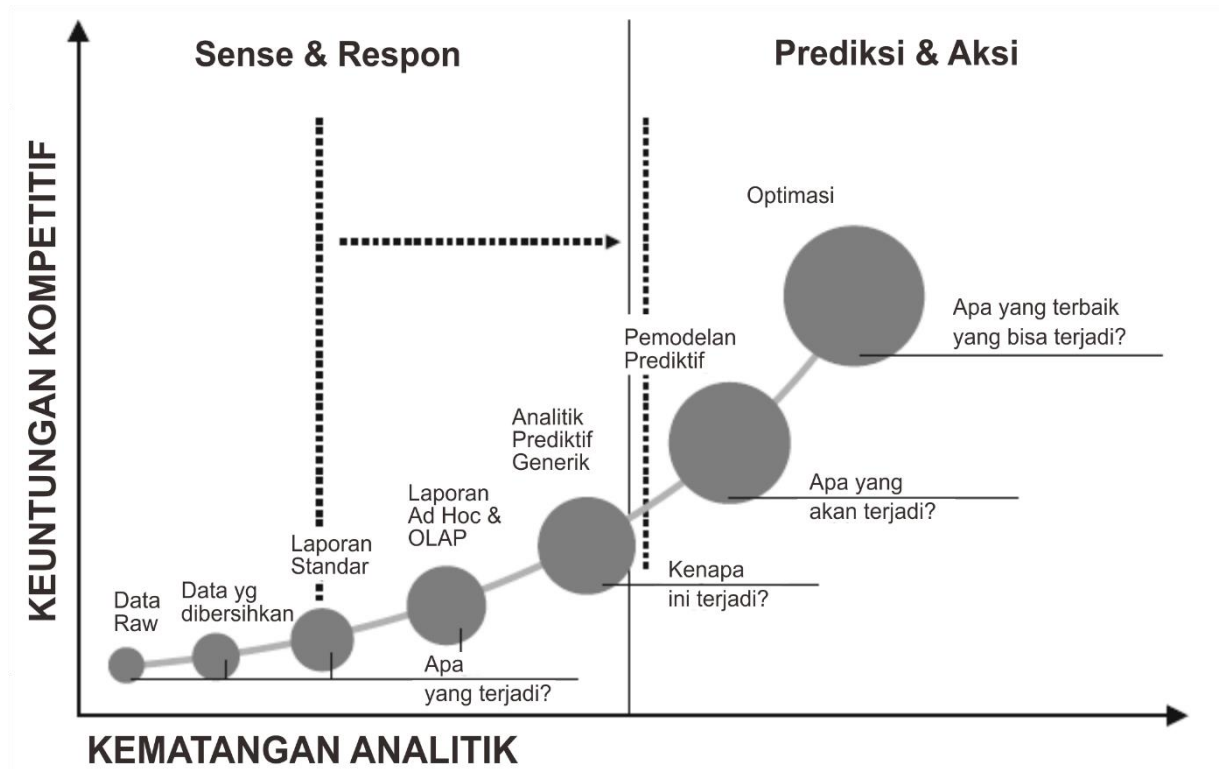
Model bisnis departemen analisis pemasaran telah didefinisikan ulang sebagai hasil dari proyek tersebut. Menyediakan layanan ke beberapa divisi, departemen ini sekarang dikenal sebagai pemimpin dalam topik analitik tingkat lanjut dan *Big Data* di perusahaan. Banyak divisi dan wilayah lain meminta laporan yang disesuaikan, sementara departemen analisis pemasaran sudah membuat laporan lintas negara dan regional. Selain itu, hanya setahun setelah diperkenalkan, solusi tersebut telah menggandakan jumlah 300 pengguna alat yang direncanakan semula, dan jumlah itu dapat meningkat menjadi sebanyak 1200 pengguna aktif di tahun berikutnya.

Manfaat penting lainnya yang dilaporkan dalam kasus ini adalah tingkat pemberdayaan karyawan yang baru. Analisis Terpandu memungkinkan pemasar memberikan jawaban atas pertanyaan tentang perubahan pangsa pasar dan mendapatkan informasi yang lebih baik saat mereka terlibat dalam percakapan dengan manajer pemasaran negara. Peran dalam tim analitik pemasaran itu sendiri juga telah didefinisikan ulang: karyawan yang pernah mengumpulkan data secara manual dari semua database untuk analitik sekarang bertindak sebagai penasihat, visualisator data, dan pemodel data.

Setelah beberapa pemahaman awal tentang tanggung jawab baru mereka dan tugas-tugas asing, pengguna menerima dan menerima perubahan ini dan segera menyambut mereka. Karena mereka tidak lagi harus menyelaraskan ratusan database secara manual dan berisiko membuat kesalahan atau melewati tenggat waktu, pengguna kini memiliki waktu untuk 'menggali lebih dalam'—menemukan wawasan baru, mengadopsi peran 'ilmuwan data', dan mengarahkan sistem. Pemberdayaan berkontribusi pada karyawan yang memiliki kualitas

hidup yang jauh lebih tinggi dan menghindari kelelahan. Sambil meningkatkan kepuasan karyawan, solusi baru ini juga meningkatkan nilai yang dibawa karyawan ke organisasi, menciptakan situasi yang saling menguntungkan.

Akhirnya, proyek telah berkontribusi untuk mendefinisikan ulang tim bisnis sehingga perusahaan sekarang menyelidiki solusi yang dapat berjalan dalam mode 'swalayan', yang melibatkan melihat bisnis dari perspektif baru dan memenuhi tuntutan untuk laporan yang disesuaikan dari wilayah perusahaan dan divisi.



Gambar 10.7 Evolusi kemampuan analitik yang matang
(diadaptasi dari SAP 2012)

Proses

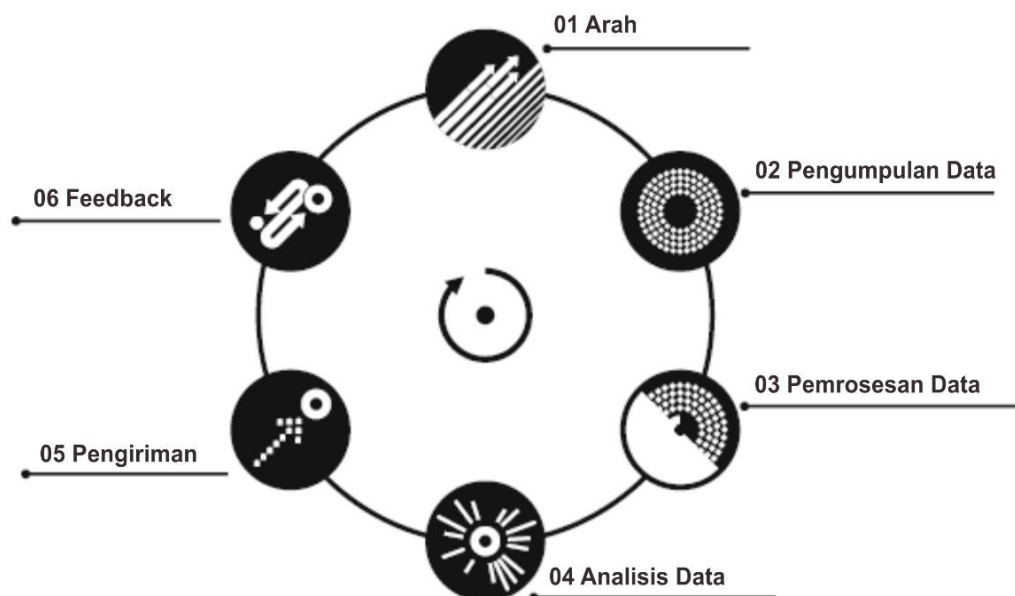
Alat Analisis Terpadu memicu perusahaan untuk mengambil langkah dari pelaporan statis ke analisis dinamis, berwawasan luas, dan kuat, yang merupakan inti dari solusi. Menggunakan kerangka kerja yang disarankan SAP (Gambar 10.7), perusahaan telah membuat lompatan maju yang signifikan, dari menanyakan 'apa yang terjadi?' menjadi 'apa yang akan terjadi?' dan 'apa yang terbaik yang bisa terjadi?' Kematangan kemampuan analitik, bersama dengan peningkatan kapasitas untuk menghasilkan wawasan kolektif yang berfokus pada bisnis, memungkinkan analitik disajikan dalam mode bercerita—analitik yang tidak hanya merespons dinamika pasar tetapi juga dapat memprediksi dan mendorongnya ke depan. Alat ini telah membantu perusahaan untuk beralih dari 'Analisis Terpadu' ke 'Eksplorasi Terpadu', di mana alat ini mengidentifikasi pola dan menciptakan dasar untuk 'analisis yang dijelaskan'.

Solusi tersebut juga telah membantu perusahaan mencapai efisiensi tinggi di seluruh unit bisnis yang terpengaruh. Administrasi, pelaporan, dan distribusi data pasar eksternal di seluruh perusahaan tidak pernah semudah dan seintuitif ini. Harmonisasi data otomatis telah secara dramatis mengurangi jeda waktu antara pelaporan pasar global dan lokal. Keputusan yang dibuat saat laporan diterbitkan sekarang dapat dibuat dengan lebih sedikit penundaan dan kesalahan. Tidak perlu lagi mengirim slide PowerPoint dari indikator pangsa pasar utama kepada pemangku kepentingan karena semua informasi sekarang tersedia di platform.

Sama pentingnya, melalui pelaporan yang cepat dan berwawasan luas, tren pasar pertama menjadi transparan lebih awal, yang memungkinkan pengguna melakukan tindakan yang diperlukan secara tepat waktu. Analisis yang didasarkan pada berbagai atribut produk memungkinkan pengguna mengumpulkan analisis pemasaran dan mendapatkan wawasan tentang dinamika pangsa pasar.

Semua kemungkinan ini telah berevolusi dari satu definisi global yang memungkinkan setiap sumber data diselaraskan dan pengunggahan data menjadi otomatis. Melihat proses transfer data menjadi aset strategis (Gambar 9.8), dengan alat yang ada, hasilnya jelas: pengumpulan data telah menjadi aset strategis: pemrosesan data lebih cepat dan efisien, dan analisis data memberikan wawasan yang lebih kaya.

Selain itu, memperdagangkan pelaporan tradisional layanan analitik untuk analitik yang kaya dan fleksibel menghemat uang. Dalam waktu singkat setelah alat tersebut digunakan, perusahaan telah mencapai penghematan biaya yang signifikan pada anggaran data sindikasi globalnya karena sekarang dapat melakukan analitik berkualitas tinggi di dalam perusahaan alih-alih mengontrak penyedia konsultasi dan analitik eksternal. Solusi ini juga memanfaatkan kekayaan data granular dari penelitian sindikasi untuk meningkatkan laba atas investasi IT dan mengurangi jumlah kesalahan. Beberapa sumber daya internal dalam manajemen merek sekarang dapat fokus untuk mendapatkan makna dari analitik, karena mereka dibebaskan dari operasi manual dan memakan waktu.



Gambar 10.8 Proses Intelijen—transfer data ke aset strategis
(diadaptasi dari Beiersdorf AG)

IT

Sebagian besar, proyek ini telah mendorong IT untuk menyelidiki topik baru dan mendapatkan lebih banyak keahlian di bidang *Big Data* dan analitik tingkat lanjut. IT telah mulai bergerak memasuki rantai inovasi, sehingga identitas departemen telah berubah; seluruh arsitektur perusahaan dan struktur investasi IT telah dinilai ulang untuk menjawab tantangan dan kebutuhan akan peran kemitraan baru untuk IT. Untuk mendapatkan manfaat dari potensi kemampuan analitis, perusahaan harus membangun Value chain yang dimulai dari manajemen data (bidang keahlian TI, menjawab pertanyaan 'apa?')

→ *ke analisis data* (bidang keahlian departemen analisis pemasaran, menjawab pertanyaan 'begini pertanyaan apa')

→ *untuk penggunaan data* (bidang keahlian Pemasar, menjawab pertanyaan 'bagaimana?').

Semakin banyak perusahaan mengakui kebutuhan ilmuwan data dalam organisasi mereka. Seperti yang dicatat oleh Davenport dan Patil, para profesional seperti itu harus mampu bergulat dengan informasi “yang datang dalam variasi dan volume yang belum pernah ditemui sebelumnya,” tetapi juga untuk membuat penemuan, mengomunikasikan apa yang mereka pelajari, dan mengidentifikasi peluang bisnis baru. Agar itu terjadi, ilmuwan data harus terhubung ke departemen bisnis untuk memahami tantangan yang dihadapi bisnis. IT kemudian dapat mengungkap pola yang menarik dan memberi saran kepada manajer produk dan eksekutif tingkat C tentang implikasi data untuk produk, proses, dan keputusan.

Sumber

Alat Analisis Terpadu juga memicu perubahan di luar organisasi, hingga mengganggu model bisnis perusahaan lain. Misalnya, agen analisis pasar kehilangan bagian dari bisnis mereka karena, sebagian besar, layanan mereka tidak lagi diperlukan. Perusahaan menjadi lebih independen dari supplier dan platform data eksternal mereka, dan alih-alih mencari informasi dan membuat portofolio data mereka sendiri.

Selain itu, sekarang sebagian besar data yang terkait dengan kinerja produk dan pangsa pasar tersedia melalui alat Analisis Terpadu, proses pengadaan dapat menjadi lebih transparan. Strategi sumber perusahaan di tingkat regional dan global membantu menyiapkan proses pengadaan dengan cara yang mememanfaatkannya dengan menciptakan sinergi dan penghematan biaya.

10.4 RINGKASAN

Kasus Beiersdorf adalah contoh bagaimana inovasi digital dapat mendorong transformasi bisnis yang melampaui teknologi. Ini menunjukkan bagaimana satu solusi dapat menginspirasi karyawan untuk membayangkan kembali pekerjaan mereka. Dalam hal ini, 'Pusat Pelanggan' dari solusi menjadi cara yang ampuh untuk menunjukkan kemungkinan. Dengan memastikan bahwa teknologi mendukung tujuan, Beiersdorf didukung oleh software tetapi juga dapat mempengaruhi pengembangan dan manfaat dari rilis awal software SAP®. Sentrisitas pelanggan membuat pengguna mengidentifikasi lebih dekat dengan sistem dan

menjadi aktif terlibat dalam pengembangannya sehingga, seiring perkembangan proyek, pengguna menjadi duta solusi. Promosi internal yang kuat seperti itu, bersama dengan teknologi dan merek yang kuat, dapat membuka area ide, proyek, dan inspirasi baru.

Selanjutnya, keselarasan yang erat dan keputusan yang cepat dan efektif oleh bisnis dan IT sangat penting untuk keberhasilan proyek. SAP secara aktif melibatkan konsultan dengan keahlian industri pasar yang terkait dengan FMCG untuk memastikan mereka dapat 'berbicara dalam bahasa yang sama'. Tim proyek Analisis Terpandu termasuk Beiersdorf, spesialis analisis pemasaran, spesialis IT Beiersdorf, konsultan bisnis SAP di bidang inovasi layanan, dan pengembang software SAP.

Memiliki tim yang heterogen sepenuhnya sesuai dengan prinsip *Design Thinking* klasik yang melibatkan spesialis dengan berbagai pengalaman dan keterampilan dalam sebuah proyek. Dalam *Design Thinking*, apa yang disebut 'orang berbentuk T' dapat menerapkan pengetahuan fungsional mereka di berbagai situasi dan meningkatkan keterampilan multidisiplin mereka. Bilah vertikal bentuk-T dalam hal ini adalah keahlian dan pengetahuan fungsional, sedangkan bilah horizontal berkaitan dengan keterampilan seperti kolaborasi, empati, dan keterampilan sosial.

Mempertanyakan status quo terbukti berharga. Pada awalnya, proyek berfokus pada harmonisasi data di bagian belakang, dan bisa saja tetap seperti ini; tetapi untuk memastikan dukungan dari dewan dan untuk mencapai peluang analitik yang lebih maju, bagian belakang sistem yang kuat harus dilengkapi dengan ujung depan yang mudah digunakan yang memberikan satu pandangan global dan satu titik kebenaran untuk bisnis. Di masa depan, nilai lebih dapat diwujudkan dengan beralih ke konsep swalayan untuk memenuhi permintaan laporan yang disesuaikan dari berbagai wilayah dan divisi.

Minimal, produk yang layak harus dibuat yang cukup menarik bagi orang untuk menyukainya—dan mungkin menyukainya. Pada saat yang sama, itu harus cukup sederhana untuk dipahami dengan mudah. Salah satu alasan pemasar mendukung alat Analisis Terpandu adalah karena alat ini mendukung mereka: pengguna kini dapat mengakses laporan khusus yang terperinci dengan cepat dan mudah, dan mereka tidak perlu membaca manual pengguna untuk melakukannya.

Strategi 'kapal selamat' yang dipilih tim proyek telah membantu menjaga minat pengguna tetap tinggi sekaligus memastikan dukungan dewan eksekutif atau komite pengarah IT sejak tahap awal. Masyarakat menjadi penasaran dengan alat tersebut, sehingga mereka tertarik dan tidak fokus pada apa yang bisa ditawarkan atau kurang dari alat tersebut saat ini. Perjalanan inovasi digital Beiersdorf dimulai dengan pengembangan alat Analisis Terpandu dan kemudian mengarah pada proses transformasi yang kuat menuju inovasi dan kreasi bersama di seluruh organisasi. Dengan menunjukkan apa yang mungkin, proyek menghasilkan sikap yang sangat positif terhadap tujuannya di perusahaan, sementara proses *Design Thinking* membantu memberikan hasil. Kasus ini patut dicontoh karena menunjukkan bahwa digitalisasi dalam segala aspeknya menjadi semakin penting bagi perusahaan yang ingin mengubah pola pikirnya untuk mendapatkan keunggulan kompetitif.

Pembelajaran Utama

- Tetap berpusat pada pengguna dan selalu libatkan pengguna bisnis utama sehingga mereka dapat berkontribusi pada solusi TI. Melakukannya memastikan dukungan dan kontribusi pengguna, pada akhirnya meningkatkan nilai dan penerimaan produk akhir.
- Bicara bisnis, bukan TI. Keselarasan yang erat dan berbicara dengan 'bahasa bisnis' yang sama memastikan pengambilan keputusan yang cepat dan efektif dan sangat penting untuk keberhasilan proyek.
- Memiliki tim yang berdedikasi yang tetap sama untuk keseluruhan fase proyek, dan tetap kecil dan gesit. Karena bisnis dan IT terwakili dari semua sisi, tim ini dapat memanfaatkan keterampilan dan keahlian fungsional dan disiplinnya, menjadikan kolaborasi tersebut menginspirasi, berharga, dan bermanfaat.
- Tetap sederhana. Pengguna harus menganggap solusinya sederhana, seperti *'plug-and-play'*. Hindari godaan untuk menerapkan *'nice-to-haves'* sebelum *'must have'*.
- Tetap menarik. Membuat orang penasaran; mereka akan tertarik dengan produk atau proyek karena terbatas dan eksklusif dan karena apa yang ditawarkannya. Bangun cerita di balik proyek, dan buat beberapa hasil untuk mengesankan.

BAB 11

INOVASI DIGITAL KE BIDANG KESEHATAN

Abstrak Dalam beberapa tahun terakhir dunia telah mengalami wabah penyakit menular di berbagai geografi dalam ukuran dan kecepatan yang jarang terlihat sebelumnya. Masyarakat dan pemerintah di seluruh dunia telah terkena dampak penyakit ini, terkadang parah, dan proses saat ini yang digunakan untuk melacak dan melacak infeksi dipandang sebagai hambatan. Saat wabah Ebola sedang berlangsung, pemerintah sedang menyelidiki cara untuk mengurangi, mengendalikan dan mengurangi penyebaran penyakit. Sebuah tujuan didiskusikan dan kemudian didanai untuk menentukan apakah teknologi yang lebih baru, berbasis seluler, dapat berdampak positif pada proses dan hasil sambil meningkatkan akurasi data selama acara. Bab ini menjelaskan bagaimana tujuan itu dicapai melalui pendekatan inovatif untuk mengelola infeksi pada sumbernya dengan teknologi seluler dan *real-time* yang mengidentifikasi infeksi di awal siklusnya untuk menahan dan membatasinya agar tidak menjadi wabah, atau lebih buruk, pandemi.

Untuk mengatasi tantangan ini, beberapa institusi bersama-sama mengembangkan Sistem Manajemen dan Analisis Respons Wabah Pengawasan—SORMAS[®], mengujinya di lapangan di Nigeria selama musim panas 2015 ketika wabah Ebola masih berlangsung di Afrika Barat. *Proof-of-concept* untuk SORMAS menciptakan cara baru untuk melacak dan melacak wabah secara terintegrasi, sementara memungkinkan tim lapangan untuk memantau kasus yang dicurigai dalam upaya untuk mengendalikan penyebaran penyakit. Implikasi penggunaan teknologi untuk mengubah proses, menginformasikan orang, dan mempercepat pengambilan keputusan menunjukkan, dalam studi kasus ini, kekuatan inovasi dan teknologi yang menjangkau jauh untuk menyelamatkan nyawa di negara-negara di mana infrastruktur dan akses ke sumber daya akan tetap menjadi tantangan di masa mendatang.

11.1 PENGANTAR

Epidemi Ebola tahun 2014 mengguncang Afrika Barat dan dunia dengan 28.000 kasus infeksi yang dilaporkan, di mana 11.000 di antaranya berakibat fatal. Penyakit ini, tidak diketahui sampai 40 tahun yang lalu, melanda Afrika Barat dan menyebar ke beberapa negara maju, memperkuat kebutuhan akan cara-cara baru untuk melacak, memantau dan menanggapi penyakit menular. Ada lebih dari seratus penyakit menular yang rentan menyebabkan epidemi, beberapa yang lebih familiar adalah: Tuber kulosis (TB), infeksi virus *human immunodeficiency / acquired immunodeficiency syndrome* (HIV/AIDS), kolera, *methicillinresistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan berbagai bentuk penyakit menular lainnya. influenza.

Sebagai akibat dari wabah Ebola, Pusat Penelitian Infeksi (DZIF) memprakarsai konsorsium lembaga penelitian pada tahun 2014 dengan tujuan untuk menutup kesenjangan dalam pengetahuan dan tindakan dalam memerangi Ebola. Salah satu proyek ini, berjudul, 'Pengawasan Ebola dengan transmisi data *real-time* seluler di Nigeria' diprakarsai oleh Pusat

Penelitian Infeksi Helmholtz (HZI). HZI memimpin sekelompok lembaga dalam mengembangkan *Proof-of-Concept* (POC) untuk melacak Ebola di Nigeria. Organisasi-organisasi ini adalah: Program Pelatihan Epidemiologi dan Laboratorium Lapangan Nigeria (NFELTP), Abuja, Nigeria; Bernhard-Nocht-Institut untuk Tropenmedizin (BNIT), Hamburg; Robert Koch-Institut (RKI), Berlin; Kementerian Kesehatan Federal (FMOH), Abuja, Nigeria; Hasso-Plattner-Institut (HPI), Potsdam, Jerman dan SAP Amerika. POC adalah metode pengujian asumsi dan solusi dalam pendekatan terukur kecil sebelum membangun produk yang lebih lengkap.

Tim membangun aplikasi seluler yang terhubung ke platform di Cloud, menggunakan teknik *Design Thinking* di mana proses bisnis, antarmuka pengguna, dan arsitektur platform diidentifikasi, dibangun, dan diuji. Dengan memanfaatkan pertemuan langsung dengan kolaborasi jarak jauh, tim memberikan solusi di lapangan Nigeria yang memungkinkan tidak hanya terjangkau Ebola tetapi juga flu burung, kolera, dan campak dalam waktu kurang dari 7 bulan. Informasi kontak untuk kasus yang dicurigai dicatat dan tersedia untuk dilihat secara real-time di tingkat lokal, negara bagian dan federal. Institusi yang berpartisipasi dalam negeri termasuk 16 administrasi pemerintah daerah, 32 rumah sakit swasta dan 32 rumah sakit umum di perkotaan dan pedesaan, dan empat pengawas kesehatan negara bagian. Lebih dari 150 dokter, ahli epidemiologi, klinisi, dan staf pemerintah terlibat selama 6 minggu POC pada bulan Juni hingga Agustus 2015 dalam menangkap ribuan titik data pasien, lokasi, gejala, dan penyebaran penyakit tersebut. Daftar singkat persyaratan utama Sistem Manajemen dan Analisis Respons Wabah Surveilans (SORMAS) adalah:

- Sebuah perangkat mobile mampu pengawasan dengan transmisi data mobile real-time di Nigeria.
- Analisis waktu nyata yang dapat dilihat oleh semua orang dengan akses yang sesuai.
- Antarmuka yang mudah digunakan pada perangkat seluler dan platform.
- Sedikit atau bahkan tidak ada dukungan infrastruktur atau platform yang dibutuhkan di Nigeria.
- Proses yang jelas dan intuitif untuk diikuti oleh staf lapangan dan kantor.
- Komunikasi status pasien yang aman.

Hasil pengujian adalah solusi tersebut memungkinkan pengumpulan dan pengelolaan wabah penyakit menular melalui penggunaan perangkat seluler ke dalam platform pusat yang memungkinkan analisis situasi secara *real-time* saat terjadi. Implikasi dari ini cukup besar dan menarik. Cara yang lebih efisien untuk melacak kasus infeksi dapat memberikan data aktual ke tangan pengambil keputusan tepat waktu, sehingga berpotensi menghentikan atau setidaknya memperlambat wabah dan memiliki sumber daya langsung di tempat-tempat di mana mereka paling dibutuhkan.

11.2 LATAR BELAKANG

Bakteri, virus, dan mikroba lainnya telah ada selama jutaan tahun sebelum manusia pernah menghuni planet ini. Karena jumlah, variasi, dan perubahannya, pengaruh ini akan meningkatkan fisiologi kita atau membahayakan kelangsungan hidup kita. Mikroorganisme dapat bermutasi dengan urutan yang lebih besar dalam kecepatan dan volume dibandingkan

dengan manusia, itulah sebabnya manusia akan selalu tertinggal dalam kapasitas mereka untuk berevolusi dan mengecoh mereka. Ini juga berarti bahwa patogen baru akan selalu muncul. Patogen yang diketahui akan muncul kembali dengan karakteristik baru yang sulit diprediksi atau bahkan dicegah. Tantangannya adalah untuk mendeteksi ancaman baru dengan cepat dan untuk mengurangi efeknya dengan menerapkan langkah-langkah penahanan yang efektif secepat dan sejauh mungkin dan mencoba membuat vaksin dalam upaya untuk memperlambat atau menghentikan penyakit ini.

Menahan dan mencegah penyebaran penyakit, menurut sebagian besar, merupakan fenomena baru. Pengetahuan kita tentang sejarah pengobatan dan pencegahan penyebaran penyakit menular cukup singkat dan sifatnya terbatas. Wabah kolera Broadwick Street di kota London pada tahun 1854 menjadi contoh yang bagus untuk memahami bagaimana masyarakat mulai memahami pentingnya sanitasi dan berkembang dalam pengobatan epidemi. Dr. John Snow, seorang pionir di bidang kesehatan masyarakat dan epidemiologi, membuat peta kota, mengidentifikasi di mana Masyarakat sekarat, dan kemudian menambahkan data ini ke peta lain yang menunjukkan lokasi pompa air di kota.

Menjadi jelas bahwa beberapa pompa terkontaminasi virus, dan merupakan alasan mengapa penyakit itu menyebar. Ini menandai awal penggunaan data untuk mempelajari penyebaran penyakit. Setelah dokter mempelajari penyebaran berbagai demam membuat hubungan antara penularan dan kondisi sanitasi, kampanye untuk menghindari kontaminasi muncul. Tanda-tanda awal kesehatan masyarakat dan respon program tumbuh dari kampanye ini dan berkembang menjadi terdiri dari pendirian apotik dan rumah sakit khusus untuk demam menular. Para dokter apotik ini adalah pelopor kesehatan masyarakat.

Terlepas dari langkah-langkah yang berkembang untuk menahan infeksi ini, beberapa pandemi telah menghancurkan sebagian besar populasi selama abad kedua puluh. Virus flu Spanyol tahun 1918–1919 sering disebut sebagai yang terburuk, karena menginfeksi 40% populasi dunia, dan menyebabkan kematian lebih dari 50 juta orang. Pada tahun 1968 virus flu muncul di Cina dan membunuh sekitar 34.000 orang dalam waktu 1 tahun. Dalam sejarah yang lebih baru, kita telah menyaksikan virus influenza lainnya seperti flu babi dan flu burung (Robert Wood Johnson Foundation 2013).

Saat ini, penyebaran pandemi penyakit telah meningkat dalam kecepatan, skala, dan kompleksitas. Dengan peluang perjalanan internasional yang diciptakan oleh ekonomi global kita, kita sekarang memiliki lingkungan di mana penyakit dapat menyebar tanpa ampun ke populasi yang berbeda yang kemudian tidak dapat menghentikan penyebarannya dan mengoordinasikan respons terpadu. Komunitas internasional semakin baik dalam melacak infeksi tetapi masih berjuang untuk mengikuti dan menahannya. Hal ini tidak bisa diremehkan. Wabah Ebola baru-baru ini di Afrika Barat melebihi wabah Ebola sebelumnya dalam durasi, penyebaran geografis, dan jumlah kasus berdasarkan skala besarnya. Sebelum 2014, wabah penyakit ini tidak melebihi 300 kematian. Namun, dalam kejadian terbaru ini, penyakit ini menyebar ke enam negara di Afrika Barat dan menyebabkan lebih dari 11.000 kematian pada akhir 2015 dengan beberapa kasus sekunder tambahan yang mengakibatkan Eropa dan Amerika Serikat.

Meningkatnya kecepatan penyebaran penyakit menyebabkan kekhawatiran di banyak bidang komunitas medis. Setelah meninjau penyebaran virus influenza baru-baru ini pada tahun 2009, Harvey V. Fineberg, M.D., Ph.D., menyatakan dalam *New England Journal of Medicine Fineberg* (2014):

Meskipun ada bidang kinerja yang luar biasa, seperti identifikasi patogen yang tepat waktu, pengembangan diagnostik yang sensitif dan spesifik, dan penciptaan jaringan pejabat kesehatan Masyarakat yang sangat interaktif, kesimpulan paling mendasar dari komite, yang berlaku saat ini, tidak meyakinkan: "Dunia tidak siap untuk menanggapi pandemi influenza yang parah atau keadaan darurat kesehatan Masyarakat global, berkelanjutan dan mengancam yang serupa".

Mengingat kecepatan dan skala penyebaran karena perjalanan internasional, kurangnya metode yang jelas dan konsisten untuk merespons dengan cepat dan memenuhi tantangan organisasi dari badan internasional yang kuat, menjadi jelas bahwa solusi non-konvensional dan berteknologi maju lainnya untuk mengatasi pencegahan dan penyebaran penyakit harus muncul. Solusi ini harus sederhana, hemat biaya, dan didorong oleh data. Epidemologi Ebola terbaru terbukti menjadi peluang pengujian untuk solusi semacam itu.

11.3 SITUASI YANG DIHADAPI

Tergantung pada jenis penyakitnya, infeksi dapat dimulai dengan sejumlah kecil orang dan kemudian perlahan-lahan menyebar ke populasi lokal. Orang lain dapat menginfeksi sejumlah besar dengan cepat, menyebabkan kekhawatiran dan kepanikan yang besar. Penyakit dapat berasal dari lingkungan, hewan, makanan maupun dari serangga. Salah satu faktor penting untuk penahanan adalah memahami jenis, lokasi, dan luasnya infeksi sehingga jumlah sumber daya yang tepat dapat dipanggil sebagai tanggapan.

Di sebagian besar negara ini adalah proses manual, berbasis kertas, di mana seseorang memberi tahu pihak berwenang yang sesuai yang kemudian mengirim seorang anggota staf untuk menyelidiki. Mereka mencatat informasi yang relevan, dapat memberikan informasi lebih lanjut kepada orang yang terinfeksi tentang apa dan apa yang tidak boleh dilakukan, dan akhirnya melaporkan kembali kejadian tersebut kepada pejabat pemerintah. Berbasis kertas, proses ini dapat memakan waktu dari beberapa hari hingga satu bulan. Selain itu, komplikasi waktu pelaporan awal infeksi, jarak antara peristiwa dan staf, proses pengiriman atau penyampaian laporan ke kantor lokal, penyalinan laporan ke dalam sistem komputer dan, akhirnya, pembacaan laporan yang sebenarnya tentang wabah, yang terdiri dari spreadsheet terkonsolidasi — semua ini digabungkan menjadi jelas bahwa waktu itu sendiri dapat dengan mudah menjadi faktor yang berkontribusi dalam penyebaran infeksi. Menemukan cara untuk mengurangi semua faktor ini adalah salah satu tujuan proyek.

Pada Desember 2013, virus Ebola muncul kembali di sebuah desa kecil di negara Afrika Barat, Guinea. Itu tidak dipahami sebagai Ebola sampai 21 Maret 2014. Pada saat itu, virus telah menyebar ke dua negara tetangga, Liberia dan Sierra Leone.

Pada 20 Juli 2014, seorang pelancong Liberia dari Monrovia tiba di Bandara Lagos Murtala Mohammed di Nigeria, sakit dan kemudian dirawat di rumah sakit swasta. Kementerian Kesehatan Federal (FmoH) diberitahu tentang kasus dugaan demam berdarah virus; itu dikonfirmasi menjadi penyakit virus Ebola / *Ebola Virus Disease* (EVD). Pasien 0 (kasus pasien pertama), meninggal pada tanggal 25 Juli 2014. Daftar kontak dan tindak lanjut dimulai segera setelah itu. Masuknya satu-satunya pelancong ke negara ini menimbulkan tantangan terbesar bagi sektor kesehatan masyarakatnya. Kemampuan Nigeria untuk menahan wabah akan secara langsung mempengaruhi kemungkinan penyebaran epidemi.

Pada saat ini, Organisasi Kesehatan Dunia / *World Health Organization* (WHO) secara resmi menyatakan Ebola sebagai darurat kesehatan masyarakat global; dan koordinasi internasional dengan lembaga pemerintah dan non-pemerintah (LSM) mulai meningkat (WHO 2014b). Koordinasi ini membawa sumber daya yang signifikan ke wilayah tersebut: tempat penampungan darurat, unit isolasi, dokter, perawat, dan staf keamanan dan logistik pendukung.

Nigeria meningkatkan upayanya sendiri, bekerja sama dengan dukungan internasional, untuk menahan wabah tersebut; dan setelah kira-kira 3 bulan upaya terkoordinasi yang dipimpin oleh Pusat Operasi Darurat dan mitra, pada 20 Oktober 2014, setelah mencapai tanda 42 hari yang diperlukan dari tidak ada kasus baru yang dilaporkan, dinyatakan bebas dari penularan Ebola.

WHO memuji kepemimpinan kuat pemerintah Nigeria dan koordinasi respons yang efektif termasuk pendirian Pusat Operasi Darurat dan pelacakan virus untuk menghentikan penyebarannya di negara itu (Organisasi Kesehatan Dunia 2014b).

11.4 TINDAKAN YANG DIAMBIL

SORMAS dikembangkan untuk menguji konsep penggunaan perangkat bergerak di lapangan oleh staf terlatih untuk mengidentifikasi wabah penyakit menular sedini mungkin. Itu adalah hasil dari analisis terperinci dari kemampuan dan proses saat ini, sehingga menciptakan cara baru untuk melacak dan melacak wabah secara terintegrasi, sambil memanfaatkan teknologi terbaru yang tersedia. Ini juga termasuk mengembangkan aplikasi seluler baru, dan platform yang berdampak minimal pada staf operasional. Akhirnya, tim datang dengan rencana pengujian rinci untuk staf lapangan serta untuk pelatihan tentang proses dan teknologi baru.

Selama wabah awal, Nigeria berhasil melacak kontak, mereka yang dicurigai atau dikonfirmasi dengan EVD, menggunakan teknologi yang terdiri dari aplikasi yang ditulis untuk smartphone menggunakan kode sumber terbuka. Ini memberikan pencatatan dan pengiriman informasi kontak yang lebih cepat dalam upaya untuk merespons lebih cepat ke daerah-daerah di mana penyakit itu menyebar. Hal ini juga memungkinkan tim lapangan untuk memantau kasus yang dicurigai dalam upaya untuk mengendalikan penyebaran penyakit. Hal ini dibuktikan dengan perbedaan jumlah kasus EVD yang dilaporkan di Afrika Barat (ribuan) dan Nigeria (28) per 31 Januari 2016.

Konsep yang digunakan dan pelajaran yang dipetik selama wabah awal membentuk dasar untuk SORMAS, karena tim memperluas kemungkinan fitur dan fungsi tambahan dengan aplikasi dan platform yang lebih dalam.

Tantangannya sulit, karena POC akan berlangsung di daerah-daerah yang jarang penduduknya di Nigeria. Teknologinya, meskipun terkenal di bagian-bagiannya belum pernah digunakan dengan cara ini sebelumnya. Oleh karena itu, tim SORMAS membutuhkan pendekatan yang berbeda untuk mengidentifikasi dan memecahkan sebanyak mungkin masalah yang dapat diatasi dalam kerangka waktu yang sesingkat mungkin. *Design Thinking* adalah pendekatan yang dipilih untuk memandu tim melalui desain dan pengembangan solusi.

Dimulai dengan Pemikiran Desain

Design Thinking adalah metodologi yang dimulai pada pertengahan 70-an yang menjadi arus utama desain perusahaan pada 1990-an, dipopulerkan oleh perusahaan seperti IDEO di California. Ini adalah pendekatan desain khusus yang berpusat pada manusia, dengan tujuan untuk menentukan apa yang layak secara teknologi dan ekonomi dalam batasan lingkungan pengguna akhir. Banyak perusahaan telah menggunakan metode ini untuk mendefinisikan produk, proses, layanan, dan teknologi baru. Langkah-langkahnya berbeda-beda di antara berbagai kelompok, tetapi umumnya mencakup hal-hal berikut: Cakupan, Penelitian, Sintesis, Ideation, Prototipe, Validasi, dan Bangun.

Dalam konteks SORMAS pendekatan *Design Thinking* sangat penting dalam mempertimbangkan dimensi yang berbeda, seperti (a) kebutuhan petugas kesehatan di lapangan di Afrika dan latar belakang pelatihan dan kondisi kerja masing-masing, (b) karakteristik individu dari setiap penyakit sehubungan dengan diagnosis, penularan, persyaratan manajemen kasus, dll., (c) struktur dan standar hukum dan administrasi internasional dan nasional yang perlu dipatuhi, dan, yang tak kalah pentingnya, (d) ambisi untuk menghasilkan kemungkinan sinergi antara pengumpulan informasi, inisiasi respons yang tepat, dan pengawasan keberhasilan respons.

Banyak sesi 1 hari berlangsung di Jerman dan Nigeria, sebagian terhubung melalui sistem telekonferensi. Ini dilengkapi dengan lokakarya selama seminggu di Jerman. Semua pihak terlibat dalam sesi ini termasuk tim dari Nigeria serta masing-masing lembaga penelitian yang disebutkan sebelumnya. Subkelompok dibentuk untuk bekerja pada proses yang diperlukan untuk menangkap data dalam struktur pedoman WHO. Sebuah subkelompok teknologi, baik mobile dan platform, dibentuk untuk mengambil berbagai ide, memutuskan apa yang mungkin berhasil, dan kemudian menggunakan prototyping untuk melihat bagaimana mereka mengintegrasikan proses bisnis yang dikembangkan oleh tim lain. Panggilan internasional mingguan dilakukan untuk melacak kemajuan dan menentukan apakah dan di mana perubahan perlu terjadi. Diskusi yang lebih mendetail tentang *Design Thinking* dapat ditemukan di bab 'Membuat Alat Analisis Pasar yang Suka Digunakan Pemasar—Kasus Transformasi Digital di Beiersdorf'.

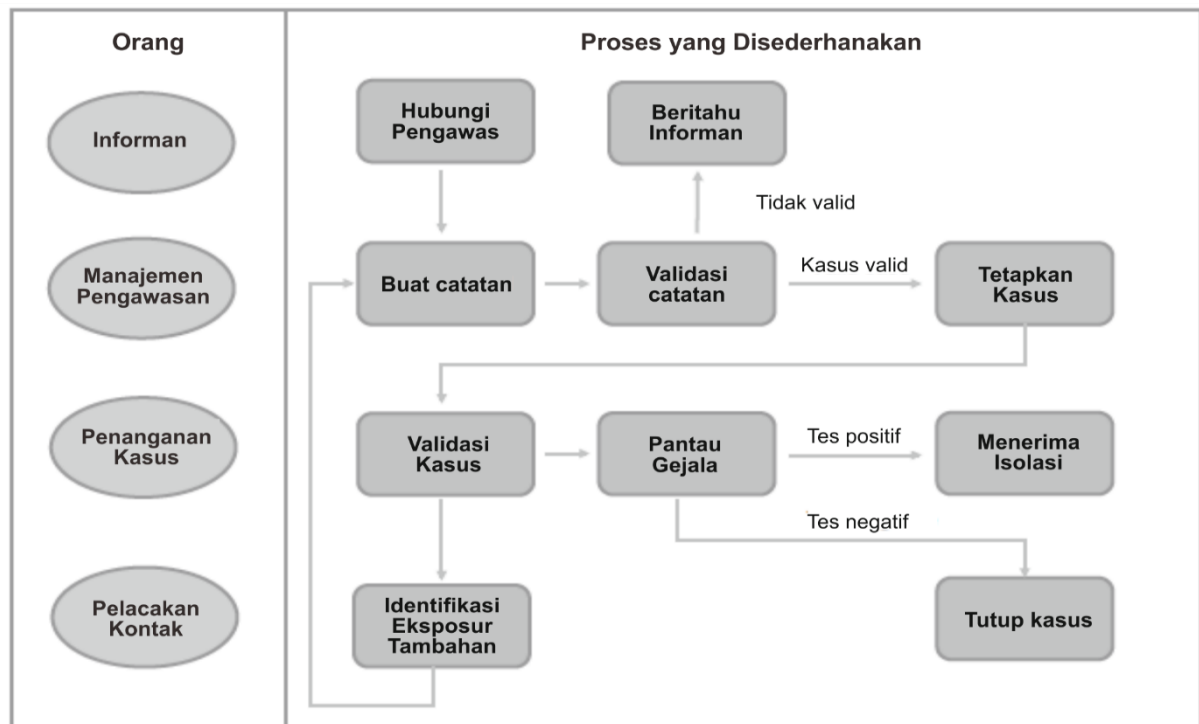
Proses

Selama sesi *Design Thinking*, beberapa proses dikembangkan, memanfaatkan pengalaman lapangan sebelumnya, prosedur standar WHO dan pengalaman ahli epidemiologi, klinisi, dan staf pemerintah. Kelompok ini memulai dengan merinci proses yang terkait dengan

Ebola. Gambar 11.1 menunjukkan deskripsi tingkat tinggi dari proses semacam itu. Proses dirinci berdasarkan Persona yang dikembangkan dalam sesi Design Thinking. Persona adalah representasi dari pengguna target atau pelanggan yang dapat lebih mudah diidentifikasi oleh tim saat membuat solusi (lihat Gambar 11.2).

Tim Persona dideskripsikan berdasarkan fungsi: 'Manajemen Rumor dan Informan', 'Manajemen Pengawasan', 'Manajemen Kasus' dan 'Manajemen Kontak'. Setiap tim memiliki supervisor yang mengelola tugas di beberapa petugas yang ada di lapangan. Hal ini memungkinkan penyelia untuk meratakan beban kerja di antara para petugas ini jika beberapa dari mereka memiliki terlalu banyak pekerjaan yang harus dilakukan atau jarak geografis yang harus ditempuh atau, seperti yang terjadi dalam beberapa kasus, mereka sendiri yang mengidap penyakit tersebut.

Fungsi utama adalah: mengidentifikasi kasus potensial, memahami siapa lagi yang mungkin telah melakukan kontak dengan kasus potensial itu, pemantauan harian dan konfirmasi kasus selanjutnya dengan perpindahan kasus itu ke pusat isolasi. Koordinasi di semua entitas yang bertanggung jawab adalah kunci dalam upaya untuk menjadi seefisien mungkin sambil menahan wabah. Ini perlu terjadi tidak hanya di dalam tim, tetapi juga di berbagai bidang pemerintahan yang bertanggung jawab untuk mencocokkan tim dekontaminasi, rumah sakit isolasi, tempat penampungan sementara untuk staf medis dan pendukung yang tiba, dan persediaan yang dibutuhkan untuk mendukung staf tambahan. Menangkap data sedekat mungkin dengan sumbernya sangat penting tidak hanya untuk menahan wabah tetapi untuk meningkatkan efisiensi koordinasi tanggapan multinasional. Alur kerja yang terperinci berdasarkan pengalaman di lapangan sangat penting untuk pendekatan semacam itu.



Gambar 11.1 Alur proses untuk Ebola yang dikembangkan bersama tim SORMAS



Gambar 11.2 Persona SORMAS dan Hubungannya

Awalnya, hanya aliran proses untuk melacak penyebaran Ebola yang dipertimbangkan. Ini melibatkan pemetaan arus informasi antara individu dan entitas. Prosesnya dimulai ketika ada informasi tentang orang yang berpotensi terinfeksi. Untuk mengidentifikasi seseorang secara efektif, diperlukan beberapa informasi: Nama, lokasi, gejala yang diamati, serta nama informan—ini akan memulai prosesnya. Semua informasi ini penting karena memungkinkan tim untuk kembali ke suatu lokasi dan mulai mewawancarai orang lain yang mungkin berada di sana pada waktu yang sama dan melakukan kontak dengan orang yang dicurigai. Siapapun, mulai dari warga negara hingga dokter, bisa menjadi informan. Setelah rumor tersebut direkam, seorang 'Pengawas Pengawasan' memvalidasinya dan menugaskan seorang 'Pengawas Kasus' yang pada gilirannya menugaskan seorang 'Petugas Kasus' untuk mengelola infeksi yang dikonfirmasi. Jika orang tersebut dicurigai terinfeksi, tanpa ada konfirmasi, supervisor pengawasan akan menugaskan orang tersebut ke 'Contact Supervisor' yang kemudian akan ditugaskan sebagai 'Contact Officer' untuk memantau gejala selama masa inkubasi setiap hari.

Pengawas diperlukan karena mereka bertanggung jawab atas *Local Government Areas* (LGA) di setiap negara bagian dan memiliki beberapa petugas yang bekerja untuk mereka. Proses tersebut memungkinkan supervisor untuk mengelola beban kerja setiap petugas setiap hari dan memberikan fleksibilitas di seluruh proses pelacakan dan manajemen saat wabah berkembang.

Selain mengembangkan proses untuk melacak penyebaran Ebola, tim mengembangkan alur proses untuk tiga penyakit tambahan untuk lebih memvalidasi pendekatan tersebut. Ini adalah: kolera, campak dan H5N1, flu burung. Untuk setiap penyakit, prosesnya harus dimodifikasi dan diperluas. Pertama-tama, masa inkubasinya berbeda, Ebola memiliki satu dari 21 hari, sedangkan campak membutuhkan waktu 7–18 untuk berkembang, kolera, di sisi lain, hanya membutuhkan antara beberapa jam hingga 3 hari, H5N1 memiliki masa inkubasi 2–17 hari. Faktor lain yang perlu dipertimbangkan adalah kementerian atau departemen tambahan yang perlu dipertimbangkan.

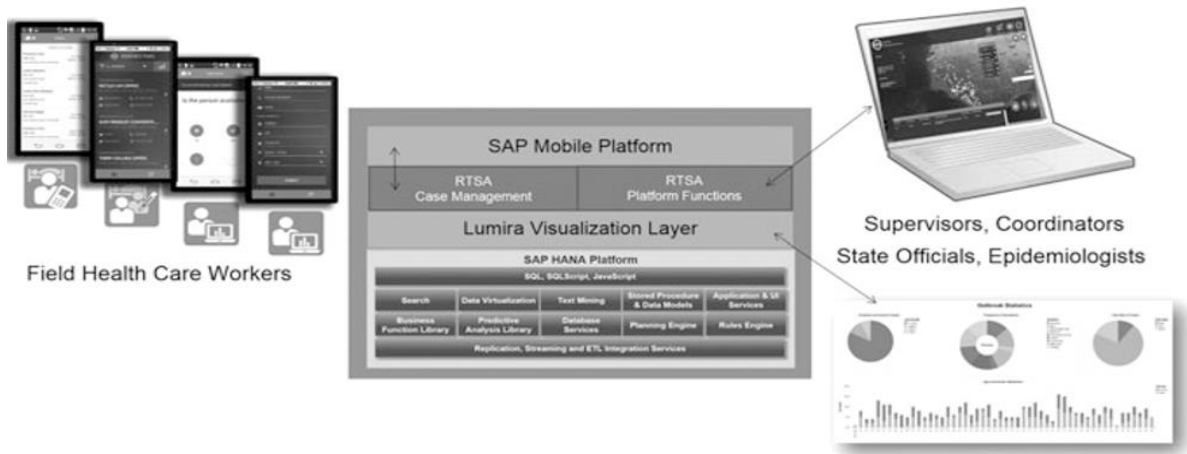
Kolera, yang ditularkan melalui air, memerlukan pencantuman prosedur kementerian lingkungan dan penyehatan lingkungan. Avian u meminta kementerian kesehatan hewan bekerja dalam proses, menghubungkan masalah kesehatan hewan dan manusia. SORMAS dibangun untuk menyediakan akses ke beberapa kementerian atau departemen tambahan sebagai platform diperluas untuk mencakup penyakit tambahan.

Arsitektur

SORMAS berupaya menggunakan teknologi informasi untuk memitigasi proses manual dan tundaan waktu yang telah disebutkan sebelumnya. Akses ke ponsel di seluruh dunia telah meningkat ke titik di mana sekarang ada lebih banyak perangkat dengan kartu SIM daripada jumlah orang. Sebagian besar anggota medis di lapangan memiliki akses ke telepon seluler dasar dan semakin banyak ke smartphone. Mengintegrasikan intervensi kesehatan, seperti wabah, dan menggunakan teknologi canggih adalah penting bagi POC.

Kemajuan teknologi ini membawa manajemen kontak lebih dekat dengan pasien daripada sebelumnya. Staf medis sekarang dapat melaporkan kasus yang dicurigai atau dikonfirmasi secara langsung dan cepat kepada pejabat pemerintah yang kemudian dapat merespons jauh lebih cepat daripada sebelumnya. Hal ini juga memungkinkan pengurangan titik kontak dalam proses pemindahan data dari pekerja lapangan ke kantor pusat dan seterusnya karena tidak ada lagi pengumpulan dan penyusunan lembar kerja untuk ditranskripsi dan diangkut ke fasilitas pusat.

Untuk mendukung persyaratan ini, dan beberapa persyaratan lainnya yang tidak tercantum di sini, SAP telah memanfaatkan teknologi dengan kemampuan tepercaya. Software SAP HANA® digunakan untuk platform tulang punggung tempat database dan solusi dikembangkan, dikodekan, dan dijalankan. Perangkat seluler berjalan menggunakan pemrograman khusus melalui Sybase® *Mobile Platform*. SAP HANA Studio dan SAP Lumira® menyediakan kemampuan analitik. Gambar 11.3 memberikan gambaran umum tentang solusi. SAP HANA adalah platform untuk pemrosesan transaksional dan analitis menggunakan teknologi penyimpanan data dalam memori yang dikembangkan oleh SAP. Ini adalah arsitektur real-time yang mengintegrasikan aplikasi, pemrosesan, integrasi dan kualitas dan layanan database ke dalam satu platform. Dengan menggunakan platform terintegrasi ini, pengembang tidak perlu khawatir dengan membangun dan menguji antarmuka antara beberapa paket software karena semuanya sudah terintegrasi dan merupakan bagian dari platform. Ini menghemat banyak waktu dan biaya yang memungkinkan siklus pengembangan singkat. POC di-host dari jarak jauh di pusat data SAP di Rot, Jerman sehingga tidak akan ada persyaratan dukungan yang ditempatkan pada tim lapangan di Nigeria selama periode pengujian. Pengembang dan staf pendukung memantau platform dari jarak jauh dan memberikan tanggapan atas masalah apa pun yang muncul selama POC.

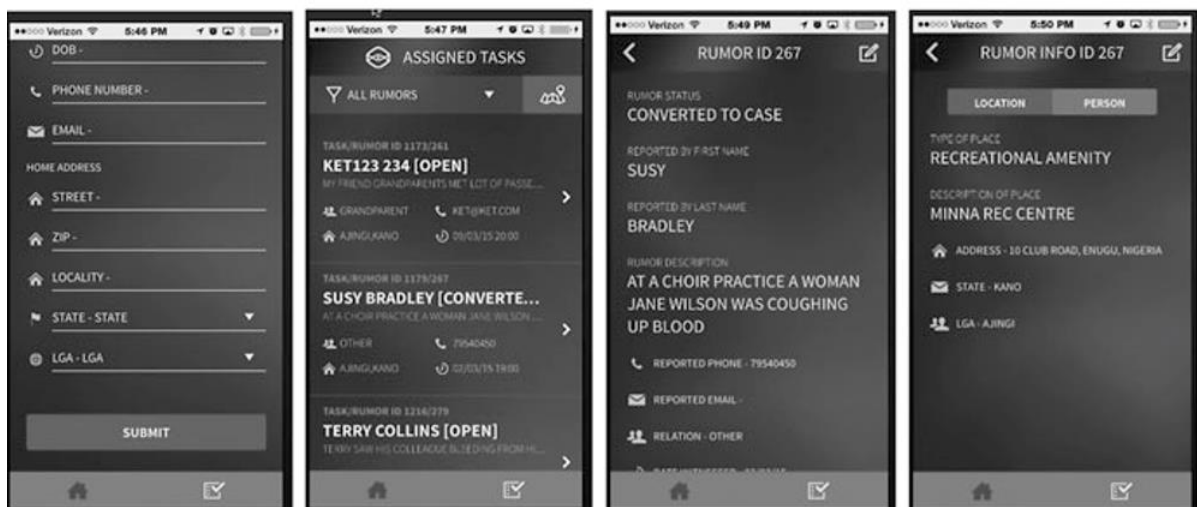


Gambar 11.3 Arsitektur SORMAS

SORMAS juga memperhitungkan model data yang digunakan dalam skema Epi info untuk demam berdarah yang dibuat oleh Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit dan mengikuti standar data yang ketat dari Sistem Pengawasan dan Respons Penyakit Terpadu yang ditetapkan WHO (IDSR). Digunakan sebagai standar untuk menangkap data epidemiologi terutama di Afrika Barat. Hal ini memungkinkan transfer data yang mudah ke agensi lain di seluruh dunia sehingga mengurangi waktu untuk transformasi dan pemuatan data.

Aplikasi Seluler

Anggota staf lapangan dilengkapi dengan smartphone untuk merekam rumor dan penilaian kasus yang dicurigai serta mengelola kontak dan kasus saat terjadi. Aplikasi yang ditulis untuk petugas kontak oleh HPI dan rumor dan 'Petugas Pengawasan' oleh SAP memungkinkan setiap anggota staf lapangan untuk melakukan penilaian pasien, mengidentifikasi orang tambahan yang dicurigai melakukan kontak dengan dan untuk mengelola tugas sehari-hari petugas (lihat Gambar 11.4).



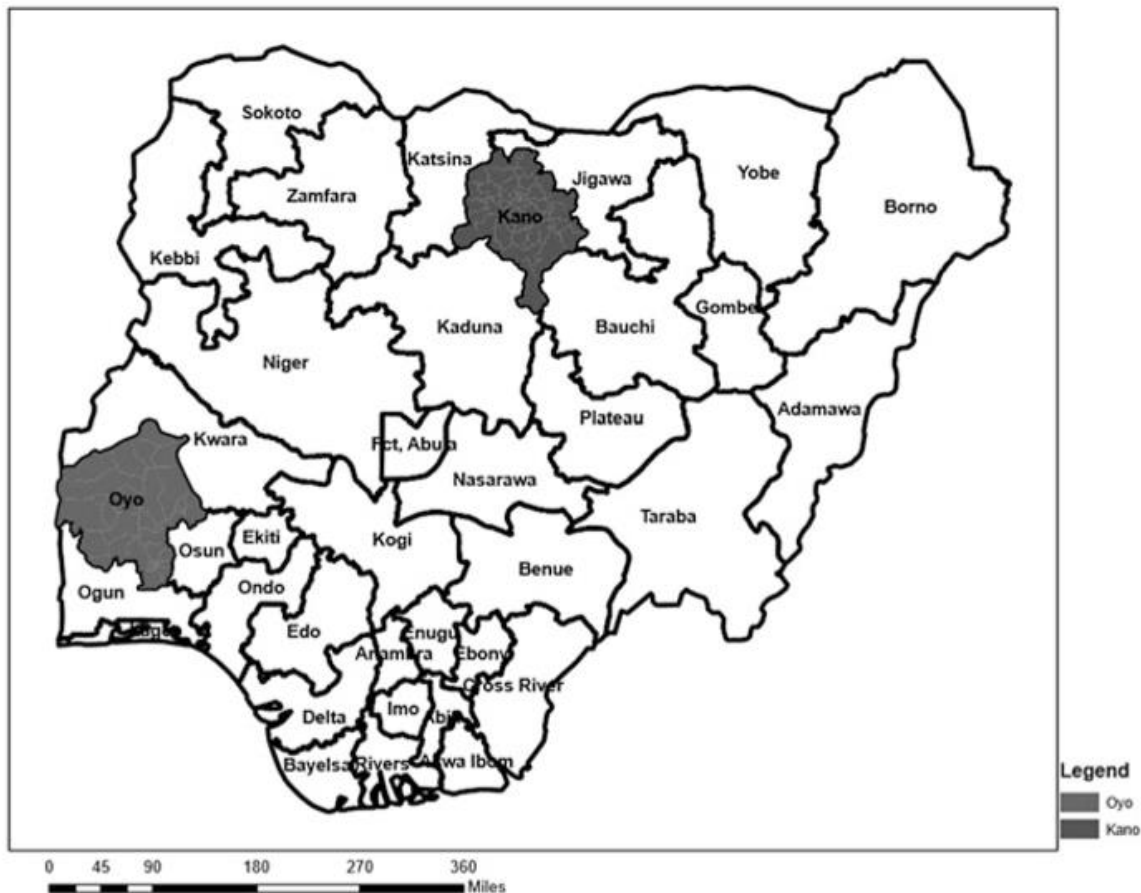
Gambar 11.4 Aplikasi mobile Petugas Pengawas yang mengidentifikasi tugas sehari-hari, wawancara dan pengumpulan data saat bertatap muka dengan kasus yang dicurigai (Sumber: tangkapan layar Petugas Pengawas SORMAS)

'Rumor Officers' dihubungi oleh sejumlah orang, mulai dari warga biasa hingga staf medis di klinik atau rumah sakit. Aplikasi seluler merekam informasi yang relevan termasuk lokasi orang yang dicurigai pada saat itu. Ini penting karena tim harus kembali ke tempat itu untuk mulai mewawancarai orang lain yang mungkin berada di sana pada waktu yang sama dan mungkin telah melakukan kontak dengan kemungkinan sumber infeksi. Tugas petugas pengawasan adalah melacak dan mengidentifikasi Masyarakat ini untuk evaluasi lebih lanjut. Petugas kontak telah mencurigai kasus yang ditugaskan kepada mereka untuk dipantau setiap hari selama seluruh masa inkubasi untuk penyakit tertentu sampai orang tersebut dinyatakan sebagai kasus atau bebas dari penyakit. Masing-masing dari aplikasi seluler ini segera mengirimkan data ke platform SORMAS tempat data tersebut disimpan. Juga termasuk kemampuan untuk menyimpan data secara lokal setiap kali jaringan seluler tidak tersedia agar tidak memperlambat pekerjaan staf lapangan. Ketika petugas berada dalam jangkauan jaringan seluler, telepon mereka akan disinkronkan ke platform, mengunggah data yang disimpan, dan mengunduh tugas yang diperbarui.

Kebutuhan untuk bergerak itu penting, tidak hanya untuk dapat bekerja di lapangan, tetapi juga untuk melacak perkembangan penyakit secara real-time di seluruh wilayah geografis saat data tersedia untuk platform dan supervisor. Keputusan kemudian dapat dibuat untuk menetapkan kembali tugas, memindahkan sumber daya ke area yang tidak dilayani dan untuk memahami lebih jelas di mana penyakit itu menyerang.

Pengembangan Tes

SORMAS diujicobakan di dua negara bagian di Nigeria, Negara Bagian Oyo di Selatan dan Negara Bagian Kano di Utara (lihat Gambar 9.5). Negara-negara bagian ini dipilih karena mereka memiliki dokter, dokter, ahli epidemiologi dan staf pemerintah yang bersedia untuk berpartisipasi, dilatih dan juga menerima beban kerja ganda untuk mencatat penyakit selama POC. Empat distrik perkotaan dan empat distrik pedesaan juga dipilih, demikian pula dua rumah sakit swasta dan dua rumah sakit umum dari setiap distrik untuk keragaman tambahan.



Gambar 11.5 Peta Nigeria yang menunjukkan negara percontohan Oyo dan Kano
(Sumber: Dibuat oleh D. Tom-Aba, NFELTP)

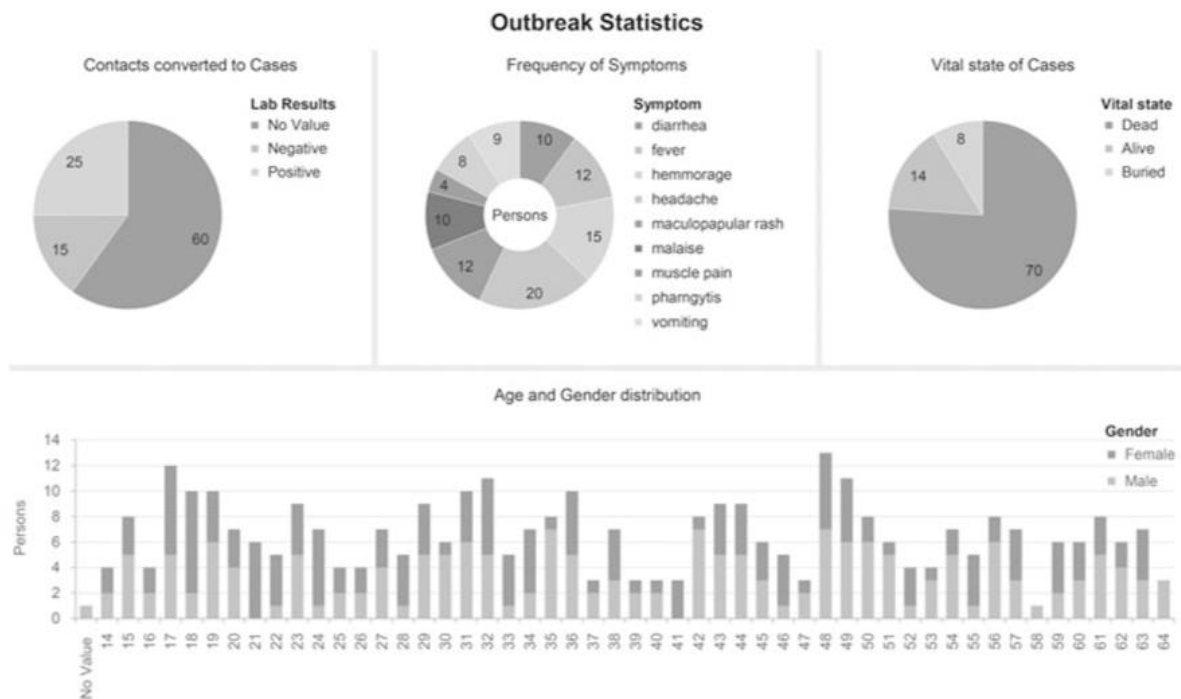
Negara-negara bagian ini dipilih terutama karena wabah H5N1 di negara bagian Kano sebelum POC dan wabah kolera yang berulang di negara bagian Oyo. Penting untuk memiliki situs langsung dengan wabah semacam ini untuk menguji SORMAS.

Karena Nigeria dinyatakan bebas dari infeksi Ebola pada 20 Oktober 2014 dan POC dimulai pada Juni 2015, tim memutuskan untuk mengembangkan kasus uji yang mensimulasikan wabah. Karena sensitivitas kata Ebola, istilah 'Penyakit Latihan' digunakan selama periode pengujian.

Untuk mengembangkan kasus uji yang kuat, tim membuat serangkaian instruksi bagi petugas untuk memasukkan data pada waktu dan tanggal tertentu. Singkatnya, data berikut dibuat untuk menguji SORMAS: 550 orang yang terinfeksi, 785 lainnya dengan gejala yang disebabkan oleh penyakit lain, di 6400 lokasi berbeda yang memungkinkan beberapa perjalanan antar lokasi untuk mensimulasikan pergerakan populasi, 489 transmisi di 42 rantai berbeda yang menciptakan 425.994 kontak selama periode tes.

Platform ini juga memungkinkan tampilan data (lihat Gambar 11.6) yang dimasukkan oleh staf lapangan untuk wawasan pengawas dan pejabat pemerintah tentang lokasi wabah, menawarkan informasi tentang apakah wabah itu berkembang dan seberapa cepat penyebarannya. Hal ini juga memungkinkan mereka untuk membuat keputusan terfokus di

mana menggunakan sumber daya yang langka. Terakhir, kasus aktif kolera, campak dan H5N1 dicatat saat terjadi, yaitu kasus nyata.



Gambar 11.6 Dasbor analitik kasus dan hasil
(Sumber: SAP)

Pelatihan

Selama pelatihan SORMAS, memperkenalkan software kepada Masyarakat yang memiliki latar belakang atau pengalaman yang berbeda dalam menggunakan smartphone cukup menantang tetapi tidak dapat diatasi. Sesi pelatihan dimulai dengan mengajukan pertanyaan tentang keakraban dengan ponsel dan smartphone menggunakan 'kuesioner pra-pelatihan' untuk menilai kompetensi sebelum memulai.

Pelatihan pada aplikasi dan platform terdiri dari dua sesi selama 2 hari di setiap negara bagian di mana gambaran umum proyek dijelaskan; itu juga terdiri dari akses langsung ke masing-masing Persona di SORMAS. Supervisor bekerja dengan platform yang memberikan tugas kepada staf lapangan, dan petugas memasukkan data pelatihan melalui aplikasi ponsel dalam upaya untuk menelusuri setiap fungsi.

Ada periode sebelum pelatihan resmi dimulai, untuk menentukan apakah materi, teknologi, aplikasi, dan platform sudah siap. Setelah masalah didefinisikan dan diperbaiki, pelatihan resmi dilakukan.

Hasil yang Dicapai

Sebelum POC dengan SORMAS, fasilitas kesehatan melaporkan data mereka sebagian besar dengan terlebih dahulu mencatat informasi dalam bentuk hard copy yang kemudian secara terpusat ditransfer ke spreadsheet, yang menyebabkan penundaan sehari-hari dan berminggu-minggu sebelum data tersedia. Lebih jauh lagi, kebanyakan sistem tidak menyediakan mekanisme umpan balik yang sistematis tentang tindakan yang harus diambil

oleh staf lapangan, atau manajemen aktif atau pemantauan tindakan tersebut. SORMAS menutup kesenjangan dengan menangkap semua data yang relevan untuk semua kasus di titik kontak, menghasilkan data yang akurat dan tepat waktu tersedia bagi mereka yang membuat keputusan, mengurangi waktu itu dari hari atau minggu menjadi waktu nyata (lihat Tabel 11.1).

Selama POC, sebagian anggota tim masuk ke lapangan yang memungkinkan interaksi langsung dengan pengguna SORMAS. Sementara analisis kuantitatif sistematis masih menunggu, pengamatan langsung di lapangan menunjukkan bahwa bahkan petugas kesehatan lanjut usia dengan pelatihan terbatas tidak menunjukkan keraguan untuk menggunakan smartphone untuk entri data dan dokumentasi. Umpan balik informal di lokasi juga menunjukkan bahwa petugas yang bekerja di fasilitas kesehatan perifer serta departemen kesehatan setempat segera mengidentifikasi potensi peningkatan yang akan diberikan oleh sistem seperti SORMAS. Situasi wabah virtual yang dilakukan selama POC untuk menguji kapasitas penanganan proses manajemen wabah menunjukkan bahwa diperlukan beban kerja dan tanggung jawab tambahan dari pengawas surveilans pada khususnya. Ini bukan artefak yang diperkenalkan oleh SORMAS. Sebaliknya, fakta bahwa semua tugas ini tetap ada di SORMAS menunjukkan bahwa data sudah tersedia sedangkan dalam kondisi komunikasi tradisional sebagian besar akan hilang.

Tabel 11.1 Perbandingan hasil sebelum dan sesudah inisiatif SORMAS

<i>Indikator</i>	<i>SEBELUM</i>	<i>SESUDAH</i>
Pelanggaran media/kesalahan dalam transmisi	misalnya, jumlah kasus dari tabel tulisan tangan untuk ditransfer secara manual ke lembar excel	Entri kasus didigitalkan pada entri pertama
Kelengkapan data	Kasus yang diidentifikasi di fasilitas kesehatan memberi tahu variabel demografis tambahan yang sangat terbatas melalui SMS atau telepon ke tingkat berikutnya	Semua data demografi dan klinis yang dapat diambil ditransmisikan secara digital
Linimasa	Notifikasi awal diikuti oleh petugas dinas kesehatan yang berkunjung langsung ke fasilitas kesehatan untuk mengisi formulir IDSR yang telah diisi	Semua persyaratan formulir IDSR dapat langsung dimasukkan tanpa menunggu petugas kesehatan muncul
Validitas data	Demografi atau detail kontak yang salah dari orang yang dapat dihubungi akan menyebabkan mangkir	Koreksi detail kontak dapat dilakukan di tempat
Konektivitas melintasi batas administratif	Hirarki, sebagian besar pertukaran informasi berbasis	Kemungkinan segera bagi supervisor pengawasan

	kertas akan menyebabkan mangkir, jika narahubung akan pindah ke LGA lain atau data negara hilang	untuk menugaskan kembali tugas tindak lanjut kasus ke LGA/negara bagian lain memastikan tindak lanjut tugas
--	--	---

Selain itu, pengujian aliran proses umpan balik seperti itu dalam POC terbukti cukup rumit, karena didasarkan pada skenario wabah virtual. Kompleksitas ini menantang ruang lingkup POC. Namun, POC di Nigeria menunjukkan bahwa data wabah dapat ditransmisikan dari staf lapangan ke supervisor dan mereka dapat mengubah informasi ini menjadi tugas khusus untuk diberikan kepada masing-masing tim di lapangan. Tim-tim ini kemudian dapat menanggapi tugas-tugas itu dan melaporkan kembali. Oleh karena itu SORMAS sepenuhnya memenuhi harapan POC sehubungan dengan kemampuan mendukung proses manajemen yang kompleks untuk langkah-langkah pengendalian wabah. Dalam waktu <7 bulan SORMAS dikembangkan dan diujicobakan untuk empat patogen infeksius yang sangat berbeda dengan kepentingan kesehatan masyarakat yang tinggi dengan hasil yang sukses.

Sementara banyak alat sedang dikembangkan yang menggunakan teknologi seluler untuk mengatasi kebutuhan pertukaran informasi yang lebih fleksibel dan cepat dalam pengendalian penyakit, SORMAS adalah salah satu dari sedikit yang menerapkan alur proses multiarah dan interaktif yang dirancang dari perspektif petugas kesehatan masyarakat. di lapangan:

- Ahli materi pelajaran dan pengguna masa depan secara aktif berkontribusi pada konsep dan desain sejak tahap pertama pengembangannya.
- Prosedur administrasi nasional, peraturan kesehatan internasional dan standar lain yang ditetapkan secara luas dalam komunitas kesehatan masyarakat (misalnya, informasi Epi) telah dimasukkan.
- SORMAS adalah, pertama dan terutama, alat manajemen tugas, yang juga mencakup fungsi pengawasan.

11.6 RINGKASAN

Perkembangan SORMAS muncul dalam konteks kedaruratan kesehatan masyarakat internasional yang dramatis dan dengan demikian tidak mengikuti struktur organisasi konvensional, urutan proses dan kerangka waktu. Pada dasarnya, banyak dari apa yang biasanya dilakukan secara berurutan selama periode waktu yang lebih lama dilakukan secara paralel, membutuhkan pendekatan pengembangan yang lebih cepat. Ini memperkenalkan kompleksitas tetapi juga mendorong improvisasi selama proyek. Seperti halnya proyek apa pun, dengan lebih banyak waktu dan dana, tim dapat menambahkan lebih banyak fungsi sekaligus mengurangi kerumitan. Meski begitu, ada area yang bisa dijadikan pertimbangan untuk proyek-proyek selanjutnya yang kekurangan waktu, sumber daya, dan pendanaan.

Misalnya, dalam hal ini, beberapa pengguna belum pernah menggunakan aplikasi smartphone, sementara yang lain hanya menggunakan telepon seluler generasi kedua. Penting untuk memikirkan masalah ini dan menentukan dampak apa yang akan terjadi pada

pelatihan dan operasi setelah di lapangan. Selain itu, mengingat keterpencilan beberapa lokasi, memikirkan cara kerja solusi saat jaringan mati atau tidak ada koneksi sama sekali. Terakhir, ponsel dimiliki oleh pemerintah untuk keperluan pekerjaan. Penggunaan pribadi dari ponsel ini berdampak pada biaya data; oleh karena itu diperlukan Layer pelatihan dan pelacakan lain.

Masalah desain perlu dipikirkan karena kepekaan budaya melekat pada simbol, ikon dan warna tertentu, ukuran font. Memiliki proses, pengkodean, dan pengembang antarmuka pengguna dari negara-negara di luar Nigeria menghasilkan beberapa pandangan yang mungkin bertentangan dengan keberhasilan solusi. Dukungan bahasa juga memerlukan pertimbangan; yang memilih bahasa yang akan dimasukkan. Fungsionalitas yang semula dianggap biasa mungkin menjadi tidak layak karena alasan kepraktisan. Apa yang berhasil di satu negara bagian tidak bekerja dengan baik di negara lain karena perbedaan tingkat pengalaman dan proses yang ada. Perbedaan regional dan negara menonjolkan kebutuhan untuk memvalidasi proses. Membahas setiap langkah diperlukan untuk tidak hanya memahami bagaimana hal ini berdampak pada pekerjaan sehari-hari tetapi juga untuk melihat di mana perbaikan dapat diwujudkan.

Dalam konteks banyak solusi ada persyaratan ilmiah yang tidak boleh ditolak oleh keinginan pengguna atau oleh tugas programmer untuk meminimalkan kompleksitas dengan sistem. Menyederhanakan logika suatu proses mungkin diperlukan, namun perlu diselesaikan oleh ahli materi pelajaran. Selain itu, tata nama yang jelas untuk topik tertentu harus dipatuhi saat membangun solusi. Sementara pengguna didahulukan, keahlian materi pelajaran harus memiliki hak veto. Mengingat bahwa wabah dapat terjadi dengan cepat, pengumpulan data yang jelas dan protokol pelaporan harus dipertahankan untuk mengelola sumber daya dan kelangsungan hidup pasien.

Dalam konteks ini, pelajaran berikut harus dipertimbangkan, jika keterlibatan dalam proyek serupa kembali diperlukan:

1. Pengguna terlebih dahulu. Luangkan banyak waktu untuk melibatkan pengguna lokal dan kebutuhan mereka selama proses pengembangan secara keseluruhan. Ini umumnya membutuhkan kesabaran dan pendidikan karena pengguna tidak segera mengungkapkan kebutuhan mereka dengan cara yang dapat dengan mudah diterjemahkan oleh pakar IT ke dalam kode.
2. Jangan meremehkan desain. Desain antarmuka pengguna dan alur kerja memiliki dampak penting pada keberhasilan alat, bahkan dalam fase POC. Jika masalah tersebut diabaikan dan ditunda ke fase produk selanjutnya, kegagalan dan kurangnya penerimaan di POC dapat mengakibatkan fase produksi bahkan tidak dimulai.
3. Keahlian materi pelajaran. Sementara pengguna lokal paling memahami kebutuhan dan lingkungan kerja mereka, mereka mungkin tidak menyadari prasyarat biologis, medis, atau epidemiologis yang tidak dapat ditawar-tawar yang memerlukan kepatuhan untuk menghasilkan data yang andal dan dapat ditindaklanjuti.
4. Keanekaragaman adalah kuncinya. POC dilakukan di dua negara bagian yang sangat berbeda di Nigeria, termasuk rumah sakit perkotaan dan pedesaan, dengan dokter dan staf pemerintah yang memiliki berbagai pengalaman dengan aplikasi berbasis

smartphone. Keragaman ini menyoroti perbedaan dalam keterlibatan, tanggapan dan penerimaan solusi yang diusulkan.

5. Jangan menganggap remeh sesuatu. Informasi tentang aliran proses, tindakan dalam sistem, hasil yang diprediksi, atau tentang bagaimana informasi tertentu dapat diambil harus divalidasi dan divalidasi ulang, diuji dan diuji ulang untuk mencocokkan harapan dengan hasil untuk menghasilkan solusi yang sukses.

Kesimpulannya, SORMAS adalah contoh transformasi yang luar biasa melalui teknologi, desain, inovasi bersama antara multidisiplin, dan kemitraan publik swasta internasional. Jika ditetapkan secara sistemik sebagai alat pengawasan dan pengendalian penyakit standar, SORMAS dapat menjadi salah satu contoh paling meyakinkan tentang bagaimana teknologi informasi dapat menyelamatkan nyawa, terutama di wilayah dunia dengan infrastruktur teknologi yang tidak teratur.

Pembelajaran Utama

- Dalam beberapa tahun terakhir dunia telah mengalami wabah penyakit menular di seluruh geografi dalam ukuran dan kecepatan yang sangat besar yang jarang terlihat sebelumnya. Pemerintah telah menyelidiki cara untuk mengurangi, mengendalikan dan mengurangi penyebaran penyakit, seperti wabah Ebola.
- Teknologi digital berbasis seluler dan waktu nyata dapat berkontribusi positif untuk mengelola infeksi pada sumbernya dan mengidentifikasi infeksi di awal siklusnya untuk menahan dan membatasinya agar tidak menjadi wabah.
- Sistem Manajemen dan Analisis Respons Wabah Surveilans—SORMAS memungkinkan untuk memantau kasus yang dicurigai sebagai upaya untuk mengendalikan penyebaran penyakit.
- Bab ini menunjukkan bagaimana teknologi digital dan pendekatan pembangunan inovatif dapat mengarah pada perlindungan kehidupan manusia, terutama di negara-negara di mana infrastruktur dan akses ke sumber daya akan tetap menjadi tantangan di masa mendatang.

BAB 12

PERJALANAN INOVASI DAN TRANSFORMASI DIGITAL

Abstrak Hilti Corporation memberikan contoh bagaimana memanfaatkan inovasi digital. Hilti telah menempuh perjalanan panjang sejak pendirinya, Martin Hilti, pada tahun 1951 membayangkan pentingnya sistem informasi global dalam memfasilitasi bisnis global. Hilti telah melakukan dua upaya untuk menyelaraskan proses dan data, dan sejak tahun 2006 telah berhasil menjalankan solusi SAP® instans tunggal, menangani 200.000 kontak pelanggan setiap hari. Sejak itu, perusahaan telah melakukan berbagai inisiatif di seluruh perusahaan untuk mendapatkan manfaat dari data dan sistem yang tersedia secara global, untuk menjadi lebih konsisten dalam menjalankan operasi sehari-hari, dan untuk mewujudkan peluang inovasi yang dihadirkan dunia digital.

Selama 15 tahun transformasi, perjalanan digital ini telah mengubah pekerjaan sehari-hari ribuan karyawan serta proses manajemen dan layanan untuk pelanggan di seluruh dunia. Saat ini, infrastruktur sistem informasi Hilti memfasilitasi inovasi dalam kualitas dan kecepatan digital menggunakan tren teknologi terkini, seperti cloud, seluler, Internet of Things, dan analitik Big Data. Sebagai perusahaan digital, Hilti unggul dalam inovasi dan transformasi. Dinamika perusahaan yang positif dalam hal pangsa pasar dan kinerja keuangan telah membuktikan perjalanan digital yang telah dimulai Hilti berjalan efektif, memungkinkan Hilti untuk terus menciptakan dan memanen peluang baru. Studi kasus ini melaporkan aktivitas utama, tantangan, dan faktor keberhasilan dari setiap fase perjalanan digital Hilti dan membahas pelajaran yang dipetik dan implikasinya bagi perusahaan.

12.1 PENGANTAR

Hilti adalah salah satu pemain terbesar di dunia dalam industri konstruksi dan pemeliharaan gedung, alat-alat manufaktur dan memberikan layanan kepada para profesional konstruksi di seluruh dunia. Perusahaan ini memiliki lebih dari 22.000 karyawan di seluruh dunia yang melayani pelanggannya di lebih dari 120 negara. Hilti mengoperasikan fasilitas produksi dan pusat R&D dan sangat terlibat dalam kemitraan teknologi yang beragam. Landasan strategis Hilti dibangun di atas “budaya peduli dan berorientasi kinerja” yang kuat, sambil melayani tujuan inti perusahaan yaitu “menciptakan pelanggan yang antusias dengan penuh semangat dan membangun masa depan yang lebih baik” (Hilti n.d.).

Mengikuti prinsip-prinsip ini, perusahaan berfokus pada diferensiasi produk dan layanan, hubungan pelanggan langsung, keunggulan operasional, dan tim global berkinerja tinggi. Hilti bukan hanya perusahaan produksi tetapi juga perusahaan jasa, dengan sebagian besar karyawannya terlibat dalam penjualan langsung. Oleh karena itu, integrasi yang mulus dari semua saluran penjualan dan, dalam skala yang lebih besar, dari semua elemen teknologi dan organisasi adalah kunci untuk mencapai keunggulan operasional dan hubungan pelanggan.

Hilti telah bekerja selama bertahun-tahun dalam mengoordinasikan dan menstandarisasi data dan proses, dan berdasarkan jangkauan globalnya, telah mendapatkan manfaat dari potensi penuh transformasi digital. Hilti memperkenalkan serangkaian inisiatif utama untuk meningkatkan kinerjanya dari waktu ke waktu dan membuat transisi yang mulus dari perusahaan dengan solusi bisnis yang dioptimalkan secara lokal menjadi perusahaan dengan solusi bisnis seluler dan real-time serta alat analitik canggih, memastikan peningkatan berkelanjutan, inovasi, dan penciptaan nilai. Namun, peluang baru yang didukung oleh teknologi tidak langsung menciptakan nilai tetapi membutuhkan pemanfaatan secara holistik potensi teknologi digital untuk mendukung inovasi proses.

Studi kasus ini membawa pembaca pada inovasi digital dan perjalanan transformasi yang membantu Hilti mendefinisikan ulang proses bisnis dan pekerjaan, menjadi perusahaan yang terintegrasi secara global, dan mencapai keunggulan operasional dan layanan pelanggan.

Journey

Digitalisasi itu sendiri bukanlah tujuan Hilti ketika memulai perjalanan transformasi digitalnya. Keunggulan operasional, kepuasan pelanggan, dan kemampuan untuk melayani kebutuhan pelanggannya (yang kini telah diaktifkan secara digital atau digital) merupakan inti dari visi perusahaan ketika melakukan integrasi global dari proses dan datanya. Mengingat sifat mendasar dari perubahan tersebut, transformasi Hilti memiliki cakupan yang 'radikal' (Safrudin et al. 2014); dari transformasi bisnis IT menjadi IT transformasi bisnis dengan inovasi digital baru, mulai dari integrasi bisnis lokal, menuju standarisasi IT global, mencapai kelincahan TI, dan akhirnya membangun keseimbangan (TI, bisnis, karyawan, dan pelanggan), yang mendukung digital inovasi.



Gambar 12.1 Perjalanan Hilti menjadi perusahaan digital

Dalam perjalanan transformasinya menjadi perusahaan digital, Hilti melewati beberapa fase, pertama membangun basis digital dan kemudian memanfaatkan potensi digital, seperti yang diilustrasikan pada Gambar 12.1.

Untuk membangun basis digital, perusahaan harus terlebih dahulu keluar dari fase kaca, dengan hanya solusi yang dioptimalkan secara lokal. Selama proses, sistem, dan struktur perusahaan tetap berada dalam silo dan tidak dapat diintegrasikan, perjalanan transformasi perusahaan memiliki sedikit peluang untuk berhasil. Oleh karena itu, upaya dilakukan dalam fase 'Integrasi Global' untuk membangun proses di seluruh perusahaan yang stabil dan andal serta struktur data umum yang mendasar bagi perusahaan. Proses dan struktur ini memungkinkan tingkat fleksibilitas dan kelincahan tertentu dalam fase 'Modularitas', setelah itu perusahaan dapat mulai memanfaatkan potensi digital.

Fase '*Digital Take-off*' terjadi ketika upaya inovasi dan transformasi sebelumnya menghasilkan penciptaan penawaran digital baru. Terakhir, fase 'Kematangan Digital' terjadi

ketika memanfaatkan potensi digital menjadi bisnis sehari-hari dan merupakan bagian yang terintegrasi penuh dari model bisnis perusahaan. Selanjutnya, kita melihat masing-masing fase ini secara mendetail untuk menggambarkan perjalanan Hilti menuju inovasi dan transformasi digital.

Operasi Desentralisasi

Ketika Hilti memulai perjalanan digitalnya pada tahun 2000, organisasi, proses, dan infrastruktur IT perusahaan sangat beragam dan heterogen, dengan silo di antara komponen-komponennya. Kurangnya integrasi ini selalu merupakan tantangan, tetapi terlebih lagi dalam organisasi yang sedang menjalani transformasi digital. Di era digital, pelanggan mengharapkan satu titik kontak dan perilaku yang konsisten di semua saluran komunikasi sebagai bagian dari konsep omni-channel. Sementara silo dapat disembunyikan atau dilewati di masa pra-digital, kelemahan ini transparan di era digital, membuat organisasi lebih rentan terhadap persaingan. Tantangan utama yang dihadapi Hilti adalah lambatnya dan terkadang tidak konsistennya inisiatif dalam mengejar keunggulan operasional diimplementasikan.

Keragaman dalam lanskap sistem informasi tercermin dalam heterogenitas praktik yang mencegah organisasi bertindak sebagai satu perusahaan global. Semakin global bisnis, semakin penting untuk menetapkan standar untuk memastikan pengalaman pelanggan terpadu di seluruh dunia. Meskipun heterogenitas nilai dan praktik datang dengan bahaya menghalangi organisasi untuk mengambil tindakan, hal itu juga dapat memiliki efek positif, karena memungkinkan masukan yang kaya dan memiliki efek motivasi yang positif.

Dibutuhkan keberanian dan visi yang kuat untuk menghancurkan silo. Dalam kasus Hilti, sang pendiri, Martin Hilti, didukung oleh tim kepemimpinan yang kuat dan berkomitmen, mengakui perlunya standar global pada tahap awal pengembangan perusahaan. Pandangannya bukanlah membakukan demi standardisasi, mendigitalkan demi digitalisasi, atau mengikuti praktik-praktik mapan atau tren terkini yang membabi buta. Sebaliknya, ia berusaha untuk mencapai integrasi global dan mematuhi standar demi peluang bisnis yang mungkin tampak sulit untuk diukur pada awalnya, meskipun gambaran yang jelas tentang apa artinya secara kualitatif dan strategis adalah penting.

Integrasi Global

Di Hilti, dasar transformasi didirikan dengan menempatkan proses, sistem, dan data global untuk mencapai integrasi global. Hasil ini diperkuat oleh transformasi budaya dan organisasi yang mendukung transformasi di antara karyawan dan memastikan perubahan yang diperlukan dalam pemikiran dan perilaku mereka.

12.2 MEMBANGUN DASAR UNTUK TRANSFORMASI: PROSES DAN DATA GLOBAL

Hilti memulai perjalanan dengan globalisasi fungsi IT dengan memperkenalkan struktur data umum, lanskap sistem, dan proses untuk menghilangkan silo dan meningkatkan dukungan keputusan, efisiensi operasional, dan pengalaman pelanggan. Perusahaan merancang dan melaksanakan program *Global Processes and Data (GPD)*, yang berkontribusi untuk membayangkan kembali organisasi IT [misalnya, dengan menetapkan peran manajer infrastruktur regional / *regional infrastructure managers (RIM)* sebagai mengelola tim IT di tempat dan melaporkan kembali ke pusat Tim IT di kantor pusat dan menerapkan solusi di

seluruh perusahaan (terutama untuk mendukung proses penjualan yang terdesentralisasi secara global). Misalnya, Hilti membangun proses global untuk CRM yang mencakup layanan pelanggan 360°, mengintegrasikan semua saluran penjualan, dan membentuk proses manajemen penjualan yang terstruktur dan terencana.

'*IT Excellence*' yang dikembangkan perusahaan dengan diluncurkannya program GPD pertama-tama membutuhkan visi komprehensif yang selaras dengan strategi bisnis perusahaan. Realisasi program GPD dimulai dengan mendapatkan dukungan untuk proyek transformasi, yang dilakukan terutama dengan membangun kesadaran bahwa proyek dipicu oleh kebutuhan untuk mengejar peluang baru. Setelah melibatkan semua pemangku kepentingan dan memastikan dukungan mereka, Hilti membangun tim manajemen proyek untuk implementasi proyek berikut, yang melibatkan beberapa ratus karyawan di kantor pusat, pabrik, dan organisasi lapangan.

Di setiap tahapan, perusahaan mengkomunikasikan status dan visi program kepada semua pemangku kepentingan, mitra dan karyawan, membantu Hilti mengatasi hambatan dan memastikan transparansi tentang dampak perubahan jangka panjang bagi semua karyawan. Dalam upaya mengembangkan peluang perubahan sebagai proses sosial berdasarkan interaksi dan komunikasi, Hilti mengaktifkan platform integrasi, menunjukkan pemahaman perusahaan tentang pentingnya materi pelajaran, dan menunjukkan kesabaran dengan integrasi agar lebih efisien. tindakan untuk perubahan yang efektif. Benar dalam segala situasi.

Untuk menerapkan GPD di seluruh dunia, Hilti menggunakan fertilisasi silang, mendorong transformasi melalui rekan-rekan dari berbagai organisasi penjualan, yang menyinkronkan upaya mereka dan saling mendukung. Mengorganisir kunjungan sejawat untuk proyek-proyek GPD membantu memastikan sinkronisasi antara organisasi dan membuat proses belajar dan berbagi dari pengembangan berkelanjutan dari praktik-praktik yang baru didirikan lebih efisien. Hilti juga menerima dukungan dengan menjadi mitra peningkatan SAP, yang memberikan pelatih dan dukungan khusus untuk solusinya.

12.3 MEMBANGUN DUKUNGAN KARYAWAN UNTUK TRANSFORMASI: 'PERJALANAN BUDAYA'

Sementara program GPD telah berkontribusi untuk membangun proses dan solusi di seluruh perusahaan, Hilti memutuskan untuk menemaninya dengan 'perjalanan budaya'. Kembali pada 1980-an dan 1990-an, perusahaan telah melakukan upaya untuk menstandarisasi sistem TI, tetapi berfokus pada perubahan teknis dan tidak melibatkan aliran data dan proses, serta komponen sosial. Oleh karena itu, upaya kedua diperlukan.

Lyytinen dan Newman menganjurkan keseimbangan dan stabilitas sosio-teknis yang memastikan kinerja positif, dicapai dengan membangun, "hubungan di dalam dan antara komponen sistem dan lingkungannya". Di Hilti, integrasi sosio-teknis tersebut diwujudkan dengan menciptakan platform dan infrastruktur yang terintegrasi sambil mengadopsi budaya 'global'. Nilai-nilai perusahaan bersama sangat penting dalam membangun strategi IT yang sukses. Berkomunikasi dengan jujur dan jelas serta menetapkan target yang terukur untuk proses dan aktivitas memainkan peran penting. Dalam kasus Hilti, pendekatan ini membantu

membangun tim yang berbicara bahasa yang sama baik di tingkat manajemen maupun karyawan dan untuk menetapkan prinsip yang jelas dan bersama bagi semua pemangku kepentingan yang terlibat.

Br€uggemann dan Riehle mencatat bahwa, "kondisi dasar dari inovasi dan transformasi IT yang sukses terletak pada pemahaman implementasi sebagai proses sosial". Mereka menunjukkan bahwa proses ini bergantung pada interaksi dan motivasi, itulah sebabnya tindakan yang diambil oleh Hilti untuk fokus pada nilai-nilai bersama dan membentuk budaya perusahaan holistik yang mendukung perubahan sangat penting. Karena karyawan mewakili salah satu keunggulan kompetitif utama perusahaan mana pun, membangun budaya berbagi pengetahuan yang terbuka merupakan elemen penting dalam memastikan dukungan untuk perubahan. Hilti mengembangkan budaya dan nilai perusahaan bersama langkah demi langkah melalui desain, realisasi, dan dukungan lebih lanjut dari integrasi sosioteknik. Salah satu tantangan terbesar adalah mengatasi kurangnya kesadaran akan budaya dan visi perusahaan.

Nilai-nilai perusahaan yang dibagikan secara global telah menjadi elemen penting dari strategi IT baru, bahkan tercermin dalam Pernyataan Tujuan Inti TI—"Kita dengan penuh semangat mewujudkan keunggulan bisnis melalui solusi IT global,"—yang diciptakan untuk diselaraskan dengan Inti seluruh perusahaan Pernyataan Tujuan: "Kita dengan penuh semangat menciptakan pelanggan yang antusias dan membangun masa depan yang lebih baik" vom Brocke dan Rosemann.

Sebagai bagian dari perjalanan integrasi, Hilti memperkenalkan beberapa proses yang didefinisikan di tingkat perusahaan: manajemen portofolio produk, jangkauan pasar, manajemen suplai chain, dan layanan profesional. Hasil dari proses ini dipantau untuk kinerja dan kontribusi terhadap nilai-nilai dan tujuan perusahaan. Tim proyek juga menunjukkan kemenangan cepat yang dicapai di sepanjang jalan untuk memastikan bahwa proyek tetap pada jalurnya dan hasilnya terlihat. Melakukan hal itu memperkuat reputasi proyek di antara para pemangku kepentingan dan membantu membangun dukungan mereka. Pengambilan Kunci dari Fase Integrasi Global:

- *Integrasikan visi yang kuat dengan implementasi yang mulus.* Prototipe awal dan dry run memastikan bahwa hasil akhir sesuai dengan persyaratan dan mencapai tujuan yang direncanakan sambil meminimalkan risiko dan menghindari insiden tak terduga. Hanya ketika tujuannya jelas, dan pengembangan dan peningkatan berkelanjutan dari hasil akhir terjadi, struktur dari berbagai elemen terintegrasi akan membawa hasil yang diharapkan.
- *Dapatkan kredibilitas dengan memberikan hasil yang nyata.* Pendekatan langkah demi langkah yang disajikan dalam peta jalan dan rencana peluncuran yang sederhana namun komprehensif dengan 'kemenangan cepat' yang jelas dicapai dan dikomunikasikan memastikan visibilitas dan penerimaan proyek. Semakin ambisius tujuan akhir, semakin penting untuk gigih dalam mencapai apa yang direncanakan. Kasus Hilti menunjukkan bahwa strategi untuk memberikan hasil yang nyata membantu mendapatkan kredibilitas dari para pemangku kepentingan dan untuk membangun kepercayaan dan dukungan mereka terhadap proyek ambisius tersebut.

Tim proyek yang profesional dan berdedikasi yang berkomitmen dan mampu melakukan perubahan yang diperlukan memainkan peran sentral dalam mencapai tujuan ini.

- *Membangun transfer pengetahuan peer-to-peer.* Kasus Hilti menunjukkan bahwa transfer pengetahuan peer-to-peer memfasilitasi proses integrasi global sambil memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang tersedia. Kunjungan sejawat dalam proyek GPD membantu menyinkronkan pekerjaan antara organisasi dan membuat proses belajar dan berbagi lebih efisien saat praktik-praktik baru dikembangkan.

Modularitas

Dalam fase perjalanan ini, Hilti menjadi lebih adaptif dengan memanfaatkan aset dan kapabilitas yang ada sekaligus mengeksplorasi ide, peluang, dan teknologi baru. Perusahaan memilih untuk mengejar peluang modularitas bisnis dan menentukan area bisnis yang memerlukan integrasi—mencakup proses bisnis standar dengan software standar—bukannya di mana Hilti bisa lebih gesit dalam bereksperimen dengan teknologi baru—yaitu, add-on yang mencakup kebutuhan bisnis tertentu.

CIO Hilti dan timnya mengembangkan konsep 'inti padat dan batas fleksibel' yang menyediakan kerangka kerja untuk 'fleksibilitas terkontrol'. Fleksibilitas terkontrol mengacu pada pembentukan keseimbangan optimal antara implementasi software standar yang terintegrasi penuh untuk mencakup proses bisnis standar ('solid core') dan kelincahan dengan teknologi tambahan yang mencakup kebutuhan bisnis tertentu ('batas fleksibel') sebagai paradigma arsitektur dalam sebuah model pengiriman sebagai elemen kunci dari strategi TI. Setiap kali ada kebutuhan untuk mengintegrasikan data sepenuhnya, 'inti padat' adalah pilihannya. Di sisi lain, solusi yang memerlukan tingkat integrasi yang lebih rendah harus diadopsi dalam model penyampaian 'batas fleksibel'. Yang penting, interaksi antara dua jenis solusi dibuat melalui antarmuka standar untuk menghindari kembali ke silo.

Konsep inti yang solid dan batas yang fleksibel membawa keteraturan pada modularitas, karena mereka secara konseptual membedakan layanan inti IT yang lebih matang dari layanan IT yang mengeksplorasi potensi inovasi dan dikelola menurut prinsip yang lebih fleksibel. Untuk mencapai keunggulan operasional, maka, Hilti memanfaatkan potensi teknologi baru sambil menjaga semua bidang bisnis yang penting tetap terkendali.

Dengan tekanan pasar kompetitif yang konstan, organisasi berusaha untuk unggul dalam operasi (perbaikan berkelanjutan) dan transformasi (inovasi proses). Tushman dan O'Reilly menegaskan pendekatan ganda ini dalam memperkenalkan teori ambidexterity organisasi sebagai "kemampuan untuk secara bersamaan mengejar inovasi inkremental dan diskontinu [...] menampung beberapa struktur, proses, dan budaya yang kontradiktif dalam perusahaan yang sama". Dalam meletakkan dasar untuk teori ini, March mencatat bahwa tantangan adaptif utama bagi perusahaan adalah untuk mengembangkan kemampuan baik untuk mengeksploitasi aset dan kemampuan mereka yang ada dan untuk mengeksplorasi peluang, teknologi baru, dan pasar. Fokus eksploitasi adalah pada efisiensi, kontrol, dan pengurangan varians, sedangkan fokus eksplorasi adalah pada fleksibilitas, otonomi, dan

eksperimen. Sementara eksploitasi dapat membantu memastikan kelangsungan hidup saat ini, eksplorasi dapat membantu memastikan kelangsungan hidup di masa depan.

Dengan konsep inti padat dan batas fleksibel, Hilti dapat fokus pada eksploitasi dan eksplorasi. Modularitas bisnis memungkinkan perusahaan untuk membedakan antara area bisnis dengan standarisasi tinggi seperti akuntansi dan area dengan standarisasi rendah seperti program loyalitas, di mana penyimpangan dari standar seringkali diperlukan. Untuk mendukung modularitas seperti itu dengan informasi dan solusi, Hilti memperkenalkan struktur hub, di mana hub regional mendukung unit hub lokal dengan pelatihan dan operasi (logistik, keuangan, SDM) untuk meningkatkan kapasitas dan kumpulan pengetahuan yang tersedia. Untuk proyek tertentu, IT kemudian dapat bermitra dengan bisnis di tingkat pusat atau regional.

Proses terintegrasi memberikan dasar yang kuat untuk keunggulan operasional dan transformasi digital; tetap saja, seperti yang ditunjukkan oleh contoh Hilti, organisasi membutuhkan fleksibilitas dan kelincahan yang cukup untuk mengidentifikasi dan mengambil manfaat dari peluang bisnis yang muncul. Dengan mencapai skala keunggulan operasional yang lebih tinggi, perusahaan dapat mengeluarkan potensinya untuk berinovasi, dan memicu '*Digital Take-Off*'. Pengambilan Kunci dari Fase Modularitas:

- *Memperkenalkan inti yang kokoh dan prinsip batas yang fleksibel.* Bedakan antara bisnis yang membutuhkan lebih banyak integrasi dan bisnis yang bisa lebih gesit dan bereksperimen dengan teknologi baru dalam operasinya. Diferensiasi ini memungkinkan organisasi untuk mencapai kelincahan dan stabilitas, mendukung gagasan fleksibilitas terkontrol.
- *Keseimbangan antara kompleksitas (yang dihasilkan dari integrasi dan otomatisasi tingkat tinggi) dan kesederhanaan (melibatkan upaya manual).* Pendekatan 'satu ukuran untuk semua' dalam kasus Hilti digantikan oleh pilihan di antara solusi (misalnya, yang lebih sederhana untuk anak perusahaan penjualan yang lebih kecil dan yang lebih kompleks untuk pabrik atau kantor pusat yang besar).
- *Memungkinkan struktur tata kelola khusus konteks, tergantung pada sifat dan peran strategis area bisnis.* Inti yang kokoh dan prinsip batas yang fleksibel memungkinkan Hilti untuk membangun struktur hub dan mengelolanya secara efisien. Organisasi lain mungkin memiliki prinsip dan pendekatan lain, tetapi elemen esensial tetap ada: memutuskan di bidang apa setiap jenis bisnis diterapkan dan untuk menerapkan serangkaian pendekatan manajemen yang berbeda dan terdefinisi dengan baik untuk bidang tersebut.

Take-off Digital

Hilti mempertimbangkan beberapa teknologi yang dapat memiliki dampak terbesar pada pasar dan keunggulan kompetitif perusahaan. Salah satu contoh transformasi digital dalam industri konstruksi adalah software *Building Information Modeling* (BIM), yang menyediakan fungsionalitas baru untuk perencanaan dan pengelolaan proyek konstruksi. BIM mendukung visualisasi digital dari seluruh bangunan, serta elemen terpisah (seperti peralatan bangunan), dan menghubungkannya dengan batasan waktu dan informasi terkait biaya. Dalam lingkungan ini Hilti dan pelaku pasar lainnya ditantang untuk memikirkan kembali

model bisnis mereka, dan di sini kemampuan inovasi berbasis IT yang kuat dari Hilti merupakan aset penting.

Sebagai bagian dari 'penemuan peluang', berbagai teknologi (seperti IoT dan Big Data) diperiksa, di antara faktor-faktor lain, potensi penggangguannya. Sebagai contoh kegiatan identifikasi peluang tersebut, Hilti mengadakan lokakarya dengan mahasiswa dan kolega dari Universitas Liechtenstein untuk mengungkap potensi bisnis teknologi dalam memori pada tahap awal pengembangannya. Akibatnya, Hilti membayangkan penciptaan Aplikasi Penjualan multifungsi yang akan meningkatkan kinerja proses penjualan dan dukungan yang merupakan bagian utama dari operasi bisnis perusahaan.

Teori keterjangkauan fungsional menunjukkan bahwa teknologi menawarkan kemungkinan tindakan hanya dalam kaitannya dengan kasus penggunaan tertentu. Untuk memastikan bahwa proses inovasi didorong oleh bisnis, kasus penggunaan yang relevan harus diidentifikasi terlebih dahulu, karena baru kemudian orang dapat mengeksplorasi bagaimana teknologi digital kontemporer dapat menawarkan kemungkinan baru untuk tindakan dalam kasus penggunaan tersebut. Bagi banyak organisasi, mengeksplorasi penggunaan IT membutuhkan pola pikir baru, karena logika yang dominan adalah eksploitasi, bukan eksplorasi.

Sebenarnya, mengubah mindset ini dan memiliki mindset yang berbeda (ada yang fokus pada eksploitasi dan ada juga yang eksplorasi) dalam satu organisasi sekaligus merupakan tantangan bagi sejumlah perusahaan. Hilti mendapat manfaat dari menjangkau universitas di seluruh dunia, karena hal itu memungkinkannya memasukkan pemikiran yang berbeda dan inovatif, dan metode seperti *Design Thinking* membantu mendorong inovasi.

Dalam fase *Digital Take-Off*, yang merupakan tahap di mana Hilti berada saat ini, Hilti berfokus pada pembentukan tiga elemen kunci: proses digital, penawaran digital, dan antarmuka digital. Melihat lebih dekat tiga elemen *Digital TakeOff* di Hilti menunjukkan bagaimana fungsi IT membantu menyediakan teknologi yang dibutuhkan dan memastikan bahwa model operasi yang efektif dan efisien diimplementasikan.

Alur kerja untuk proses digital mendukung penyampaian layanan yang memungkinkan proses bisnis dan keunggulan tempat kerja serta memberikan nilai bagi semua pemangku kepentingan. Hilti terus mencari peningkatan dalam cara kerjanya, berusaha untuk membawa kolaborasi, keandalan, kegunaan, dan produktivitas ke tingkat berikutnya. Dalam memikirkan kembali cara kerja perusahaan, Hilti membangun basis digital yang telah dibuat sebelumnya (integrasi global dan modularitas) dan berfokus pada solusi tempat kerja dan proses bisnis. Hilti juga mengupayakan kemandirian perangkat agar siap dengan teknologi yang akan datang.

Hilti memberikan perhatian khusus pada area yang mengacu pada proses digital. Misalnya, integrasi data di semua saluran dan penggunaan analitik sebagai akibatnya membantu Hilti memberikan solusi penjualan terpandu dan meningkatkan efektivitasnya dalam menjual inovasi. Membangun Hilti Cloud membantu memungkinkan pengembangan yang gesit dan penerapan aplikasi yang dihadapi pelanggan. Hilti juga telah mempersiapkan diri dengan baik untuk *Digital Take-Off*, karena solusi baru sepenuhnya tidak bergantung pada perangkat. Misalnya, kesiapan sentuh dalam aplikasi dijamin, dan Aplikasi seluler berjalan di perangkat hybrid. Pendekatan ini mendukung karyawan dalam memilih perangkat pilihan

mereka. Adopsi perangkat baru, seperti wearables, juga dapat direalisasikan dengan cepat berdasarkan persiapan ini.

Dimensi lain dari proses digital Hilti mengacu pada bagaimana Hilti menyatukan para ahli. Media sosial Hilti membantu mengintegrasikan pakar backend ke dalam proses penjualan, sehingga memfasilitasi manajemen hubungan pelanggan. Secara keseluruhan, Hilti mempertimbangkan semua jenis inisiatif baru (dari media sosial hingga teknologi cloud, dari layar sentuh untuk tenaga penjualan hingga desktop virtual) untuk mengaktifkan dan mendukung proses digital.

Aliran penawaran digital berfokus pada software dan layanan berbasis software untuk mendukung penawaran pelanggan dan proses terkait produk. Memperkenalkan teknologi digital dalam proses tersebut mungkin tidak membawa nilai finansial langsung, tetapi menghasilkan manfaat strategis yang berharga dan keunggulan kompetitif yang dicapai dalam jangka menengah. Di antara beberapa topik yang telah diselidiki Hilti dalam konteks ini adalah alat adaptif, integrasi tata letak, dan manajemen aset.

Konsep alat adaptif melibatkan banyak elemen, mulai dari penggunaan sensor untuk mendeteksi potensi masalah di masa mendatang, hingga kemampuan alat untuk menyesuaikan pengaturan tergantung pada situasi, tanpa melibatkan orang (walaupun pengaturan dapat diperbaiki oleh operator). Kemampuan ini secara dramatis mengurangi waktu pengaturan standar untuk alat dan memungkinkan pemeliharaan preventif.

Konsep integrasi tata letak mengacu pada penggunaan data yang diperoleh melalui RFID atau koneksi internet nirkabel untuk memicu berbagai tindakan atau perubahan karakteristik benda kerja. Menyelesaikan beberapa operasi sekarang dapat dilakukan tanpa mengacu pada panduan tambahan untuk menentukan langkah selanjutnya, yang juga mengurangi risiko yang terkait dengan kesalahan manusia.

Aliran antarmuka pelanggan digital berkonsentrasi pada teknologi digital untuk jangkauan pasar yang terkait dengan antarmuka digital. Sebagai bagian dari dukungan produk, Hilti menyediakan kepada pelanggannya aplikasi untuk pemilihan, pemesanan, dan dukungan penggunaan untuk seluruh portofolio produk dan aplikasi Hilti. Antarmuka ini memfasilitasi komunikasi yang lebih efisien, produktif, cepat, dan mudah antara pelanggan dan Hilti.

Salah satu dari banyak efek strategi IT Hilti adalah tidak ada satu teknologi pun yang berdiri sendiri; sebaliknya, kombinasi cerdas dari teknologi, baik inovatif maupun konvensional, menciptakan keterjangkauan dalam kasus penggunaan tertentu dan mendukung 'Kemampuan Inovasi' organisasi selama *Digital Take-Off*. Brynjolfsson dan McAfee (2014) menggambarkan rekombinasi penemuan-penemuan teknologi sebagai salah satu pendorong utama transformasi digital di era mesin kedua, tercermin pada istilah '*general purpose technology*' (GPT) sebagai teknologi seperti tenaga uap dan mobil yang secara radikal mengubah cara kita hidup, bekerja, dan mengelola kegiatan ekonomi. Memperlakukan teknologi informasi dan komunikasi sebagai GPT memungkinkan perakitan kembali blok bangunan yang ada untuk menghasilkan nilai tambah melalui inovasi rekombinan. Penulis menekankan potensi besar dari pandangan kombinatorial digitalisasi ini dibandingkan dengan perspektif tradisional bahwa inovasi digunakan dan dibuang seiring waktu.

Hilti telah menempuh perjalanan panjang dalam menunjukkan kemampuannya untuk mengenali potensi teknologi digital dan memprioritaskan hal-hal yang selaras dengan strateginya. Seperti Safrudin dkk. (2015) mengatakan, “kemampuan inovasi dalam perusahaan digital mengacu pada kemampuan [tidak hanya] untuk mengembangkan ... ide-ide baru, tetapi untuk memposisikan ide-ide itu ke dalam praktik yang digunakan secara luas yang menambah nilai bagi pengguna akhir.” Oleh karena itu, Hilti menghindari tren 'bagus untuk dimiliki' demi mempertimbangkan setiap opsi sambil tetap fleksibel dan cukup proaktif untuk implementasi dan pembelajaran yang cepat. Memanfaatkan dan mengonfigurasi kapabilitas inovasi merupakan kondisi penting dan pendukung untuk hasil bisnis yang sukses di dunia digital. *Takeaways* Utama dari *Digital Take-Off Phase*:

- *Berinovasi ketika teknologi yang tepat memenuhi konteks penggunaan yang tepat.* Kasus Hilti menyajikan contoh bagaimana mengidentifikasi konteks penggunaan tersebut dan bagaimana memandu inovasi menuju skenario yang paling menciptakan nilai bagi sebuah organisasi. Karena kemampuan fungsional jarang disediakan oleh teknologi yang berdiri sendiri, menemukan kombinasi yang tepat dari teknologi baru dan yang sudah mapan dapat mengarah pada pencapaian tingkat inovasi yang lebih tinggi.
- *Pastikan bahwa proses inovasi tidak didorong oleh teknologi, tetapi didukung oleh teknologi.* Tren teknologi utama memberikan peluang untuk mengeksplorasi keuntungan dari beragam pilihan bisnis dan teknologi. Kasus Hilti menunjukkan bahwa inovasi seharusnya tidak berfokus pada mencari kegunaan teknologi baru tetapi pada pemahaman kekuatan dan kelemahannya dan mempertimbangkan apakah penggunaannya bermanfaat bagi bisnis seseorang.
- *Fokus pada kekuatan organisasi Anda.* Sementara fleksibilitas yang cukup besar diperlukan untuk beradaptasi dengan perubahan, identitas organisasi adalah kunci untuk menemukan posisi yang kuat dalam struktur pasar baru. Perusahaan yang sukses menemukan cara untuk menunjukkan nilai mereka di dunia digital. Fokus pelanggan Hilti yang jelas telah menjadi kunci untuk mengidentifikasi kasus penggunaan yang menciptakan nilai (misalnya, Aplikasi Penjualan yang disebutkan di atas), di mana perusahaan dapat meningkatkan cara melayani tujuan utamanya. Sementara lautan peluang dapat muncul melalui teknologi digital, model bisnis yang terbukti berhasil adalah yang sejalan dengan nilai-nilai yang ada. Dalam hal ini, keberhasilan transformasi digital sejalan dengan fokus kembali pada nilai-nilai dan strategi inti organisasi.

Kematangan Digital

Berdasarkan kemampuan yang dibangun sebelumnya, Hilti memulai *Digital Take-Off*, menciptakan proses digital, penawaran, dan antarmuka. Tahap selanjutnya adalah tahap *Digital Maturity*, yang mengintegrasikan inovasi digital ke dalam model bisnis sebagai bagian dari bisnis perusahaan sehari-hari.

Perjalanan Hilti menggambarkan bagaimana kemampuan digital saling membangun: integrasi global memungkinkan modularitas terkontrol, yang memungkinkan *Digital Take-Off*, yang mempersiapkan *Digital Maturity*. Transformasi keseluruhan seperti itu hanya dapat

berhasil jika semua fase ini dikuasai langkah demi langkah, tanpa mengabaikan satu pun. Namun, kemampuan teknis dan non-teknis dapat dibangun secara paralel dan dengan cara yang dipercepat. Sementara pengetahuan mendalam tentang teknologi kontemporer adalah kuncinya, memanfaatkan teknologi membutuhkan kompetensi organisasi yang luas dalam berbagai domain, seperti budaya organisasi, pengembangan keterampilan, mekanisme tata kelola, dan penyelarasan strategis inisiatif terkait.

Pada tahap sebelumnya dalam perjalanan transformasi digitalnya, Hilti berfokus pada tiga fungsi utama: proses digital, penawaran digital, dan antarmuka pelanggan digital. Perusahaan memilih teknologi digital untuk diterapkan guna mencapai manfaat strategis. Pada tahun 2014, Hilti memulai proses pengembangan strategi skala besar di mana peran IT dieksplorasi kembali di semua bidang bisnis. Diakui bahwa sejauh mana IT dapat digunakan terus meluas, khususnya langsung ke produk dan layanan.

Bekerja dalam konteks kemajuan digital yang konstan, perusahaan harus mengembangkan kemampuan mereka untuk merasakan lingkungan, mengidentifikasi data yang dibutuhkan, dan menciptakan pengalaman pelanggan baru, menawarkan tidak hanya produk tetapi juga layanan terintegrasi yang diaktifkan secara digital. Kemampuan transformasi ini memainkan peran utama dalam kemampuan perusahaan untuk mendirikan perusahaan digital.

Seiring dengan inovasi dan peluang baru, muncul pula kompleksitas sistem. Oleh karena itu, perusahaan harus memastikan bahwa proses yang tepat tersedia untuk mengelola kompleksitas ini dan membingkai inovasi dalam sistem sosio-teknis mereka. Kasus Hilti memberikan banyak contoh bagaimana inovasi digital harus mempertimbangkan lingkungan yang lebih luas dari sistem informasi yang mempercepat proses didukung oleh lingkungan sosio-teknis sehingga proses atau orang terkait tidak menjadi kemacetan baru.

12.4 RINGKASAN

Kasus ini menunjukkan bagaimana sebuah perusahaan di industri konstruksi tradisional dapat bertransformasi dengan menambahkan teknologi digital di seluruh Value chain. Di Hilti, integrasi dan modularitas global menjadi dasar transformasi digital, dari harmonisasi data dan proses global di awal hingga fase transformasi dalam Industri 4.0 dan *Internet of Things*. Chip RFID di dalam alat, pemeliharaan preventif, dan manajemen aset tingkat lanjut hanyalah beberapa contoh teknologi digital yang menjadi salah satu perusahaan pertama yang diuntungkan.

Namun, kemampuan digital sangat spesifik untuk konteks organisasi. Melalui fase-fase yang dijelaskan di atas, Hilti membangun kemampuan transformasi yang kuat, yang memungkinkan perusahaan untuk mengejar perjalanan digital ini. Kemampuan transformasi ini tidak terbatas pada teknologi, tetapi sebagian besar juga mencakup struktur organisasi. Budaya Hilti menetapkan motivasi dan pola pikir untuk terus berinovasi bisnis melalui IT. Kasus Hilti juga menunjukkan bahwa pemahaman yang mendalam tentang lingkungan sosio-ekonomi organisasi sangat penting jika strategi digitalisasi yang sesuai ingin dikembangkan, Seperti yang dilakukan oleh satu organisasi belum tentu bekerja untuk yang lain.

Menyelaraskan dinamika pasar dan posisi strategis DNA individu organisasi memainkan peran penting.

Di atas segalanya, kasus Hilti menunjukkan pentingnya membangun kemampuan digital untuk menguasai dan memperoleh manfaat dari transformasi digital. Hilti mulai membangun kemampuan ini jauh sebelum menjadi tren umum, dan melalui proyek yang ambisius dan berkelanjutan, Hilti terus menantang dirinya sendiri dan tumbuh. Strategi Hilti tunduk pada revisi dan adaptasi berkelanjutan untuk membantu memastikan kesuksesan.

Transformasi yang terjadi di Hilti tidak akan pernah berhenti, karena perusahaan digital sejati menyadari kebutuhan untuk berhasil dengan menghadapi tantangan, mempertanyakan status quo, dan mencapai efisiensi dan efektivitas dengan mengeksplorasi sumber daya dan peluang baru serta memanfaatkan yang sudah ada.

Pembelajaran Utama

- Transformasi digital membutuhkan tulang punggung.
- 'Tulang punggung digital' adalah prasyarat untuk mengejar perkembangan di masa depan. Strategi digital perusahaan dapat menjadi fasad—bukan arsitektur yang diterapkan sepenuhnya—yang menunjukkan konsep organisasi di dunia digital bagi karyawan dan pelanggan.
- Transformasi digital tidak boleh diadopsi untuk kepentingannya sendiri.
- Transformasi digital berfokus pada pemenuhan permintaan dan persyaratan pelanggan daripada mengejar tren terbaru secara membabi buta, tetapi pelanggan mengharapkan penawaran digital ini, sehingga perusahaan yang tidak menawarkannya kehilangan pelanggan.
- Transformasi digital membutuhkan strategi. Untuk memandu dan menyelaraskan tindakan terkait, strategi transformasi digital harus menguraikan tujuan utama, perkembangan yang diharapkan, dan tindakan terkait, dan seringkali memberi organisasi identitas di dunia digital.
- Implementasi strategi digital membutuhkan keberanian. Mekanisme pasar di masa depan sulit diramalkan, dan hanya ada sedikit jaminan keberhasilan ekonomi. Selama perjalanan multi-tahun Hilti, Hilti membuat keputusan berani yang memungkinkan peluang baru bagi organisasi.
- Transformasi digital bukanlah sumber pendapatan tetapi sarana untuk menghasilkan uang. Pelanggan mengharapkan penawaran digital datang secara gratis, jadi membangun kemampuan digital harus dilihat sebagai investasi. Yang mengatakan, cakrawala jangka panjang dari investasi tersebut harus dikomunikasikan dengan jelas sebagai mempersiapkan hasil jangka panjang sebagian besar dalam hal strategis tanpa meningkatkan harapan untuk hasil langsung dalam hal keuangan.

BAB 13

MASA DEPAN OTOMOBILITAS

Abstrak Pergeseran paradigma menuju 'mobilitas berkelanjutan' telah diusulkan di masa lalu. Paradigma ini mencakup tiga pendekatan utama: peningkatan efisiensi, pergeseran moda dan pengurangan kebutuhan mobilitas. Penulis bab ini berfokus pada area pertama dengan menyajikan potensi efisiensi dari konsep mobilitas inovatif yang berkembang di garis depan teknologi digital, pola mobilitas bersama, dan otomatisasi kendaraan. Mereka tidak hanya memberikan gambaran umum tentang konsep-konsep ini, tetapi mereka juga berusaha untuk berinovasi dan merancang model bisnis yang benar-benar baru. Hal ini didasarkan pada keyakinan penulis bahwa penciptaan model bisnis dan inovasi sangat penting untuk difusi tinggi dari setiap teknologi baru, karena prasyarat yang diperlukan untuk industri ini adalah untuk mendapatkan keuntungan dari aplikasi inovatif.

Kontribusi yang ada menunjukkan perkembangan terkini dalam car- dan ridesharing dengan menggambarkan dua studi kasus yang relevan. Selain itu, ia memberikan deskripsi konsep mobilitas inovatif berdasarkan digitalisasi dan otomatisasi kendaraan, bersama dengan ulasan tentang kemungkinan kelebihan dan kekurangannya bagi masyarakat. Terakhir, bab ini menampilkan lima prototipe model bisnis yang 'siap diimplementasikan' untuk masa depan otomotif. Dalam melakukan itu, penulis memunculkan ide-ide baru tentang bagaimana mengkomersialkan dan mengatasi inefisiensi yang terkait dengan kepemilikan dan penggunaan mobil pribadi. [Bab ini didasarkan pada hasil tesis doctoral 'Pergeseran Paradigma dalam Mobilitas Perkotaan: Menuju Faktor 10 Mobilitas.]

13.1 PENGANTAR

Apa yang dimulai dengan pengenalan mikroprosesor pada 1970-an, hari ini disebut sebagai 'Revolusi Teknologi Kelima'. Beberapa paradigma teknologi terkini seperti *ubiquitous computing*, big data, media sosial atau *internet of things* menyiratkan bahwa era digital akan memasuki gelombang disrupsi berikutnya. Tidak dapat disangkal pula bahwa dalam beberapa tahun terakhir, digitalisasi yang meluas ini telah mendorong proses inovasi bisnis yang telah menyentuh hampir setiap bidang kehidupan manusia. Baru-baru ini, satu domain lagi telah terpengaruh—sistem automobilitas. Hal ini dapat dibenarkan dengan munculnya pemain ceruk yang bertujuan untuk mendisrupsi pasar yang ada dengan menyediakan layanan berkemampuan digital dalam mobilitas. Contohnya adalah Gojek, Grab Technologies Inc., perusahaan pengubah permainan di sektor taksi.

Automobility mengacu pada penggunaan mobil sebagai alat transportasi utama. Selain itu, ini tentang memusatkan "masyarakat dan kehidupan sehari-hari di sekitar mobil dan ruang mereka". Diperkirakan itu ditandai dengan retakan parah pada desain sistem yang mendasarinya. Satu sisi mata uang adalah ketidakberlanjutan radikal mobil yang diekspresikan oleh kontribusi substansial mereka terhadap emisi gas rumah kaca. Sisi lain adalah inefisiensi mobil sebagaimana tercermin dari penggunaan yang sangat rendah: rata-rata mobil tetap

diparkir selama 90-95% setiap hari dan setelah dipindahkan seringkali hanya membawa satu penumpang. Hal ini menyebabkan konsumsi ruang yang cukup besar di daerah perkotaan. Telah diakui bahwa, dari perspektif ekonomi, ekologi dan sosial, paradigma mobilitas yang semata-mata didasarkan pada kepemilikan mobil pribadi tidak berkelanjutan. Seorang peneliti (Newman 2007) berpendapat bahwa "kota harus merencanakan dan membangun untuk mengatasi ketergantungan mobil" dan Henderson berpendapat bahwa kontestasi automobilitas adalah "tentang merebut kembali ruang kota dari mobil, membatasi penggunaannya, dan secara lebih luas, mengubah budaya sehingga seluruh konsep mobilitas kecepatan tinggi dan kepemilikan mobil tidak lagi ditekankan".

Oleh karena itu, pergeseran paradigma menuju 'mobilitas berkelanjutan' telah diusulkan di masa lalu. Paradigma ini mencakup tiga bidang utama: peningkatan efisiensi infrastruktur dan penggunaan mobil, perpindahan moda ke konsep mobilitas yang lebih berkelanjutan, dan langkah-langkah untuk mengurangi kebutuhan mobilitas. Penulis bab ini bertujuan untuk menarik perhatian khusus pada area pertama dengan menggambarkan peluang menarik untuk peningkatan radikal dalam efisiensi penggunaan mobil dengan pola mobilitas baru. Di atas segalanya, ini melihat lebih dekat pada arena konsep mobilitas inovatif yang berkembang di perbatasan teknologi digital, pola mobilitas bersama, dan otomatisasi kendaraan.

Penulis bertujuan untuk mengungkapkan beberapa bidang yang berbeda dari inovasi model bisnis yang dimungkinkan dengan menggabungkan konsep berbagi dengan digitalisasi dan otomatisasi mobil. Konsep berbagi seperti *car-and-ridesharing* menunjukkan penyesuaian penting dalam paradigma automobilitas yang berlaku. Namun, kombinasi pola ekonomi bersama dan kendaraan otonom mewakili prospek yang tidak futuristik dari rekonfigurasi total paradigma ini dan karenanya kemungkinan inovasi sistem. Ini akan menjadi kontribusi penting bagi pergeseran menuju paradigma mobilitas berkelanjutan.⁴⁶

Memahami Inovasi dalam Mobilitas Perkotaan

Tinjauan literatur untuk bab ini telah menunjukkan bahwa penelitian di garis depan konsep mobilitas berkelanjutan, teknologi digital, dan model bisnis inovatif masih dalam tahap awal. Oleh karena itu, ini memberikan berbagai peluang bagi peneliti akademis dan praktisi bisnis untuk melakukan studi penelitian di bidang ini. Diakui, kontribusi baru-baru ini telah mengakui nilai *teknologi informasi dan komunikasi* (TIK) canggih dan menyelidiki kemungkinan penerapannya untuk sistem transportasi perkotaan. Namun, aplikasi ini terutama merujuk pada peningkatan efisiensi elemen sistem mobilitas yang ada dan bukan inovasi yang memungkinkan untuk perubahan paradigma substansial dalam mobilitas. Dalam hal ini, salah satu topik yang paling banyak diteliti adalah kontribusi TIK untuk pengembangan sistem transportasi cerdas / *intelligent transportation systems* (ITS) yang bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan infrastruktur yang ada, namun tidak menantang pola mobilitas perkotaan yang ada. Dapat juga dicatat bahwa pemahaman umum yang hilang tentang apa

⁴⁶ Pengantar didasarkan pada Janasz (2015): Dunia Baru Berani—Masa Depan Otomobilitas. Diedit oleh Science Polish Perspectives Review. Cambridge.

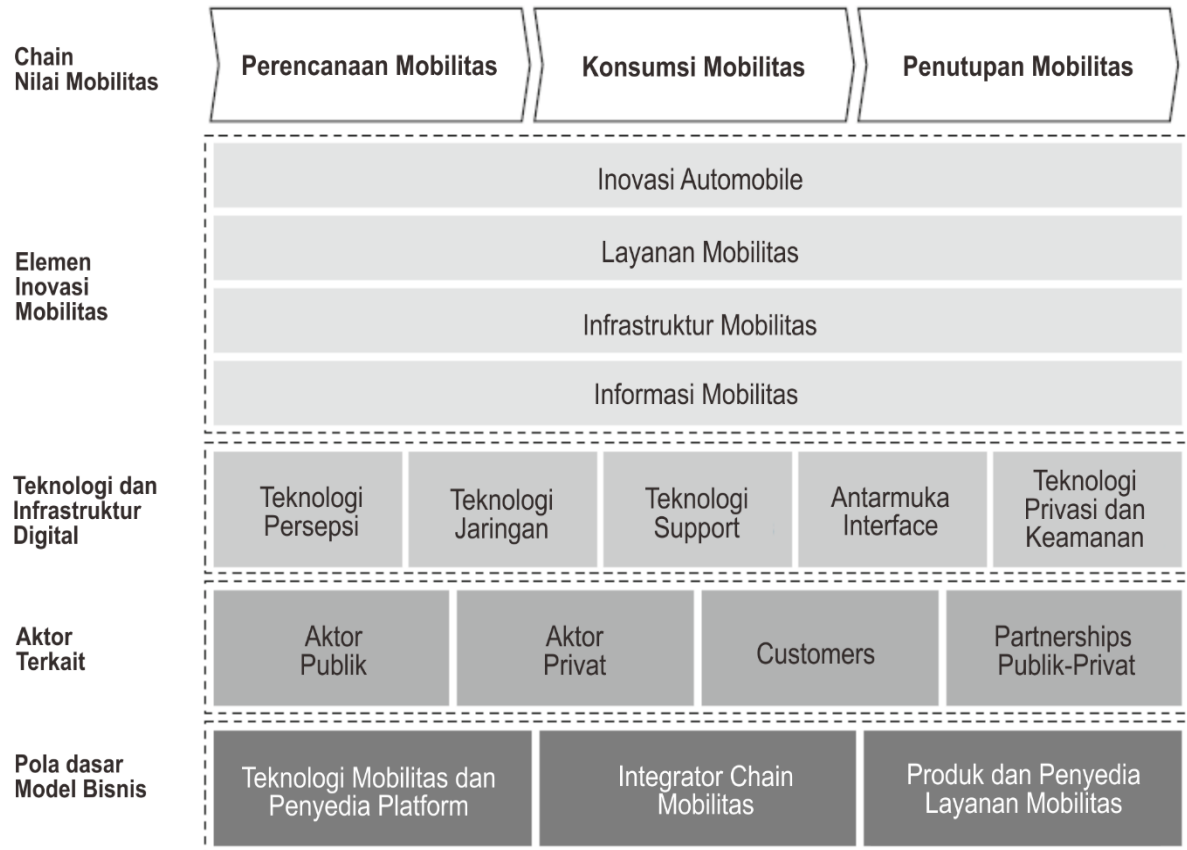
sebenarnya teknologi digital itu, bagaimana mereka dikategorikan dan dengan cara apa mereka berkontribusi pada pengembangan konsep mobilitas inovatif.

Arena model bisnis inovatif untuk konsep mobilitas tingkat lanjut berdasarkan teknologi digital sedang dalam tahap muncul dan diskusi yang relevan dalam literatur akademik dan non-akademik terbaru baru saja dimulai. Harus diakui, kontribusi ini terutama mewakili aliran penelitian terapan dan oleh karena itu sangat berorientasi pada bisnis. Dengan cara ini ide bisnis yang segar dan inovatif untuk sektor mobilitas dapat diidentifikasi. Namun, literatur sering gagal untuk menunjukkan kekakuan akademis dan disiplin metodologis. Untuk alasan ini dapat diklaim bahwa ada kesenjangan substansial dalam penelitian akademis dalam bidang ini.

Oleh karena itu, untuk menyatukan pengetahuan tentang teknologi digital, konsep mobilitas baru, dan model bisnis inovatif untuk mobilitas perkotaan masa depan, diperlukan integrasi yang terarah. Secara khusus, penulis memandang mobilitas perkotaan dibentuk oleh lima elemen utama yang saling berinteraksi:

- (1) *Value chain*, yaitu rangkaian aktivitas yang menciptakan produk atau layanan yang ingin diperoleh dan dibayar oleh pelanggan,
- (2) Layanan dan inovasi mobilitas sentral,
- (3) Kemajuan terbaru dalam teknologi digital dan infrastruktur digital yang mendukung implementasi dan fungsi layanan mobilitas yang inovatif,
- (4) Aktor yang relevan untuk dipertimbangkan dan dilibatkan dan
- (5) Kemungkinan pola dasar model bisnis yang menggambarkan proses penciptaan nilai, komunikasi nilai, distribusi nilai, dan penangkapan nilai.

Gambar 13.1 menggambarkan ringkasan temuan yang diperoleh selama tinjauan literatur berkaitan dengan konsep mobilitas inovatif untuk mobilitas perkotaan yang berkelanjutan. Perlu dinyatakan, bagaimanapun, bahwa ini hanya ringkasan tingkat tinggi dari penelitian yang dilakukan. Karena keterbatasan bab ini, kumpulan pengetahuan yang komprehensif tidak dapat dipublikasikan sepenuhnya. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk mengekstrak temuan kunci dan wawasan berkaitan dengan domain spesifik model bisnis untuk layanan mobilitas dan inovasi mobil saat ini.



Gambar 13.1 Kumpulan pengetahuan tentang inovasi dalam mobilitas.

Model Bisnis untuk Layanan Mobilitas

Konsep mobilitas yang inovatif bertujuan untuk mengatasi kegagalan pasar di sektor mobilitas yang terjadi karena beberapa alasan: peningkatan kemacetan di kota, polusi udara dan degradasi lingkungan, masalah kesehatan, pola penggunaan lahan yang tidak efisien, akses yang tidak memadai ke alternatif transit berkualitas tinggi dan kurangnya kendaraan bersih yang terjangkau bagi konsumen. Oleh karena itu, banyak aktor, termasuk penyedia publik dan swasta, berupaya mengembangkan model bisnis berdasarkan konsep mobilitas inovatif dalam transportasi pribadi dan publik untuk mengatasi kekurangan ini.

Namun, terlepas dari ketersediaan teknologi yang diperlukan untuk layanan mobilitas perkotaan yang terintegrasi dan cerdas, antarmuka teknologi antara berbagai transportasi dan infrastruktur, integrasi teknologi yang mulus, dan mekanisme tata kelola yang mendasari menghadirkan tantangan. Karena regulasi sistem transportasi perkotaan yang berlebihan, potensi inovatif yang sebenarnya dari teknologi yang tersedia masih agak belum dijelajahi. Salah satu alasan utama mungkin adalah lingkungan yang tidak bersahabat untuk inovasi di mana organisasi dan otoritas mobilitas perkotaan masih beroperasi. Mengatasi tantangan mobilitas perkotaan membutuhkan mengadopsi pendekatan bisnis baru yang menciptakan keseimbangan alami antara penawaran dan permintaan. Sektor swasta telah mengenali masalah ini dan mulai mengembangkan model bisnis untuk mengatasinya.

Model bisnis baru juga merupakan megatren utama dalam industri otomotif yang saat ini menghadapi banyak tantangan struktural, seperti stagnasi pasar, persyaratan

keberlanjutan yang tinggi, dan integrasi elektromobilitas dalam portofolio produk dan layanannya. Dengan demikian, strategi yang sangat terintegrasi menjadi semakin penting dan sinergi sektor publik dan swasta yang lebih besar perlu. Misalnya, semakin pentingnya berbagi mobil dan penyediaan informasi multimodal diharapkan akan sangat mendukung perubahan dalam pola automobilitas.

Penulis kontribusi ini percaya bahwa khususnya masa depan otomotif sangat terkait dengan potensi pembentukan model bisnis yang inovatif untuk mengatasi inefisiensi yang terkait dengan kepemilikan dan penggunaan mobil pribadi di daerah perkotaan, yaitu waktu idle mobil saat diparkir dan tingkat hunian rendah saat digunakan. Oleh karena itu, tujuan dari bagian selanjutnya adalah untuk mengembangkan pemahaman tentang solusi mobilitas inovatif untuk mengatasi inefisiensi ini.

Untuk mengembangkan pemahaman tentang bidang model bisnis untuk sistem mobilitas masa depan, penulis telah memasukkan tiga arketipe umum model bisnis. Penyedia Platform Layanan Mobilitas, Integrator Rantai Mobilitas, Produk Mobilitas, dan Penyedia Layanan. Mereka dapat digunakan kembali oleh sektor swasta dan publik untuk generasi model bisnis dan inovasi dalam konteks khusus mereka.

Kemajuan Teknologi Penting dalam Otomobilitas

Teknologi mobil mencakup beberapa perkembangan inovatif. Yang paling baru dan menonjol adalah pertukaran power train dengan sistem propulsi alternatif seperti elektromobilitas, sel bahan bakar hidrogen atau panel surya. Bidang inovasi lainnya adalah semi-otomatisasi mobil yang sedang berlangsung. Beberapa perbaikan digabungkan dalam kendaraan yang tersedia secara komersial (misalnya, Tesla, Toyota Prius, Lexus RX-450h, Nissan Leaf). Salah satu contohnya adalah Intelligent Speed Adaptation (ISA) yang secara dinamis menginformasikan pengemudi tentang batas kecepatan saat ini dan memiliki kemampuan untuk secara otomatis membatasi kecepatan kendaraan. Satu lagi adalah *Intelligent Parking Assist System* (IPAS).

Namun, inovasi paling radikal terkait dengan meningkatnya digitalisasi mobil seperti akses mobil digital dan teknologi kendaraan yang sepenuhnya otonom. Teknologi ini dapat dikatakan sudah tersedia karena banyak program penelitian, seperti Proyek Mobil *Self-Driving* Google (Google 2016) atau Mercedes-Benz F 015 Luxury in Motion dari Daimler, telah mengembangkan dan mengujinya dalam beberapa tahun terakhir, beberapa juga dalam situasi lalu lintas sehari-hari. Selanjutnya, konsep 'mobilitas terhubung' juga muncul dalam penelitian dan industri. Ini berusaha untuk membangun hubungan nirkabel antara mobil dan infrastruktur lalu lintas untuk bertukar data real-time tentang jalan, parkir atau kondisi cuaca untuk menghitung rute perjalanan yang tepat dan perilaku mengemudi untuk armada mobil otonom.

13.2 DIGITALISASI DAN KONEKTIVITAS

Dengan memungkinkan kendaraan untuk berkomunikasi satu sama lain melalui *vehichle – to - vehichle* (V2V) atau dengan stasiun pangkalan pinggir jalan melalui *vehichle to infrastucture* (V2I), teknologi digital dapat berkontribusi pada mobilitas yang lebih aman dan lebih efisien. Teknologi komunikasi semacam itu akan memungkinkan mobil mengemudi secara

tiba-tiba untuk memperingatkan kendaraan di belakangnya untuk secara otomatis memicu rem darurat mereka. Ini juga akan mendukung navigasi yang aman, pengendalian polusi dan manajemen lalu lintas. Namun, untuk aplikasi semacam itu, konektivitas merupakan faktor penting. Mobil perlu memperluas fitur mereka untuk menjadi platform TIK yang menyerap informasi dari lingkungan dan objek lain dan mengirimkan data mereka sendiri ke infrastruktur. Gerla melabelinya sebagai Intelligent Vehicle Grid. Untuk mendukung perkembangan ini, jaringan internal mobil harus dapat berkomunikasi (misalnya, melalui CAN bus) dengan sumber eksternal menggunakan standar komunikasi seperti: USB, Bluetooth, Wi-Fi atau jaringan 3G/4G.

Ini jelas menunjukkan bahwa produsen mobil diharuskan untuk bergabung dengan perusahaan teknologi. Contoh yang baik dari jaringan kendaraan seperti itu adalah aliansi baru-baru ini antara Samsung, SAP dan SEAT yang bertujuan untuk membangun layanan berbasis mobil baru seputar komunikasi dan pertukaran data tersebut. Kerjasama tersebut telah menghasilkan pengembangan konsep masa depan untuk parkir di daerah perkotaan. Dengan konsep ini, pengemudi mobil mendapatkan akses ke inventaris parkir global dari tempat parkir '*on-street*' dan '*off-street*' yang terhubung yang dapat dipesan dari lokasi mana pun melalui pengenalan sidik jari. Sistem kemudian mengarahkan pengemudi ke lokasi yang ditentukan dan secara otomatis menaikkan gerbang akses ketika mobil mendekat. Saat pengemudi keluar dari garasi mobil, pembayaran dilakukan langsung dari aplikasi tanpa meninggalkan mobil. Integrasi tanpa batas seperti itu dapat membuat parkir perkotaan sederhana bagi pengemudi dan secara signifikan mengurangi waktu pencarian dan lalu lintas terkait.

Kendaraan Sepenuhnya Otonom

Kemajuan dalam penelitian mobil tanpa pengemudi, yang beroperasi menggunakan kombinasi sensor, kamera video, dan software artificial intelligence, dapat menghasilkan beberapa inovasi radikal di bidang transportasi khusus ini. Teknologi mobil otonom menunjukkan perkembangan yang luar biasa, dengan Google yang memimpin. Diharapkan teknologi akan matang dalam dekade berikutnya (The Economist 2014). Hardware yang digunakan dalam mobil *self-driving* Google termasuk *Light Detection And Ranging* (LIDAR), radar, kamera, dan sensor GPS. Data LIDAR digabungkan dengan peta resolusi tinggi untuk membuat peta lingkungan 3D dan 360° yang terperinci. Sistem sensor dilengkapi dengan sejumlah besar informasi, sekitar 750 MB/s, yang jauh lebih banyak daripada yang dapat diperoleh oleh pengemudi manusia. Software ini penting untuk mengemudi robot karena melakukan tugas di enam bidang: pra-pemrosesan data sensor, lokalisasi, pelacakan rintangan, perencanaan jalur, perilaku dan kontrol kendaraan.

Namun, tampaknya kemajuan di bidang digitalisasi dan otomatisasi mobil hanyalah fondasi yang diperlukan untuk aplikasi sentris kendaraan yang lebih inovatif dan lebih lanjut, yang telah dirintis, misalnya, oleh Google. Telah dikemukakan bahwa langkah selanjutnya dalam evolusi ini adalah 'Internet Kendaraan Otonom', jaringan kendaraan otonom yang terhubung ke Internet.

Munculnya Konsep Mobilitas Digital untuk Mengatasi Ketergantungan Mobil

Tantangan automobilitas di daerah perkotaan muncul dari kedua (i) karakteristik *overengineered* mereka, misalnya, mobil biasa dapat mencapai kecepatan lebih dari 160 km per jam, sedangkan kecepatan mengemudi perkotaan yang khas berkisar antara 24 sampai 40 km/jam, dan (ii) pemanfaatannya yang kurang, misalnya, mobil pribadi tetap diparkir selama lebih dari 90%. Meskipun masalah-masalah ini telah diakui secara luas, tantangan tetap ada untuk menjaga manfaat mobil milik pribadi sambil menghilangkan ketergantungan pada sumber daya yang tidak terbarukan, meminimalkan polusi, dan menghindari kebutuhan akan infrastruktur jalan dan tempat parkir tambahan di daerah perkotaan.

Dalam hal ini, terutama konsep berbagi, seperti *car-* dan *ridesharing*, baru-baru ini diperkenalkan sebagai hal baru sehubungan dengan pola penggunaan mobil. Meskipun konsep-konsep ini telah dikenal dan diterapkan selama lebih dari 30 tahun, perlu disebutkan bahwa *car-* dan *ridesharing* telah mengalami kebangkitan yang luar biasa dalam beberapa tahun terakhir. Proses urbanisasi dan digitalisasi yang tinggi di masyarakat dianggap mendukung revitalisasi dan pembungaan mereka.

Di bawah ini penulis akan menjelaskan kedua konsep mobilitas secara lebih rinci, memperkenalkan dua pelaku pasar yang inovatif dan mengembangkan pemahaman mendalam tentang model bisnis digital yang mendasarinya. Untuk analisis khusus ini, penulis telah mengembangkan 'Kerangka Model Bisnis P4C' mereka sendiri. Kerangka kerja ini didasarkan pada pendekatan berorientasi nilai oleh Osterwalder dan Pigneur tahun 2010, yang juga telah dirujuk dalam bab 'Merancang Model Bisnis untuk Ekonomi Digital'.

Carsharing Digital

13.3 DESKRIPSI KONSEP MOBILITAS

Berbagi mobil adalah pendekatan kewirausahaan yang dibangun di atas kesadaran bahwa mobil yang menganggur adalah 'aset terbuang' yang sangat besar, yang berarti sangat kurang dimanfaatkan. Jika mobil menganggur untuk sebagian besar waktu maka tidak hanya menempati ruang yang berharga di kota-kota tetapi juga menyebabkan kerugian besar dalam bentuk depresiasi. Dari perspektif ini, konsep *carsharing* dapat mengarah pada pemanfaatan yang jauh lebih tinggi dari armada mobil yang tersedia dan mungkin juga pada pengurangan jumlah keseluruhan mobil di jalanan.

Dengan mengacu pada konsep bisnis yang mendasari program *carsharing* berusaha untuk menggeser pilihan transportasi pribadi dari kepemilikan aset ke layanan yang disediakan 'sesuai permintaan'. Model bisnis ini disebut sebagai pola produk-ke-layanan, servisiasi, atau 'sewa alih-alih membeli'. Lebih tepatnya, sejumlah penelitian sebelumnya telah mengaitkan *carsharing* sebagai sistem berorientasi penggunaan dan layanan produk. Dalam pengertian itu, proposisi nilai bukanlah produk itu sendiri tetapi 'pekerjaan yang harus dilakukan', yang akan menjadi layanan mobilitas dalam kasus ini. Menurut Weill menjual hak untuk menggunakan aset mungkin lebih menguntungkan dan lebih dihargai oleh pasar daripada menjual kepemilikan aset.

Model keuangan organisasi *carsharing* didasarkan pada pendapatan anggota, sponsor, subsidi dan hibah pemerintah. Lembaga *carsharing* dapat diatur sebagai bisnis komersial, atau

pengguna dapat diatur sebagai badan publik, koperasi atau kelompok ad-hoc. Secara umum, ada empat skema organisasi yang mungkin untuk 'Penyedia Layanan *Carsharing*': bisnis ke pelanggan (untuk pengguna akhir pribadi), bisnis ke bisnis (*carsharing* perusahaan), *peer-to-peer* (pelanggan-ke-pelanggan) dan nirlaba.

13.4 STUDI KASUS: SMEXX

Pengantar

smexx GmbH⁴⁷ adalah perusahaan yang menawarkan hardware dan software untuk akses tanpa kunci ke kendaraan dan kunci elektronik lainnya. Smexx didirikan pada awal tahun 2016 sebagai formasi baru dari carzapp GmbH. Carzapp adalah perusahaan rintisan pemenang penghargaan dari Berlin (Jerman) yang bertujuan untuk merevolusi pasar berbagi mobil dengan solusi hardware yang dipatenkan ZappKit, hardware terpasang yang memungkinkan akses berbasis smartphone ke mobil apa pun. Adalah CEO carzapp, Oliver L€unstedt, yang menyatakan bahwa ZappKits yang diterapkan di 100.000 mobil akan berpotensi menggantikan 1 juta mobil di jalan.

Perusahaan Carzapp awalnya didirikan sebagai penyedia platform berbagi *mobil peer-to-peer* (mirip dengan GetAround atau RelayRides) berdasarkan tumpukan teknologinya: unit akses ZappKit, software, dan platform online. Meskipun platform berbagi mobil masih ada, saat ini merupakan salah satu dari beberapa segmen tempat perusahaan beroperasi. smexx bertujuan untuk menyediakan berbagai opsi aplikasi ZappKit dan layanan utama di sektor B2B. Oleh karena itu, smexx baru-baru ini mengubah strategi bisnisnya dan diluncurkan kembali sebagai penyedia layanan berbagi mobil dan pengiriman barang 'label putih' dengan tumpukan teknologinya: unit akses ZappKit, software, dan platform online.

Fitur unik dari toolkit memungkinkan pendekatan seperti itu. Ini memungkinkan penyewaan mobil secara spontan tanpa perlu menyerahkan kunci, karena hardware memungkinkan akses mobil digital, yaitu, membuka dan menutup kendaraan tanpa kunci, melalui smartphone. Dapat dipasang di semua jenis kendaraan yang memiliki sistem penguncian sentral. Dengan teknologi digital tertanam lainnya seperti GPS dan GSM, solusi ini menawarkan beberapa fitur unik lebih lanjut seperti: meneruskan semua informasi yang diperlukan kepada polisi jika terjadi percobaan pencurian atau harus menemukan kendaraan dan menghitung rutenya.

Selain hardware, perusahaan menawarkan solusi software yang skalabel dan komprehensif, termasuk platform label putih untuk manajemen armada kendaraan yang dilengkapi dengan ZappKit. Solusi ini juga bersertifikasi ECE yang membuatnya mungkin dapat diterapkan pada hampir semua kendaraan. Perusahaan ini awalnya mengembangkan hardware untuk kendaraan bermotor, sekarang juga alat berat, pintu garasi, dan kunci pintu elektronik dapat dilengkapi dengan ZappKit.

Gunakan Kasus

Pada tahun 2015, smexx telah mempertahankan dua kemitraan strategis untuk memberikan layanan inovatif di bidang akses cerdas ke berbagai pelanggan. Perusahaan

⁴⁷ GmbH (Jerm.) singkatan dari perseroan terbatas (Amer.) atau perusahaan terbatas swasta (Brit.).
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

bermitra dengan bank leasing independen terbesar untuk dealer mobil di Jerman serta dengan T-Systems, salah satu perusahaan layanan IT terbesar di Jerman. Kemitraan ini dirancang untuk menyediakan layanan berdasarkan teknologi ZappKit kepada pelanggan akhir dari mitra yang terlibat.

Kemitraan dengan bank leasing independen bertujuan untuk menyediakan mobil 'siap berbagi mobil' kepada dealer dan pelanggan akhir mereka. Dealer mobil dapat memperluas jangkauan layanan mereka dengan menjadi penyedia layanan carsharing. Untuk itu smexx menyediakan dan mengoperasikan platform dan layanan lintas tambahan seperti pembayaran, penagihan, dan pusat panggilan. Selain itu, sesuai dengan leasing bank smexx menghubungkan mobil yang siap berbagi mobil dan pengguna akhir tambahan dengan platform berbagi mobilnya sendiri untuk mencapai efek skala.

T-Systems adalah mitra strategis untuk menyediakan teknologi ZappKit kepada perusahaan pengiriman barang yang memasok komponen dan suku cadang kepada pedagang profesional di malam hari. Sehubungan dengan segmen pelanggan ini smexx menawarkan layanan pengiriman 'dalam mobil' dan 'dalam-malam' yang inovatif. Gagasan di balik pengiriman dalam mobil adalah mobil, khususnya bagasinya, dapat digunakan sebagai loker pintar untuk pengiriman barang. Ini terjadi saat mobil diparkir. Dalam hal pengiriman di malam hari, karyawan gudang dapat dengan mudah mengakses setiap truk selama shift malam mereka untuk memuatnya sebelum tur harian dimulai. Misalnya, T-Systems memiliki lebih dari 10.000 mobil di mana suku cadang untuk teknisi servis dikirimkan pada malam hari. Selain itu, ada juga gudang (seperti kontainer, garasi), yang masih beroperasi berdasarkan solusi kunci fisik.

Biaya proses terjadi karena manajemen kunci (misalnya, memesan kunci cadangan atau kunci hilang) dan pencarian mobil oleh penyedia logistik. Dengan menginstal ZappKits T-Systems sangat menyederhanakan proses untuk perusahaan pengiriman barang dengan mengaktifkan fungsi digital berikut:

- Melacak lokasi mobil melalui GPS,
- Membuka kunci melalui kartu dengan sensor komunikasi jarak dekat (NFC),
- Mencatat siapa yang telah mengakses mobil di jam berapa untuk menghindari masalah karena mobil dibiarkan terbuka setelah pengiriman dll.

Pelanggan percontohan saat ini telah berkembang dari 30 menjadi 850 titik akses yang dilengkapi untuk layanan pengiriman di malam hari. Dalam hal ini, manfaatnya mencakup ketersediaan barang yang lebih cepat dan pemanfaatan pengemudi, teknisi, atau pedagang yang jauh lebih baik.

Analisis Model Bisnis: Smexx

Pada bagian ini penulis melihat lebih dekat karakteristik pola yang mendasari dan menggambarkan model bisnis smexx sesuai dengan teori saat ini di bidang desain model bisnis. Hasil analisis digambarkan pada Gambar 13.2.

Dengan ZappKit, perusahaan telah menerapkan strategi bisnis label putih. Produk atau jasa label putih diproduksi oleh satu perusahaan, yaitu produsen. Perusahaan lain, pemasar, mengubah citra produk atau layanan ini dan membiarkannya tampil seolah-olah mereka telah membuatnya. Perusahaan yang memproduksi dapat mengarahkan perhatiannya untuk lebih

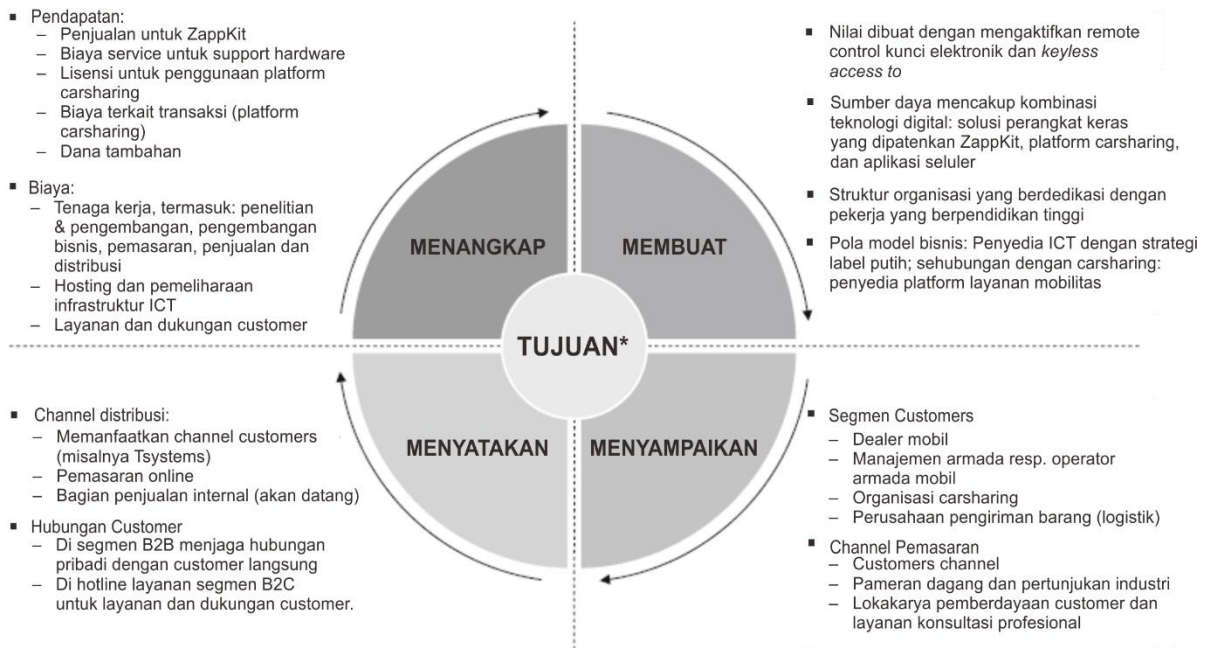
mengoptimalkan produk dan layanannya. Dengan demikian perusahaan memiliki peluang yang lebih baik untuk mencapai skala ekonomi.

Pola model bisnis yang diterapkan pada pendekatan bisnis smexx adalah model intelektual tuan tanah. Model bisnis ini dapat mengambil dua bentuk yang berbeda: pemberi lisensi atau pemilik waralaba. Dalam kasus sistem waralaba, penerima waralaba akan diizinkan untuk membawa nama pemilik waralaba dan menerapkan proses dan teknologinya. Ini jelas tidak terjadi pada model bisnis smexx karena perusahaan memberikan solusi label putih.

Teknologi smexx, yang meliputi hardware ZappKit, platform software terkait dan aplikasi seluler, telah dilisensikan ke bank leasing dan pelanggannya, yaitu dealer mobil. Pemegang lisensi menggunakan teknologi digital, proses dan kekayaan intelektual smexx, bagaimanapun, di bawah label bank leasing. Sistem ini melibatkan biaya yang harus dibayarkan kepada pemberi lisensi. Dengan pemikiran tersebut, smexx secara de facto adalah penyedia platform TIK yang menawarkan platform carsharing ujung ke ujung yang dapat diskalakan.

*** TUJUAN smexx (proposisi nilai):**

Remote control elektronik dari setiap kunci elektronik yang memungkinkan untuk akses tanpa kunci.



Gambar 13.2 Kerangka model bisnis P4C yang diterapkan pada perusahaan smexx

Namun, perlu dicatat bahwa smexx bukan hanya penyedia teknologi murni. Faktanya, perusahaan menyediakan berbagai layanan bernilai tambah. Paket smexx serba tanpa beban mencakup (i) proses digital satu pintu seperti: identifikasi, perantara informasi, pemesanan, pembayaran dan penagihan, dan (ii) layanan profesional seperti: layanan pelanggan dan konsultasi manajemen profesional. Dengan pemikiran tersebut, smexx dapat juga dilambangkan sebagai penyedia platform layanan mobilitas.

Usaha yang tidak biasa antara lembaga keuangan dan supplier teknologi smexx telah mengusulkan pendekatan yang sama sekali baru untuk menyediakan layanan mobilitas berbagai mobil. Konsep bisnis di baliknya belum pernah ditawarkan dalam bentuk ini oleh

institusi lain sebelumnya. Ide perintis tentang pendekatan carsharing khusus ini adalah ia menawarkan kemungkinan untuk mendirikan layanan carsharing independen merek. Dealer mobil dapat menyediakan layanan berbagi mobil kepada pelanggan akhir mereka, terlepas dari OEM, dengan menerapkan teknologi smexx dan armada kendaraan yang tersedia. Selain itu, layanan ini dapat digunakan oleh pelanggan di seluruh sistem smexx yang berkontribusi pada kemungkinan untuk menskalakan sistem carsharing di seluruh area. Pendekatan seperti itu memiliki potensi pertumbuhan yang luar biasa tidak hanya dalam basis pengguna, tetapi juga dalam penjualan hardware dan software.

13.5 PROTOTIPE MODEL BISNIS CARSHARING DIGITAL

Akses di mana-mana ke Internet, penyebaran luas perangkat seluler dan teknologi digital lainnya dapat lebih berkontribusi pada pengembangan paradigma berbagi mobil. Integrasi dan implementasi teknologi digital yang disengaja dapat mengarah pada pembentukan sistem platform dengan akses terbuka untuk setiap pelaku pasar, yang dapat diskalakan secara global dan tidak memerlukan investasi padat modal. Tujuannya adalah untuk menghubungkan sejauh mungkin mobil yang kurang dimanfaatkan ke sistem global dan menawarkan layanan berbagi mobil ke pasar.

Seperti yang ditunjukkan oleh kasus smexx, teknologi khusus dapat memungkinkan jaringan program berbagi mobil independen pabrikan yang terintegrasi satu sama lain dalam satu platform tunggal dan global. Prototipe model bisnis semacam itu dapat didefinisikan sebagai 'Digital Carsharing' yang menawarkan mobilitas bersama generasi berikutnya melalui akses digital dan tanpa kunci ke setiap mobil dan kemungkinan untuk menyinkronkan penggunaannya secara tepat waktu. Titik fokus yang dibahas di sini adalah peningkatan produktivitas armada kendaraan yang tersedia dalam hal jumlah perjalanan mobil yang disediakan oleh mobil dalam satu hari. Oleh karena itu, model bisnis berfungsi untuk menghilangkan 'inefisiensi penggunaan mobil' di daerah perkotaan, yaitu, memperpanjang waktu penggunaan mobil untuk perjalanan.

Tujuan dari penyedia carsharing digital adalah untuk menghubungkan mobil yang kurang dimanfaatkan ke sistem carsharing global. Prototipe ini didasarkan pada serangkaian teknologi dan instrumen digital yang memungkinkan penyediaan layanan berbagi mobil berdasarkan armada mobil yang ada dan mobil milik pribadi:

- Platform multi-sisi dan aplikasi seluler untuk komunikasi dan transaksi virtual antara pemilik mobil, pengguna mobil, dan mitra lain yang terlibat (misalnya, lembaga asuransi, platform pembayaran),
- Akses digital tanpa kunci ke setiap kendaraan dengan perangkat seluler (misalnya, ponsel cerdas),
- Opsi pembayaran seluler otomatis,
- Penyediaan opsi asuransi yang layak,
- Pembentukan mekanisme kepercayaan.

Model bisnis carsharing digital menawarkan segmentasi kualitas, transparansi harga penuh, dan biaya transaksi rendah dengan mengatasi perantara fisik. Dengan itu, ia membayangkan kembali seluruh pengalaman pelanggan dan membuat skema berbagi mobil

menjadi nyaman, menarik, dan mampu menjadi arus utama. Konsep mobilitas berikut dapat diterapkan:

- (1) Berbagi mobil bisnis-ke-pelanggan, yaitu terikat pabrikan.
- (2) Berbagi mobil korporat, untuk armada korporat tertentu.
- (3) Resp. berbagi mobil pribadi. berbagi mobil peer-to-peer.
- (4) Pengiriman Digital untuk Layanan Taksi.
- (5) Berbagi mobil OEM-independen.
- (6) Manajemen Armada yang Dioptimalkan.

13.6 DESKRIPSI KONSEP MOBILITAS

Berbeda dengan carsharing di mana mobil itu sendiri tunduk pada penawaran layanan, ridesharing bertujuan untuk menawarkan dan memanfaatkan ruang yang tersedia di dalam mobil. Ruang mengacu pada kursi yang tersedia secara bebas di mobil yang membawa lebih sedikit orang daripada yang sebenarnya diizinkan atau mungkin. Oleh karena itu, ridesharing dikaitkan dengan pengemudi mobil yang mengizinkan penumpang lain untuk naik kendaraan yang sama dari asal yang sama atau serupa ke tujuan yang sama atau serupa.

Sejak awal Internet, banyak skema ridesharing telah mengintegrasikan Internet, perangkat seluler, dan jejaring sosial ke dalam layanan mereka sehingga membuatnya jauh lebih efisien dan nyaman bagi pengguna. Saat ini, ada berbagai konsep ridesharing yang jauh lebih maju dalam fungsinya dibandingkan dengan pendekatan carpooling sebelumnya. Secara umum, ridesharing dapat dikategorikan menjadi dua bentuk yang berbeda: ridesharing jarak jauh dan jarak pendek. Yang pertama mengacu pada perjalanan di atas 200 km dan mencakup perjalanan antar kota (misalnya, BlaBlaCar), sedangkan pendekatan yang terakhir berfokus pada perjalanan mobil di bawah 200 km dan ditujukan untuk perjalanan komuter harian.

Ada konsep mobilitas ridesharing berikut: carpooling tradisional, carpooling fleksibel, vanpooling, layanan taksi bersama dan ridesharing dinamis *peer-to-peer*. Berbagi tumpangan juga disebut sebagai layanan berbagi biaya dan didefinisikan sebagai nirlaba. Oleh karena itu, sebagian besar program ridesharing tidak terkait dengan pengemudi yang mencari keuntungan. Tujuannya adalah untuk berkontribusi pada pengurangan biaya pemilik kendaraan, sekaligus berkontribusi pada pengurangan kemacetan lalu lintas dan polusi pada saat yang sama. Dalam hal ini, sah untuk mempertanyakan apakah Gojek, Grab dapat digambarkan sebagai platform ridesharing, karena pengemudi yang menggunakan layanan Gojek, Grab bertujuan untuk mendapatkan keuntungan dan biaya berbagi. Studi kasus TwoGo® oleh SAP harus menggambarkan konsep ridesharing secara lebih rinci.

Studi Kasus: TwoGo® oleh SAP

Markas SAP SE terletak di Walldorf (Jerman), sebuah kota kecil di distrik Rhein-Neckar 80 km dari Frankfurt. Menurut sumber internal ada 25.000 mobil perusahaan yang beroperasi secara global. Hanya di kantor pusat di Walldorf terdapat 10.000 mobil perusahaan yang dibagikan kepada para staf, yang pada tahun 2016 berjumlah kurang lebih sebanyak 13.000 karyawan. Pada tahun 2014 sekitar 75% dari mereka menggunakan mobil untuk perjalanan mereka ke kampus.

Selain itu, menurut Dasbor Keberlanjutan SAP, jarak rata-rata semua komuter pada tahun itu adalah 46,1 km dan tingkat hunian mobil yang digunakan untuk perjalanan ini serendah 1,1 orang per mobil. Hal-hal yang berkaitan dengan perilaku perjalanan karyawan ini telah diketahui sebelumnya di SAP. Oleh karena itu, program ridesharing internal perusahaan dipertimbangkan untuk menghasilkan penghematan dalam emisi gas dan biaya yang terkait dengan perjalanan pulang pergi. Faktanya, ide tersebut diprakarsai oleh dua pengembang SAP pada tahun 2009. Mereka telah diizinkan untuk menghabiskan sejumlah waktu kerja mereka untuk pengembangan solusi cerdas dan segera didukung oleh rekan kerja lain dan konsultan eksternal. Setelah beberapa bulan fase pengembangan, versi pertama TwoGo by SAP diumumkan dan diperkenalkan.

Gunakan Kasus

TwoGo by SAP adalah layanan ridesharing mobile berbasis cloud. Pengemudi mendaftar secara online dan menentukan persyaratan seperti radius tempat tinggal yang diinginkan dan waktu keberangkatan dan kedatangan. Hal yang sama berlaku untuk pengendara yang dapat menentukan lokasi penjemputan dan preferensi waktu yang diinginkan. TwoGo by SAP secara otomatis menyesuaikan permintaan dengan pasokan dan menawarkan opsi berbagi tumpangan yang sesuai untuk kedua belah pihak.

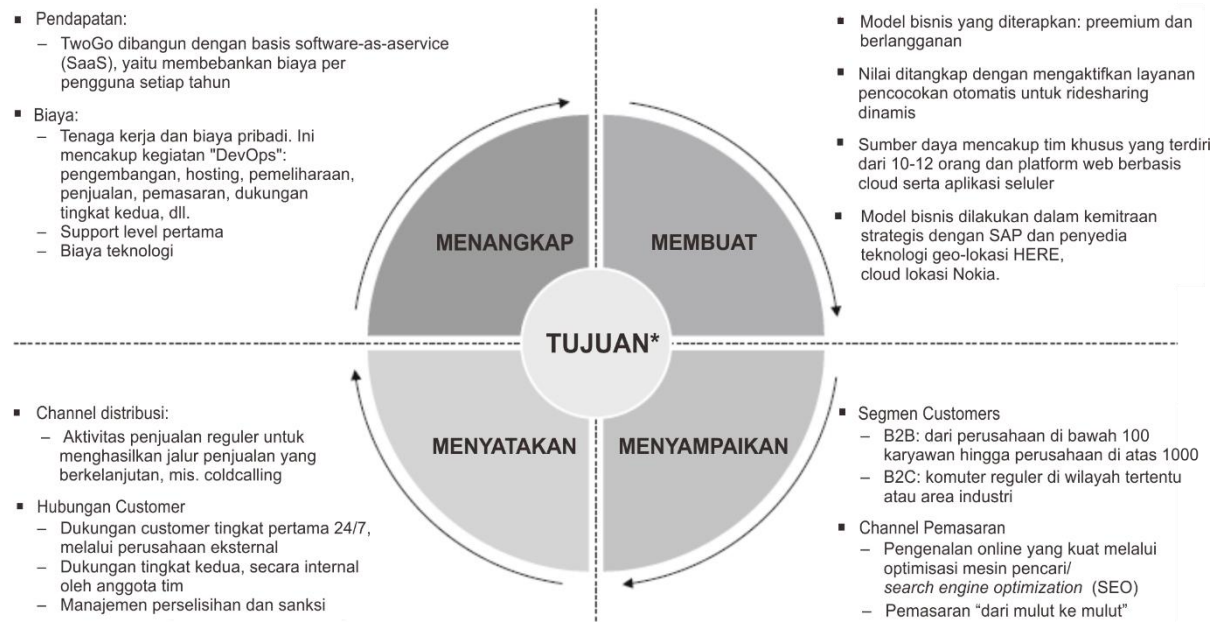
Sejak Juli 2011 SAP telah menggunakan solusi tersebut secara internal. Setelah fase uji coba, TwoGo by SAP telah dibawa ke negara lain: Austria, Brasil, Meksiko, Belgia, Kanada, Prancis, Jerman, Hongaria, Irlandia, Italia, Singapura, Indonesia, India, Spanyol, Swiss, Portugal, Bulgaria, Inggris, dan AS. Mulai hari ini, lokasi lain juga sedang dijadwalkan untuk ditempatkan. Perusahaan mengklaim bahwa dalam periode hingga April 2013 TwoGo by SAP menciptakan 36.000 carpools dan nilai lebih dari 5 juta rupiah untuk SAP yang dapat dikaitkan dengan manfaat berwujud dan tidak berwujud berikut:

- Penghematan biaya yang terkait dengan perjalanan ke tempat kerja; misalnya, mengurangi konsumsi bahan bakar dan biaya perawatan serta meningkatkan nilai jual kembali mobil perusahaan.
- Penghindaran biaya terkait perjalanan karyawan seperti penggantian bahan bakar, layanan limusin, atau parkir.
- Peningkatan jaringan di antara karyawan dengan mencocokkan karyawan ke dalam carpool lebih dari 36.000 kali dan menambahkan 2.200 hari tambahan waktu jaringan di antara karyawan.
- Mengurangi emisi gas rumah kaca dengan membantu menghilangkan 400.000 mil mengemudi dan menghindari 88 ton gas rumah kaca.

Sejak 2013 TwoGo by SAP juga telah tersedia secara komersial untuk pasar eksternal sebagai penawaran cloud. Mulai tahun 2014, individu juga dapat mendaftar secara gratis di platform TwoGo by SAP dan menemukan tumpangan untuk bekerja atau pulang ke rumah dengan cara yang dinamis dan fleksibel.

* TUJUAN TwoGo oleh SAP (proposisi nilai):

Sistem TwoGo by SAP menawarkan layanan pencocokan otomatis sepenuhnya, tanpa kewajiban apa pun. Yaitu, semua peserta mempertahankan fleksibilitas penuh sampai perjalanan dimulai.



Gambar 13.3 Kerangka model bisnis P4C yang diterapkan ke TwoGo oleh SAP

Analisis Model Bisnis

Untuk analisis terperinci dari model bisnis TwoGo by SAP, penulis kembali menerapkan Kerangka Model Bisnis P4C. Temuan tingkat tinggi digambarkan pada Gambar 13.3. Pola model bisnis umum di balik TwoGo oleh SAP dapat disebut sebagai platform multisisi. Dalam klasifikasi Osterwalder dan Pigneur model bisnis platform multi-sisi bertujuan untuk membawa kelompok yang berbeda seperti pembeli dan penjual bersama-sama dan untuk memfasilitasi interaksi di antara mereka. TwoGo by SAP menggabungkan penawaran dan permintaan untuk perjalanan bersama pada satu platform dan memungkinkan pencocokan yang mudah dan nyaman. Namun, platform tersebut hanya berhasil, jika massa kritis pengguna tercapai. Ini disebut sebagai efek jaringan. Ini sesuai dengan tujuan tim pengembangan untuk menjangkau audiens seluas mungkin.

Selain itu, TwoGo by SAP saat ini dicirikan oleh kombinasi dua pola lebih lanjut yang terkait dengan model penetapan harga yang mendasarinya, yaitu, pembangkitan arus kas. Yang pertama mirip dengan model bisnis 'freemium'. Ini terdiri dari memberikan akses ke platform secara gratis dan menemukan sumber lain untuk menghasilkan keuntungan. Model penetapan harga kedua yang diterapkan oleh TwoGo oleh SAP adalah pendekatan 'berlangganan'.

Subscribe adalah jenis penetapan harga tetap, di mana pelanggan membayar sejumlah uang tetap untuk menggunakan layanan dalam jangka waktu yang lebih lama pada waktu atau frekuensi yang sesuai. Ini juga merupakan model yang telah diterapkan untuk menyediakan aplikasi cloud resp. software-sebagai-layanan. Berbeda dengan pendekatan 'freemium' yang bertujuan menghasilkan arus kas positif. Sambil membayar biaya reguler, pelanggan

mendapatkan akses ke layanan lanjutan, yang memungkinkan penggunaan penawaran yang nyaman dan transparansi harga yang tinggi (Johnson 2010).

13.7 PROTOTIPE MODEL BISNIS RIDESHARING DIGITAL

Dengan menggabungkan perangkat seluler dengan konektivitas jaringan instan, teknologi geolokasi seluler dan kekuatan jejaring sosial, yang disebut konsep mobilitas ridesharing real-time baru-baru ini telah diaktifkan. Berbagi tumpangan waktu nyata menggunakan ponsel cerdas yang mendukung Internet dan aplikasi software pencocokan perjalanan yang sangat otomatis. Dengan cara ini, wahana bersama dapat diatur secara dinamis, yaitu secara *real-time*.

Prototipe model bisnis yang dikategorikan sebagai '*Digital Ridesharing*' menawarkan mobilitas bersama tingkat berikutnya melalui akses yang didukung teknologi ke setiap kursi mobil dan pemanfaatannya yang efektif. Model ini bertujuan untuk mengoptimalkan efisiensi kursi mobil untuk setiap perjalanan mobil. Oleh karena itu, ini berfungsi untuk menghilangkan 'inefisiensi penggunaan kursi' di kendaraan. Sistem ridesharing klasik tidak efisien karena memerlukan:

- Hubungan yang telah ditentukan sebelumnya,
- Kedua belah pihak harus saling berdekatan, dan
- Penumpang harus mengatur perjalanan pulang pergi.

Berbeda dengan layanan ridesharing tradisional ini, ridesharing digital secara cerdas dan dinamis mencocokkan pengemudi yang mau berbagi perjalanan dengan pelancong yang membutuhkan tumpangan. Spesifikasi model bisnis '*Digital Ridesharing*':

- Pengguna menentukan tujuan perjalanan mereka dan dicocokkan dengan pengguna lain dengan tujuan perjalanan serupa. Ini memungkinkan carpool antara Masyarakat yang tidak memiliki hubungan yang telah ditentukan sebelumnya.
- Ridesharing digital adalah sistem transportasi carpooling dinamis, bereaksi secara realtime untuk acara dan permintaan transportasi pengguna. Oleh karena itu, layanan ridesharing dapat diberikan kepada pengguna acak yang sedang bepergian, baik mereka sedang berada di dalam mobil atau hanya berjalan-jalan.
- Teknologi digital (misalnya, aplikasi melalui smartphone) memungkinkan komunikasi nirkabel yang komprehensif dan prosedur pemesanan yang sepenuhnya otomatis. Platform ridesharing digital memungkinkan pembentukan jaringan kendaraan dan integrasi tanpa batas dengan moda transportasi lainnya.
- Layanan memberikan fleksibilitas dan transparansi dalam bentuk segmentasi harga dan kualitas, serta biaya transaksi yang rendah.
- Menghemat uang, mengurangi jumlah mobil di jalan, berupaya mengurangi kecelakaan dan kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, layanan ini ramah lingkungan.

Namun, beberapa masalah kritis lebih lanjut masih terbuka dan perlu dipertimbangkan dalam penelitian masa depan:

- Layanan kliring perlu diterapkan untuk menyelesaikan masalah kompensasi yang melekat.

- Klarifikasi tentang penggunaan harga lonjakan diperlukan. Misalnya, telah diperdebatkan dengan penuh semangat apakah GOJEK, GRAB adalah layanan ridesharing atau penyedia platform TIK yang menawarkan layanan transportasi reguler dengan biaya.
- Seperti halnya aplikasi ridesharing, kapasitas dan kekuatan hukum lembaga sektor publik untuk mengatur pasar pertukaran sekunder dalam mobilitas bersama masih menjadi pertanyaan terbuka.
- Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi isu-isu hukum dan kelembagaan tersebut, serta implikasi dari berbagai kemungkinan kemitraan publik-swasta yang dicirikan oleh berbagai jenis dan intensitas interaksi.

Perusahaan yang mengasumsikan prototipe model bisnis ini bertujuan untuk mengkomersialkan inefisiensi yang terkait dengan tingkat hunian mobil pribadi yang rendah saat ini. Mereka dapat menyediakan layanan pencocokan dinamis dengan biaya marjinal 'hampir nol' dan biaya transaksi yang sangat rendah. Konsep mobilitas berikut dimungkinkan:

- (1) Berbagi perjalanan bisnis-ke-pelanggan / *business to customer* (B2C).
- (2) Perusahaan ridesharing, yaitu terbatas hanya pada satu perusahaan.
- (3) Berbagi tumpangan pribadi, yaitu mobilitas *peer-to-peer*.
- (4) Layanan Taksi Bersama.
- (5) Manajemen Armada yang Dioptimalkan.

13.8 MERANCANG MODEL BISNIS UNTUK MASA DEPAN OTOMOBILITAS

Bab ini membahas inovasi mobilitas utama di sektor yang dapat diberi label sebagai 'Layanan Mobilitas Bersama' dan yang telah muncul di garis depan konsep berbagi, digitalisasi mobil, dan otomatisasi kendaraan yang disebutkan di atas. Secara khusus, studi ini akan menganalisis perkembangan di area khusus berikut dari layanan mobilitas berbasis mobil:

- Konsep mobilitas sesuai permintaan.
- Layanan untuk kendaraan otonom.
- Armada kendaraan otonom bersama.

Pekerjaan penelitian mengeksplorasi wawasan baru ke dalam bidang layanan automobilitas bersama dan harus mendorong penelitian lebih lanjut. Dalam rangka pengumpulan data dan pengembangan konsep mobilitas, wawancara ahli dengan sepuluh ahli mobilitas terpilih dan pengusaha pemula dari Swiss dan Jerman dilakukan pada periode 2014 hingga 2015. Penelitian dilakukan dalam ruang lingkup tesis doktor 'Pergeseran Paradigma di Perkotaan Mobilitas: Menuju Faktor 10 Otomobilitas' (Janasz 2016 akan datang). Desain penelitian rinci, daftar narasumber, transkrip dan analisis data melekat pada disertasi ini.

Pada bagian selanjutnya, penulis akan menyajikan beberapa perkembangan konsep mobilitas inovatif yang menjanjikan yang berkembang di garis depan teknologi digital, otomatisasi mobil, dan pola mobilitas bersama. Mereka secara khusus akan berusaha untuk menggambarkan kemungkinan inovasi model bisnis untuk konsep mobilitas tersebut. Analisis telah dilakukan melalui Kerangka Model Bisnis P4C.

Deskripsi Layanan Mobilitas

Salah satu strategi mobilitas perkotaan yang paling menjanjikan adalah konsep skema carsharing satu arah yang memanfaatkan mobil berukuran kecil dan mobil listrik. Konsep mobilitas seperti ini juga disebut sebagai *free-floating carsharing* atau sistem *mobility-on-demand* (MoD). Sistem ini bertujuan untuk menyediakan jaringan kendaraan listrik ringan yang didistribusikan dan dapat diakses oleh warga yang berlangganan di seluruh kota, namun seringkali terbatas pada zona pusat kota. Penggunaannya didasarkan pada prinsip sesuai permintaan: pelancong menggunakan aplikasi smartphone untuk menemukan mobil di dekat mereka. Jika tersedia, mereka memesannya untuk 15 menit berikutnya. Kemudian mereka berjalan ke kendaraan, menggesek kartu untuk mengambilnya, berkendara ke tujuan yang dipilih, dan mereka menurunkannya di tempat parkir umum yang tersedia (tempat parkir biasanya disediakan bekerja sama dengan pemerintah kota).

Kendaraan DoD yang ditenagai oleh kendaraan listrik secara langsung mengatasi ketergantungan minyak, efisiensi energi dan polusi (dengan asumsi energi terbarukan), ruang parkir dengan meningkatkan pemanfaatan dan mengurangi ruang parkir. Ini juga menawarkan lebih banyak fleksibilitas daripada koneksi dua arah tradisional. Berbagi mobil berbasis stasiun. Dengan demikian, tidak seperti sistem taksi tradisional atau konsep berbagi satu arah alternatif seperti berbagi mobil atau van, selalu memungkinkan mobilitas pribadi.

Sistem Kementerian Pertahanan sedang diadvokasi sebagai langkah kunci menuju mobilitas perkotaan pribadi yang berkelanjutan. Konsep mobilitas berbagi mobil berdasarkan permintaan mungkin menawarkan manfaat besar bagi pengguna dan jaringan transportasi lokal. Penelitian Shaheen menunjukkan bahwa keanggotaan carsharing mengurangi jarak tempuh kendaraan (VMT) rata-rata sebesar 44% di AS dan antara 28 dan 45% di Eropa. Sedangkan Martin dkk. (2010) melaporkan bahwa setiap kendaraan bersama dapat mengakibatkan pemindahan sekitar 9–13 kendaraan pribadi dari jalan, baik oleh anggota yang menjual kendaraan pribadi atau dengan menunda pembelian mobil. Berdasarkan Carsharing City Ranking 2015, satu kendaraan carsharing menggantikan hingga 10 mobil pribadi.

Namun, sistem MoD menghadirkan sejumlah keterbatasan. Misalnya, karena sifat spatio-temporal dari mobilitas perkotaan, asal dan tujuan perjalanan tidak terdistribusi secara merata dan sebagai akibatnya sistem Kementerian Pertahanan cenderung menjadi tidak seimbang, yaitu kendaraan menumpuk di beberapa bagian kota, dan menjadi habis di bagian lain kota. lokasi. Selain itu, perlu dicatat bahwa kemungkinan efek rebound lebih lanjut dapat terjadi dan perlu diperhitungkan. Sebagai contoh, beberapa ahli secara eksplisit mengkritik pendekatan *free-floating carsharing* karena sebenarnya meningkatkan lalu lintas di kota-kota daripada menetralkannya. Mereka tidak akan secara langsung berkontribusi pada pengurangan kemacetan, karena jumlah mil kendaraan yang sama akan ditempuh dengan distribusi asal-tujuan yang sama.

Memang, lebih banyak jarak tempuh kendaraan akan dilakukan, mengingat perjalanan untuk menyeimbangkan kembali armada. Sebuah studi baru-baru ini tentang program *free-floating carsharing* di Berlin mengungkapkan bahwa mobil-mobil tersebut terutama digunakan untuk kegiatan santai dan chiefly di malam hari. Dengan demikian, ini tidak akan berkontribusi pada pengurangan lalu lintas pada jam-jam sibuk di Berlin. Jam sibuk terutama

disebabkan oleh para komuter dan mereka tidak akan menggunakan *carsharing* untuk perjalanan mereka. Oleh karena itu, kemungkinan skema *free-floating carsharing* dapat berkontribusi pada lalu lintas yang lebih menyeluruh di Berlin, karena jauh lebih nyaman daripada sistem transportasi umum. Dalam artian konsep *free-floating carsharing* sebenarnya akan langsung bersaing dengan sistem transportasi umum yang ramah lingkungan.

Salah satu tantangan saat ini dengan program *carsharing* juga fragmentasi mereka. Ada semakin banyak organisasi yang menawarkan layanan *carsharing*, namun mereka tidak terintegrasi dan hanya berdasarkan sistem kepemilikan. Beberapa perkiraan menunjukkan bahwa saat ini ada lebih dari 600 penyedia layanan berbagi mobil yang berbeda di seluruh dunia. Selain itu, membangun skema *carsharing* di seluruh wilayah merupakan upaya yang menantang karena penyedia layanan *carsharing* perlu mengoperasikan dan memelihara armada mobil sendiri (kecuali skema P2P yang tidak memerlukan armada kendaraan sendiri).

Saat ini, tampaknya penyediaan sistem *carsharing* sepihak seperti itu hanya dimungkinkan bagi pelaku pasar besar. Pemain tersebut, misalnya, produsen otomotif yang berada dalam posisi untuk menyediakan jumlah kendaraan yang dibutuhkan dan yang memiliki modal untuk mendirikan layanan mereka di kota-kota besar tingkat satu dunia, yaitu kota-kota dengan populasi lebih dari 600.000. Contohnya adalah Daimler's Car2Go (perusahaan rental satu arah yang mengoperasikan lebih dari 10.000 kendaraan dua penumpang di 26 kota di seluruh dunia) dan DriveNow BMW.

Oleh karena itu, layanan di seluruh wilayah tersebut terbatas pada daerah perkotaan yang sangat padat. Hal ini mungkin menimbulkan batasan yang parah untuk penyebaran layanan *carsharing* yang lebih luas ke kota-kota tingkat dua, yaitu kota-kota menengah dengan populasi 250.000–600.000 orang, atau ke daerah pinggiran kota yang kurang padat. Di atas itu, fragmentasi pasar *carsharing* juga dapat menyebabkan penggunaan layanan *carsharing* terbatas dan terlokalisasi, karena integrasi menyeluruh dari berbagai layanan *carsharing* belum ada.

Menariknya, kekurangan ini membuka peluang baru untuk inovasi lebih lanjut dengan menerapkan teknologi digital. Misalnya, *CarJump*, sebuah perusahaan rintisan dari Berlin, bertujuan untuk mengkonsolidasikan semua kemungkinan layanan berbagi mobil di area tertentu dalam satu aplikasi seluler. *CarJump* memungkinkan Anda menemukan kendaraan yang tersedia di lingkungan sekitar, membandingkannya, memilih yang terbaik, dan langsung mememesannya melalui aplikasi

Definisi Prototipe Model Bisnis

Prototipe model bisnis '*Mobility on Demand*' mengasumsikan pergeseran produk-ke-layanan, yaitu, membangun konsep mobilitas yang berorientasi pada penggunaan. Layanan mobilitas yang diusulkan di sini didasarkan pada armada kendaraan bersama dan ramah kota yang didistribusikan di seluruh area. Kendaraan ini bersifat *on-demand*, artinya layanan mobilitas dapat diperoleh secara fleksibel dan spontan. Perusahaan yang mengejar strategi ini bertindak sebagai 'Penyedia Layanan Mobilitas'. Mereka fokus pada kompetensi inti yang merupakan penyampaian solusi mandiri untuk administrasi kota atau integrator rantai mobilitas. Analisis tingkat tinggi telah dilakukan oleh elemen Kerangka Model Bisnis P4C yang diusulkan sebelumnya (lihat Tabel 13.1).

13.9 KENDARAAN OTONOM

Deskripsi Layanan Mobilitas

Otonomi sehubungan dengan mobil berarti otomatisasi yang berkelanjutan dan interkoneksi kendaraan dan infrastruktur lalu lintas dengan tujuan akhir untuk memungkinkan sistem mobilitas yang akan bergantung pada mobil *self-driving* sepenuhnya. Dalam sistem seperti itu, tugas dan keputusan yang sebelumnya dialokasikan untuk 'pengemudi manusia' sekarang dipercayakan kepada 'pengemudi komputer'. Teknologi yang disematkan untuk otomatisasi memperluas kapasitas pengemudi manusia, yaitu agen pengemudi, untuk bertindak lebih mandiri di dalam mobil. Dengan demikian, pengemudi sedang 'diubah' menjadi penumpang.

Pendapat yang sama adalah keselamatan lalu lintas akan meningkat pesat karena diyakini juga bahwa kemampuan mengemudi komputer mengungguli manusia. Teknologi ini juga menjanjikan perjalanan mobil yang lebih nyaman, biaya asuransi yang lebih rendah, dan efisiensi bahan bakar yang lebih baik. Keuntungan lain yang menonjol dari mengemudi otonom adalah menawarkan automobilitas kepada non-pengemudi yang telah dikecualikan dari automobility. Misalnya, menurut Google, orang buta dan cacat bisa menjadi penerima manfaat yang kuat dari mengemudi secara otonom.

Beberapa ahli juga mengharapkan penyelesaian masalah kemacetan di perkotaan karena teknologi otonom dianggap dapat mengoptimalkan efisiensi infrastruktur transportasi. Namun, argumen ini telah dipermasalahkan karena mungkin ada kemungkinan efek rebound. Ada kesadaran umum bahwa peningkatan di bidang efisiensi energi, keselamatan atau kualitas mengemudi dapat menyebabkan peningkatan permintaan untuk mobilitas otonom semacam itu yang sebenarnya dapat mendorong perjalanan mobil tambahan. Akibatnya, hal ini dapat menyebabkan peningkatan substansial dalam biaya eksternal yang disebabkan oleh mobil dan juga dapat menempatkan sistem transportasi umum di bawah tekanan yang luar biasa.

Tabel 13.1 Prototipe model bisnis 'mobilitas sesuai permintaan'

<i>Elemen kerangka model bisnis P4C</i>	<i>Deskripsi</i>
Nilai yang diinginkan	Fleksibel sesuai permintaan dan akses tanpa kunci ke kendaraan di jalan-jalan kota untuk memenuhi kebutuhan mobilitas situasional
Nilai yang dibuat	Menyediakan automobilitas sesuai permintaan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki atau mengoperasikan armada mobil ramah kota • Memungkinkan akses tanpa kunci ke mobil, lebih disukai dengan cara digital • Memastikan penyeimbangan kembali dan penyesuaian armada di seluruh perimeter kota Membangun kemitraan strategis dengan:

	<ul style="list-style-type: none"> • Penyedia platform dan teknologi berbagi kendaraan • Operator platform TIK • Operator transportasi umum • Otoritas publik • Operator pembayaran • Penyedia layanan geo-lokalisasi dan berbasis lokasi
<p>Nilai Komunikasi</p>	<p>Pengguna mobilitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapatkan akses kendaraan yang fleksibel sesuai permintaan • Lakukan perjalanan sesuai dengan kebutuhan situasional Anda • Pengisian semua termasuk (misalnya, pemeliharaan, asuransi, bahan bakar/listrik, parkir) • Hilangkan masalah mil pertama/mil terakhir • Tinggalkan mobil di tempat parkir umum • Mengamankan mobilitas perkotaan tanpa memerlukan kepemilikan mobil <p>Kota dan masyarakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan alternatif mobilitas tambahan, sehingga meningkatkan aksesibilitas dan daya tarik lokasi • Membangun blok bangunan yang diperlukan untuk mobilitas perkotaan multimoda • Berpotensi membantu mengurangi kepemilikan mobil, emisi otomotif dan persyaratan parkir • Mendesain ulang infrastruktur lalu lintas dan menyediakan ruang untuk pola penggunaan lahan baru • Diakui sebagai kota yang inovatif dan berkelanjutan
<p>Nilai yang disampaikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manajemen lokasi (ukuran yang sesuai dari armada kendaraan perkotaan, zonasi, mengelola hubungan dengan kotamadya setempat) • Menyediakan akses armada melalui aplikasi seluler yang dirancang dengan baik dan mudah digunakan • Manajemen hubungan B2C digital di semua saluran: <ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran melalui email • Online kampanye (misalnya, AdWords, spanduk web) • Laman landas dan aplikasi seluler • Pemasaran media sosial (misalnya, YouTube, Tweet, Facebook)

	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran konten – Pemasaran multichannel B2B untuk segmen korporat – Pengelolaan 'Jaringan Bisnis' dan struktur mitra
Nilai tangkap	<ul style="list-style-type: none"> • Model operasi Pay per Click, misalnya, bayar per menit dan/atau kilometer • Model langganan

Definisi Prototipe Model Bisnis

Untuk penyedia mobil otonom, yaitu pabrikan, model bisnis selanjutnya akan bergantung pada penjualan mobil ke segmen pelanggan tertentu. Penulis percaya bahwa model bisnis lebih lanjut tampaknya layak.

Dengan asumsi bahwa perkembangan seperti itu akan terjadi dalam waktu yang tidak terlalu lama, penting untuk mempertimbangkan apa yang akan dilakukan oleh pengemudi manusia, yang akan 'diturunkan' menjadi peran penumpang, dengan waktu luang yang diperoleh selama perjalanan mobil yang panjang. Dikatakan bahwa motivasi bagi perusahaan untuk menyediakan teknologi otonom semacam itu tidak terletak pada dorongan altruistik seperti berkontribusi pada keselamatan jalan atau meningkatkan pemanfaatan ruang parkir, bahkan jika ini mungkin merupakan manfaat besar bagi masyarakat, tetapi lebih pada beberapa manfaat lainnya. aspek oportunistik.

Sebaliknya, pakar industri mengklaim bahwa aktor, seperti Google, tertarik untuk membebaskan waktu luang bagi penumpang untuk memberi mereka kesempatan tambahan untuk terhubung ke Internet. Ini akan memungkinkan penyediaan layanan dan produk tambahan selama perjalanan. Dalam hal ini, ada beberapa ide komersialisasi yang dapat dipikirkan:

- Kemampuan untuk bekerja atau beristirahat saat bepergian akan memungkinkan penyediaan layanan di dalam kendaraan, seperti layanan konsultasi, belanja online, streaming video, bermain game, dll. Para ahli mengklaim bahwa juga akan muncul strategi pemasaran yang salah seperti 'seks komuter';
- Menggunakan mobil untuk pengiriman barang lokal selama waktu idle kendaraan. Misalnya, saat ini GOJEK, GRAB menawarkan layanan pengiriman on-demand seperti makan siang atau pengiriman es gratis, meskipun belum sepenuhnya mandiri;
- Layanan lain yang dapat dijalankan secara mobile, misalnya pengiriman cucian atau u shot.

Syarat untuk menyediakan berbagai layanan bernilai tambah adalah OEM melakukan digitalisasi penuh kendaraan mereka dan juga membangun akses ke data mobil untuk pihak ketiga melalui antarmuka aplikasi dan platform digital eksternal. Oleh karena itu, OEM perlu memperluas mobil untuk menjadi lingkungan kolaborasi antara penyedia layanan yang

berbeda. Dalam pengertian itu, perusahaan menganggap model bisnis ini tidak menyediakan layanan mobilitas semata, melainkan bertindak sebagai 'Perantara' yang menghubungkan banyak pembeli dan penjual. Strategi bisnis opsional adalah 'Integrasi Vertikal', yaitu menyediakan kendaraan, layanan mobilitas terintegrasi, dan layanan bernilai tambah dari satu tangan. Produsen premium mengejar pendekatan seperti itu. Contohnya adalah Tesla yang melewati dealer tradisional untuk menjual mobilnya langsung ke konsumen sambil juga membangun pabrik baterai terbesar di dunia. Tabel 13.2 menggambarkan proposisi prototipe model bisnis untuk memberikan layanan tambahan bagi pemilik dan penumpang kendaraan otonom.

Tabel 13.2 Prototipe model bisnis 'kendaraan otonom'

<i>Elemen kerangka model bisnis P4C</i>	<i>Deskripsi</i>
Nilai yang diinginkan	Otonomi penuh di dalam mobil serta automobilitas yang bebas stres dan aman
Nilai yang dibuat	<p>Jual mobil yang memiliki karakteristik berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melengkapi kendaraan dengan teknologi self-driving otonom • Membuka kendaraan hingga digitalisasi penuh <p>Memberikan layanan nilai tambah (misalnya, parkir terhubung) di dalam mobil dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membangun platform ICT dan menyediakan nilai tambah eksklusif layanan (misalnya, Ford's AppLink) • Mengaktifkan pengiriman layanan digital pihak ketiga (misalnya, melalui Google Android Auto atau Apple's CarPlay) <p>Membangun kemitraan strategis dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operator platform ICT • Operator transportasi umum • Operator pembayaran • Penyedia geo-lokalisasi dan lokasi - berbasis - layanan
Nilai Komunikasi	<p>Pemilik mobil dan penumpang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otonomi penuh: transformasi dari pengemudi menjadi penumpang • Keamanan perjalanan penuh dan kenyamanan perjalanan • Membebaskan waktu untuk aktivitas lain selama perjalanan dengan mobil: bekerja, bersantai, belanja online, layanan konsultasi, dll.

	<ul style="list-style-type: none"> • Memanfaatkan mobil untuk kegiatan lain yang kurang bernilai seperti: pengiriman dan pengambilan paket dan tugas lainnya (bahan makanan, binatu, dll.) • Hasilkan pendapatan dari mobil dengan mengaktifkan layanan berbagi mobil P2P dan layanan tumpangan dinamis <p>Kotamadya dan masyarakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memungkinkan alternatif mobilitas tambahan, karenanya meningkatkan aksesibilitas dan daya tarik lokasi • Memastikan standar keamanan jalan yang tinggi dengan hampir tidak ada kecelakaan dan kematian • Berpotensi memberikan arus lalu lintas yang lebih efisien. Namun, dipertanyakan karena jarak tempuh kendaraan kosong tambahan dan kenyamanan lebih dibandingkan dengan transportasi umum • Mendesain ulang infrastruktur lalu lintas dan memberi ruang untuk pola penggunaan lahan baru • Diakui sebagai kota inovatif yang menjamin standar kualitas hidup yang tinggi (dengan meminimalkan bahaya di jalan raya)
Nilai yang disampaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Pemasaran langsung tanpa perantara (tingkat nol) atau saluran distribusi pengecer resmi (tingkat satu) • Pengecer bernilai tambah (VAR) bertanggung jawab untuk mengintegrasikan jaminan, dukungan, dan lisensi yang sesuai untuk produk dan layanan tambahan • Manajemen hubungan B2C dan B2B multichannel • Konten pemasaran • Manajemen hubungan yang tepat terhadap jaringan bisnis dan struktur mitra
Nilai tangkap	<p>Model operasi bisnis yang memungkinkan mencakup misalnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pay per Click • Model berbasis penyediaan • Langganan

13.10 ARMADA KENDARAAN OTONOM BERSAMA

Deskripsi Layanan Mobilitas

Inovasi lebih lanjut didasarkan pada konvergensi teknologi self-driving dan konsep berbagi yang disebutkan di atas. Layanan mobilitas ini dapat diberi label dengan tag armada kendaraan otonom bersama (SAV). Mengemudi otonom akan mengatasi banyak hambatan berbagi mobil dan berbagi tumpangan saat ini, seperti kebutuhan untuk bepergian untuk

mengakses kendaraan berbagi mobil. Diyakini bahwa teknologi mobil otonom akan memungkinkan konsep mobilitas sesuai permintaan yang sepenuhnya baru. Janjinya adalah kendaraan robot dapat merelokasi diri mereka sendiri sehingga menghilangkan masalah penyeimbangan kembali pada intinya, mencapai stasiun pengisian daya secara mandiri jika diperlukan, dan memungkinkan koordinasi seluruh sistem yang bertujuan untuk optimalisasi *throughput*.

Seperti dijelaskan di bagian sebelumnya, mereka akan membebaskan penumpang dari tugas mengemudi, memberikan opsi mobilitas pribadi kepada penyandang disabilitas atau non-pengemudi, dan berpotensi meningkatkan keselamatan. Beberapa pendukung mengklaim bahwa kendaraan otonom akan secara dramatis memotong biaya perjalanan dengan memungkinkan konsep mobilitas silang antara skema *on-demand* seperti *carsharing* *freefloating*, *ridesharing* dinamis dan layanan taksi. Dikatakan bahwa ini pada gilirannya dapat mengarah pada pengurangan kepemilikan kendaraan, biaya parkir dan konsumsi ruang parkir dengan memotong kebutuhan untuk memiliki kendaraan pribadi demi layanan mobilitas yang ditawarkan oleh taksi swakemudi bersama. Manfaat ini baru-baru ini mendorong sejumlah perusahaan dan produsen mobil tradisional untuk lebih mengembangkan konsep SAV, dengan aktivitas mulai dari desain kendaraan yang secara khusus disesuaikan dengan operasi tersebut, hingga peluncuran program uji coba pertama. (Google 2014).

Definisi Prototipe Model Bisnis

Armada SAV adalah konsep mobilitas paling canggih dari mengemudi otonom kooperatif. Paradigma ini memungkinkan sejumlah besar kendaraan otonom untuk hidup berdampingan di jalan, mengemudi secara otonom bekerja sama satu sama lain dan menyediakan layanan mobilitas sesuai permintaan. Ini adalah prospek moda transportasi tambahan yang sepenuhnya fleksibel dan akan menawarkan layanan mobilitas dari pintu ke pintu. Strategi bisnis akan menggabungkan semua prototipe kendaraan digital *carsharing*, *ridesharing* digital, mobilitas sesuai permintaan, dan kendaraan otonom sebelumnya. Itu berarti servisasi mobil secara penuh.

Perusahaan yang mengejar strategi ini akan bertindak sebagai 'Penyedia Layanan Mobilitas' yang mengirimkan armada kendaraan otonom ke kota-kota. Namun, untuk beroperasi di pasar seperti itu, kemampuan TIK mutakhir akan diperlukan dalam bentuk solusi platform yang canggih. Oleh karena itu, 'Penyedia Platform Mobilitas' juga akan muncul untuk mengintegrasikan berbagai penyedia layanan mobilitas. Tabel 13.3 menggambarkan prototipe model bisnis untuk operator armada kendaraan otonom bersama secara lebih rinci.

Tabel 13.3 Prototipe model bisnis 'armada kendaraan otonom bersama'

<i>Elemen kerangka model bisnis P4C</i>	<i>Deskripsi</i>
Nilai yang diinginkan	Layanan mobilitas <i>on-demand</i> dan <i>door-to-door</i> yang sepenuhnya fleksibel, juga untuk penyandang disabilitas dan non-pengemudi

<p>Nilai yang dibuat</p>	<p>Menyediakan layanan otonom bersama dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki atau mengoperasikan armada mobil otonom di segmen yang berbeda (misalnya, kompak, limusin) • Mengoperasikan platform ICT yang sangat canggih untuk perutean yang efisien tergantung pada permintaan mobilitas saat ini serta menyeimbangkan kembali armada di seluruh kota perimeter • Memastikan pemeliharaan seluruh armada, misalnya, layanan sehari-hari: pembersihan dan perbaikan <p>Membangun kemitraan strategis dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyedia teknologi berbagi kendaraan • Penyedia platform berbagi kendaraan • Operator platform ICT (Google, Apple, dll.) • Operator mobilitas lain • Operator transportasi umum • Otoritas publik • Operator pembayaran • Penyedia layanan geo-lokalisasi dan berbasis lokasi
<p>Nilai Komunikasi</p>	<p>Pengguna mobilitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerima akses sesuai permintaan yang sepenuhnya fleksibel ke kendaraan bersama • Melakukan perjalanan dari pintu ke pintu tanpa mengubah moda transportasi • Pengisian semua termasuk (misalnya, perawatan, asuransi, bahan bakar) Biaya mobilitas yang jauh lebih rendah • Hilangkan yang pertama masalah mil/mil terakhir dan kebutuhan akan parkir • Tidak perlu kepemilikan mobil <p>Kota dan masyarakat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan ulang secara mendasar sistem mobilitas kota, misalnya, menggabungkan dengan transportasi umum untuk menyelesaikan masalah mil pertama/terakhir • Secara dramatis meningkatkan keselamatan jalan, aksesibilitas dan karenanya daya tarik lokasi • Secara radikal mengurangi kebutuhan kepemilikan mobil bagi warga • Mendefinisikan ulang persyaratan tempat parkir umum • Berpotensi mengurangi emisi otomotif dengan penggunaan infrastruktur lalu lintas yang lebih efisien

	<ul style="list-style-type: none"> • Mendesain ulang sepenuhnya pola penggunaan lahan (misalnya, tidak perlu parkir), membangun ruang bersama, lingkungan yang layak huni dan karenanya mendorong pengembangan kota yang kompak • Diakui sebagai sangat inovatif, berorientasi masa depan kota ted dan berkelanjutan
Nilai yang disampaikan	<ul style="list-style-type: none"> • Penyedia layanan mobilitas yang bertanggung jawab untuk integrasi, penyesuaian, konsultasi, implementasi, dan manajemen lokasi (ukuran armada yang sesuai, zonasi, manajemen hubungan dengan kotamadya setempat) • Menyediakan akses armada melalui aplikasi seluler yang dirancang dengan baik dan ramah pengguna. • Manajemen hubungan B2C dan B2B multichannel • Manajemen jaringan bisnis dan struktur mitra yang tepat
Nilai tangkap	<ul style="list-style-type: none"> • Model operasi pay per click, misalnya, bayar per menit dan/atau kilometer • Model berbasis langganan, misalnya, jual paket mobilitas • Biaya untuk layanan premium, misalnya tidak ada tumpangan, layanan limusin kelas atas, dll. • Model berbasis penyediaan untuk layanan yang diberikan kepada penumpang selama perjalanan • Model Freemium, misalnya, mendapatkan tumpangan gratis ke lembaga komersial (misalnya, pusat perbelanjaan) atau menerima iklan selama perjalanan (seperti YouTube) • Iklan

13.11 RINGKASAN

Penciptaan dan inovasi model bisnis sangat penting untuk difusi tinggi dari setiap teknologi baru, karena prasyarat yang diperlukan bagi industri untuk menyediakan aplikasi inovatif khusus dari teknologi baru adalah untuk memperoleh keuntungannya. Perusahaan komersial akan berkontribusi dan berkomitmen pada pengembangan dan penerapan inovasi tingkat sistem dalam mobilitas perkotaan hanya jika pengembalian investasi yang adil dijamin sepadan dengan risiko keuangan yang diambil. Oleh karena itu, inovasi teknologi dan inovasi model bisnis sangat terkait satu sama lain. Dari perspektif ini,

penulis kontribusi ini telah menarik perhatian mereka ke sektor otomotif. Mereka telah memamerkan perkembangan terkini dalam car- dan ridesharing (case smexx dan TwoGo oleh SAP). Selain itu, mereka telah mengembangkan kemungkinan konsep mobilitas dan inovasi terkait dalam model bisnis berdasarkan digitalisasi dan otomatisasi mobil.

Lima prototipe model bisnis yang 'siap diimplementasikan' didasarkan pada berbagai konsep mobilitas inovatif dan teknologi digital. Mereka merupakan ide-ide inovatif yang mencerminkan bagaimana mengkomersialkan dan mengatasi inefisiensi yang terkait dengan kepemilikan dan penggunaan mobil pribadi. Dengan itu, penulis membuat kerangka pengetahuan dan menyediakan sumber informasi mengenai pengembangan dan implementasi model bisnis digital untuk layanan mobilitas bersama yang dapat diintegrasikan ke dalam sistem mobilitas perkotaan yang sangat efisien di masa depan.

Diperkirakan bahwa pengembangan dan penyebaran lebih lanjut dari teknologi yang muncul untuk mobilitas perkotaan pribadi ini memberikan manfaat yang sangat besar bagi masyarakat. Misalnya, kendaraan otonom menjanjikan transportasi pribadi yang lebih aman dan nyaman berdasarkan mobil dengan biaya asuransi yang lebih rendah dan efisiensi bahan bakar yang lebih baik. Manfaatnya bisa jauh lebih tinggi dengan mengaktifkan konsep mobilitas yang sama sekali baru berdasarkan hibridisasi layanan mobilitas seperti: layanan carsharing, ridesharing, dan taksi. Seiring dengan sistem transportasi umum yang efisien dan peningkatan moda transportasi yang lambat, sistem tersebut akan bertujuan untuk meningkatkan keamanan transportasi, secara radikal mengubah efisiensi sumber daya dan secara substansial mengurangi emisi gas.

Namun, kemajuan teknologi yang cepat ini dan meningkatnya minat komersial pada sistem mobilitas berdasarkan permintaan tersebut telah memulai diskusi yang bersemangat tentang desain sistem mobilitas tersebut dan nilai sosial potensialnya. Pertanyaan kunci yang dibahas⁴⁸ mencakup misalnya: Berapa banyak kendaraan otonom yang diperlukan untuk mencapai kualitas layanan tertentu? Berapa total biaya operasi mereka? Siapa yang akan mengoperasikannya dan apa persyaratan peraturannya? Apakah sistem mobilitas seperti itu akan mengurangi atau justru menambah kemacetan di kota-kota? Akankah solusi semacam itu layak secara teknologi, layak secara ekonomi, berkelanjutan secara lingkungan, dan dapat diterima secara sosial dan politik? Penulis kontribusi ini menganggap tantangan ini sebagai hal yang penting untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut di bidang ini. Mereka juga berharap bahwa hal ini akan mendorong peneliti akademis dan praktisi bisnis untuk mengembangkan agenda penelitian khusus untuk memberikan jawaban yang layak dalam waktu dekat.

Pembelajaran Utama

- Perbedaan antara paradigma kepemilikan mobil pribadi dan pendekatan *product-to-service (servitization)* telah ditunjukkan. Kesenjangan tersebut diisi dengan mengembangkan pemahaman tentang konsep mobilitas bayar pakai seperti *carsharing* dan *ridesharing*.

⁴⁸ Untuk pembahasan lebih lanjut, lihat tesis doctoral 'Pergeseran Paradigma dalam Mobilitas Perkotaan: Menuju Faktor 10 Automobilitas' (Janasz 2016 akan datang).
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

- Ada konvergensi yang dapat diamati antara teknologi digital, pola mobilitas bersama, serta kemajuan terkini dalam otomatisasi mobil, yang dapat mengarah pada berbagai konsep mobilitas inovatif dan model bisnis baru untuk otomotif.
- Salah satu konsep visioner tersebut adalah armada kendaraan otonom bersama. Sistem seperti itu akan memiliki kapasitas untuk meningkatkan efisiensi penggunaan mobil secara signifikan.
- Bidang inovasi ini dieksplorasi oleh pelaku baru, seperti perusahaan ICT. Oleh karena itu, sektor otomotif dituntut untuk mengembangkan strategi dan kemitraan yang tepat agar siap menghadapi tantangan ke depan.

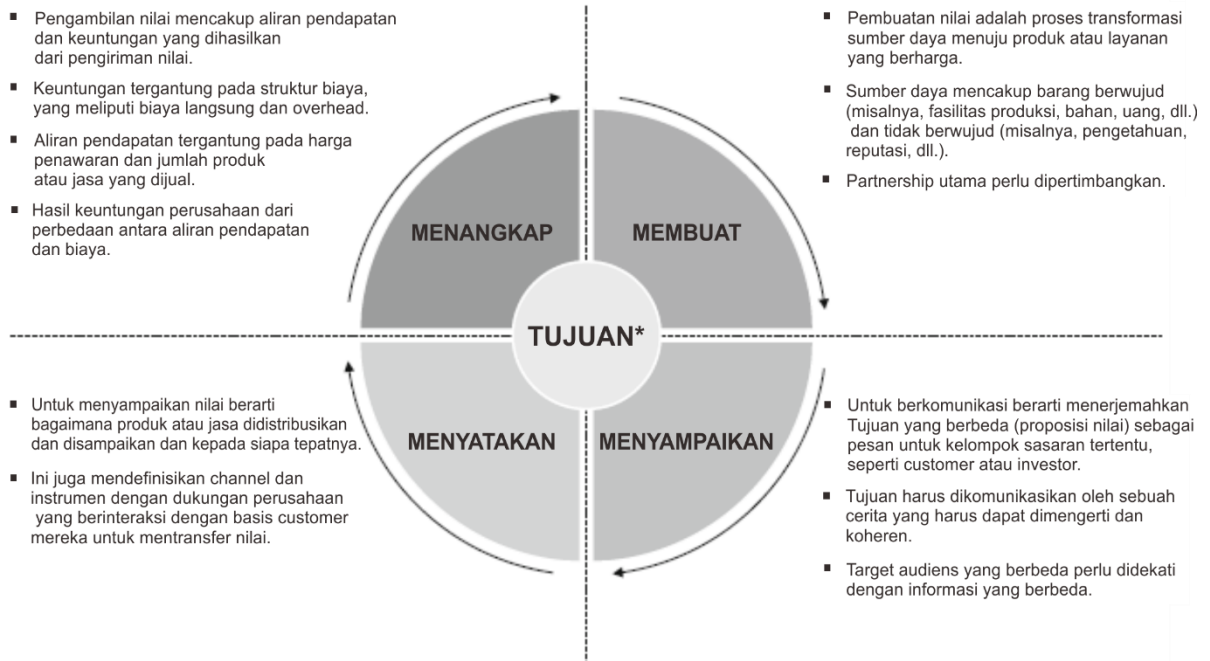
Lampiran 1: Tiga Pola Dasar Umum Model Bisnis untuk Sistem Mobilitas Inovatif

<i>Pola dasar model bisnis</i>	<i>Deskripsi</i>
Penyedia platform layanan mobilitas	Pola dasar ini menggambarkan penyedia satu titik akses untuk mobilitas dan layanan lintas, seperti: identifikasi, informasi, pemesanan dan pembayaran. Ini membutuhkan keterlibatan banyak aktor: pembuat kebijakan, operator transportasi umum, bank dan perusahaan pembayaran, perusahaan telekomunikasi, dan pemasok TIK. Yang terakhir sangat penting karena pola dasar ini didasarkan pada pembuatan, pemrosesan dan transmisi sejumlah besar data dan pada tingkat penetrasi yang tinggi dalam masyarakat. Aktor yang mengadopsi model bisnis berdasarkan pola dasar ini menyediakan media bagi setiap pengguna yang ingin menerima informasi perjalanan, merencanakan perjalanan, melakukan pemesanan, dan membayar perjalanan tersebut. Tantangannya adalah mengumpulkan, mencari, dan mengontrak layanan pihak ketiga yang mendasarinya, seperti: operator tempat parkir, transportasi umum, skema berbagi sepeda atau penyedia layanan berbasis lokasi. Penyedia platform semacam itu bertujuan untuk menjangkau pengguna sebanyak mungkin, karena aliran pendapatan akan dihasilkan dari transaksi mitra, iklan, atau pendapatan bunga dari dompet elektronik pelanggan.

Integrator rantai mobilitas	<p>Integrator adalah perusahaan yang memilih untuk melakukan semuanya sendiri. Mereka membedakan diri mereka dengan integrasi vertikal tingkat tinggi dan dengan melakukan hampir semua aktivitas nilai tambah di dalam perusahaan. Pola dasar model bisnis ini berfokus pada integrasi seluruh rantai nilai mobilitas. Ada dua kemungkinan karakteristik: B2C dan B2B. Pendekatan B2C bertujuan untuk memberikan layanan mobilitas terintegrasi untuk pelanggan akhir, yaitu layanan yang memberikan pengalaman perjalanan yang mulus dan multimoda. Integrator B2C menawarkan perjalanan yang dipersonalisasi dari A ke B, campuran modal apa pun yang diperlukan. Menyediakan solusi mobilitas terintegrasi dan multimoda di 'basis turnkey' untuk kota dan penyedia layanan mobilitas akan menjadi pendekatan B2B. Integrator B2B dapat mencakup infrastruktur parkir, infrastruktur pengisian daya, pengumpulan tarif otomatis, skema berbagi sepeda, bus kota, layanan keuangan, perencanaan mobilitas, dll. Pabrik mobil adalah contoh yang baik untuk integrasi vertikal tingkat tinggi, meskipun tingkat integrasi ini telah menurun secara signifikan belakangan ini</p>
Penyedia produk dan layanan mobilitas	<p>Pola dasar ini mengacu pada banyak aspek mobilitas perkotaan dari penawaran mobilitas misalnya, berbagi mobil atau sepeda, penyedia teknologi seperti akses tanpa kunci untuk mobil, hir perencanaan perjalanan dan informasi. Meskipun, konektivitas jaringan multimoda bukanlah aspek kunci dalam pendekatan produk mobilitas dan penyedia layanan merupakan prasyarat integrasi dan multimodalitas di kota-kota. Pada prinsipnya, pe tersebut memberikan solusi mandiri untuk administrasi kota. integrator rantai mobilitas. Contoh yang menonjol dari mode semacam ini dalam mobilitas perkotaan adalah layanan mobil carpooling dan carpooling. Karena kontribusi utama saat ini b dengan mengatasi inefisiensi penggunaan mobil di kota-kota, bagian selanjutnya penulis akan menggambarkan model bisnis relevan di kedua area ini, karena tidak semua model bisnis un layanan carsharing dan carpooling diciptakan sama.</p>

Lampiran 2: Kerangka Model Bisnis P4C yang Diterapkan untuk Analisis Studi Kasus

***TUJUAN:** mewakili pemahaman umum tentang kumpulan produk dan layanan perusahaan yang menawarkan nilai kepada customer. Ini menunjukkan penawaran yang membahas "pekerjaan yang harus diselesaikan" dan memenuhi kebutuhan customer.



BAB 14

BERBAGI DAN MENGELOLA TRANSFORMASI BISNIS DIGITAL

Abstrak Ada pilihan yang layak dan menarik untuk mengatasi beberapa masalah bisnis yang paling sulit, terutama dalam hal perubahan teknologi, melalui eksplorasi solusi inovasi bersama antara perusahaan dan supplier terkemuka serta mitra bisnisnya. Kita menyarankan bahwa inovasi bersama adalah pendorong yang kuat untuk transformasi bisnis digital dengan berbagi tiga proyek SAP Co-Innovation Lab teladan yang dimaksudkan untuk mendukung inisiatif transformasi bisnis yang lebih luas. Kasus pertama berkaitan dengan pengembangan solusi mobile responsif yang inovatif untuk konstruksi dan operasi rekayasa. Kasus kedua menjelaskan solusi Augmented Reality untuk meningkatkan operasi pemeliharaan secara inovatif di sektor kedirgantaraan. Kasus ketiga menggabungkan solusi pemeliharaan preskriptif yang terintegrasi ke dalam platform teknologi dengan analisis data ekstensif untuk memberikan metrik kritis dan indikator kinerja utama. Wawasan yang diperoleh dari keberhasilan pelaksanaan proyek-proyek ini harus bermanfaat bagi mereka yang mengejar transformasi bisnis digital melalui inovasi.

14.1 KEBUTUHAN AKAN TRANSFORMASI DIGITAL

Mungkin sudah menjadi rahasia umum di antara para pemimpin dan pelaksana inovasi bahwa bisnis harus mati jika tidak berinovasi; Seperti halnya sesuatu yang penting, ini seringkali lebih mudah diucapkan daripada dilakukan. Ini berlaku untuk semua jenis perusahaan yang bukan pelanggan tetap, mempertaruhkan "dilema inovator" oleh Christiansen yang menolak inovasi berdasarkan asumsi bahwa pelanggan saat ini tidak dapat menggunakannya dan membuat ide-ide ini menjadi kenyataan. . . Potensi besar mereka terbuang sia-sia.

Kita sekarang hidup di masa di mana perusahaan besar dengan sumber daya yang besar ini sama-sama mampu mengeluarkan inovasi yang mengganggu melalui akuisisi yang dilaksanakan dengan baik serta melalui kemitraan strategis. Perusahaan-perusahaan yang lebih mapan ini dapat memperoleh manfaat besar dengan memanfaatkan jaringan inovasi yang ada di luar tembok perusahaan sebagai pendekatan untuk mencapai 'Transformasi Bisnis Digital', merangkul apa yang dapat diperoleh dari *cloud computing*, perangkat, data, dan jaringan.

Transformasi digital secara fundamental mengubah setiap industri. Seperti halnya konsumen, semua orang di dunia bisnis sedang mengejar keuntungan yang mereka peroleh dari kemudahan konsumsi digital yang sama. Bisnis, agar tetap relevan, harus mampu menjual, membeli, dan menggunakan layanan software dengan interaksi manusia yang minimal.

Transformasi digital sejati adalah perubahan signifikan yang sekarang menyentuh banyak industri dan telah bergerak jauh melampaui sekadar proses digitalisasi dan penggunaan komputer serta menghilangkan penggunaan kertas. Layanan yang disampaikan melalui software harus gesit dan mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan

pelanggan dan pasar dalam sekejap. Untuk perusahaan biasa, ini mengubah segalanya mulai dari cara software dikembangkan hingga cara memasarkannya. Ini lebih lanjut berdampak pada cara software dijual dan didukung. Dalam bentuknya yang lengkap, transformasi digital memandu pemikiran. Hal ini berlaku untuk dewan perusahaan, manajemen dan karyawannya, serta supplier dan mitranya. Ini adalah inti dari transformasi digital.

Namun besar atau kecil, tumbuh dan terus menguntungkan, semua perusahaan membutuhkan inovasi sebagai sarana untuk maju menuju transformasi digital yang sukses. Sebuah studi McKinsey memperkirakan bahwa 70% dari semua program transformasi gagal. Meskipun demikian, perusahaan akan menerima risiko dan melakukan upaya mengelola upaya menuju hasil yang sukses. Ini juga merupakan saran yang diberikan oleh banyak konsultan, bahwa di berbagai proyek transformasi di seluruh perusahaan, sangat penting untuk melakukan lebih dari sekadar bermigrasi dari satu platform teknologi ke platform teknologi lainnya atau melakukan rekayasa ulang proses bisnis. Inovasi di tingkat teknologi dimaksudkan untuk memungkinkan keadaan masa depan yang benar-benar baru yang dapat mencakup model bisnis baru dan perubahan budaya di seluruh organisasi.

Tujuan dari makalah ini adalah untuk berbagi dengan pembaca bahwa ada pilihan yang layak dan menarik untuk mengatasi beberapa masalah bisnis yang paling sulit, terutama dalam hal perubahan teknologi, melalui mengeksplorasi solusi co-inovasi. Secara khusus, dalam ekosistem digital yang sedang berkembang, tidak diragukan lagi ada cara berpikir baru yang radikal tentang bisnis dan inovasi. Kontribusi kita yang dibagikan di sini menunjukkan kasus nyata dalam hal ini. Kita berbagi tiga proyek SAP Co-Innovation Lab (COIL) teladan, masing-masing dengan hasil yang dimaksudkan untuk berkontribusi pada inisiatif transformasi bisnis yang lebih luas. Wawasan inovasi bersama yang diperoleh dari keberhasilan pelaksanaan proyek-proyek ini membantu mereka yang bertanggung jawab mengejar transformasi bisnis digital melalui inovasi. Saat memulai transformasi menjadi bisnis digital penuh, menemukan cara memanfaatkan inovasi bersama untuk mempercepat keadaan masa depan dan mengurangi risiko patut dipertimbangkan secara serius.

14.2 PEMBENTUKAN PENDEKATAN INOVASI BERSAMA

Banyak pendekatan inovasi berlimpah di hampir setiap industri. Baik perusahaan mapan maupun perusahaan rintisan yang sedang berkembang, sama-sama menghadirkan perpaduan yang kaya antara inovasi yang mengganggu dan inkremental. Untuk setiap perusahaan, rencana eksekusi diperlukan untuk mengubah ide menjadi implementasi yang sukses dari teknologi dan proses baru yang inovatif. Bagaimana sebuah perusahaan mewujudkannya dapat mengambil banyak jalur potensial, salah satunya dapat membantu mencapai hasil yang diinginkan.

Beberapa *start-up* dapat menjadi bagian dari inkubator untuk memanfaatkan sumber daya yang dikumpulkan baik untuk beberapa biaya atau untuk saham awal di perusahaan. Orang lain mungkin hanya menyewa atau mengalihdayakan bakat yang berbeda untuk menambah kemampuan agar berhasil dan berinovasi dengan cepat. Perusahaan yang sudah mapan dapat memperoleh teknologi untuk menjadi bagian dari portofolio produk dan kompetensi inti mereka yang ada sebagai cara untuk mempercepat membawa inovasi kepada

pelanggannya. Perusahaan-perusahaan yang mampu secara efektif menciptakan dan mengembangkan ekosistem yang beragam dan dinamis memperluas kapasitas inovasi mereka lebih jauh melalui inovasi bersama dengan perusahaan dan institusi yang membentuknya.

Konsep ekosistem menangkap pengaturan kolaboratif di mana perusahaan menggabungkan penawaran individu mereka menjadi solusi yang koheren dan menghadap pelanggan. Platform layanan inovasi bersama adalah kunci untuk memungkinkan tim proyek dari beberapa perusahaan mitra yang berpartisipasi untuk berinovasi bersama secara efektif. Ekosistem berbasis platform umumnya berkisar pada layanan inti, alat, atau teknologi yang memungkinkan fungsionalitas produk dan layanan platform ditingkatkan atau diperluas oleh peserta dari ekosistem. Dalam kasus SAP COIL, ini dapat dilihat sebagai salah satu dari beberapa cara di mana SAP terhubung, terlibat, dan dapat berinteraksi dengan ekosistemnya. Ini, secara desain, dimaksudkan untuk memungkinkan dan mempercepat lebih banyak inovasi.

Hasil proyek inovasi bersama bertujuan untuk menciptakan atau berkontribusi pada pembentukan solusi bisnis inovasi bersama. Manajer yang ditugaskan dengan berbagai dimensi tentang apa yang harus dilakukan perusahaan untuk menjadi sepenuhnya digital mungkin menemukan pendekatan inovasi bersama ini memiliki atribut yang menarik, berkontribusi baik untuk mempercepat inovasi maupun mengelola risiko inovasi.

Inovasi bersama dalam praktiknya menunjukkan minat yang disengaja perusahaan dalam memperluas kapasitas inovasinya untuk memasukkan pandangan eksternal para ahli, untuk membuat hasil akhir secara implisit lebih inovatif. Melakukan hal itu juga menggarisbawahi kesediaan untuk merangkul ide-ide luar dari ekosistem yang besar dan beragam dan untuk mendorong kemampuan untuk melatih dan mengatur kemampuan dinamis perusahaan ekosistem.

Inovasi bersama memperluas pengetahuan dan kemampuan utama. Ini adalah cara yang layak untuk sekarang mempercepat pembuatan dan penyampaian solusi inovatif yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan teknologi dan bisnis terlepas dari industrinya. Kolaborasi menciptakan peluang untuk memanfaatkan atau menggabungkan sumber daya di antara mitra yang terlibat dalam inisiatif inovasi bersama dan dapat membantu perusahaan yang berpartisipasi dalam menjangkau industri dan pasar baru yang diminati.

Salah satu cara untuk mengamati hal ini adalah dalam jumlah mitra yang mengejar fase lebih lanjut dari pekerjaan proyek atau terhubung dengan tim proyek COIL lainnya dan menemukan peluang untuk bekerja sama dalam sesuatu yang baru. Manfaat lain yang signifikan bagi perusahaan inovasi bersama adalah pertukaran pengetahuan tacit yang kaya yang terjadi di antara peserta proyek dan fakta bahwa proyek inovasi bersama sering menjadi katalis untuk memunculkan proyek inovasi yang sama sekali baru.

Selama dekade terakhir, sebuah praktik yang dikenal sebagai 'inovasi terbuka' muncul di mana kombinasi aktif pengetahuan dengan dan dari dunia luar adalah kuncinya. Perusahaan yang mengejar strategi inovasi terbuka dapat menemukan bahwa diperlukan disiplin untuk mendiagnosis bidang di mana perusahaan dapat menciptakan nilai paling ekonomis. Kita mencirikan *Co-Innovation* sebagai salah satu pendekatan untuk mempraktikkan inovasi terbuka.

Dari pandangan SAP *Co-Innovation* Lab, kita menemukan lingkungan dan platform yang dibangun dengan tujuan yang mapan yang memungkinkan para peserta untuk berkontribusi secara setara atau memiliki kesempatan yang sama untuk menangkap hasil dari hasil tersebut. Salah satu prinsip utama inovasi terbuka yang ditegakkan di sebagian besar proyek inovasi, terletak pada bagaimana ide untuk solusi bisnis baru sering kali berasal dari ekosistem luar. Ide-ide eksternal ini kemudian menjadi bekerja dan dikelola oleh perusahaan dan mitranya untuk memberikan solusi inovasi bersama.

Apa yang kita jelaskan di sini dan yang menggarisbawahi tiga kasus penggunaan kita adalah bagaimana menyediakan platform *co-innovation-as-a-service* memungkinkan inovasi bersama antara SAP dan mitra pada tingkat operasional. Hal ini memungkinkan satu tim proyek untuk segera mulai berfokus pada tujuan inovasi proyek dan hasil yang diharapkan sementara tim lainnya mencari dan mencari keterampilan atau sumber daya fisik yang diperlukan untuk membuat proyek operasional. Mengabstraksikan dimensi ini dan detailnya akan menyederhanakan cara kerja tim.

Cara yang terukur dan dapat diperluas untuk mengoperasionalkan pekerjaan proyek inovasi bersama mengungkapkan cara produktif untuk memprioritaskan dan mengelola kompleksitas teknologi dan risiko yang melekat dalam memecahkan masalah bisnis yang sulit. Inovasi bersama selalu berdiri sebagai cara yang layak untuk memecahkan masalah kompleks yang tidak dapat ditangani oleh satu perusahaan secara mandiri. Kapanpun titik fokus risiko terletak pada keberhasilan pemberdayaan teknologi baru, pendekatan inovasi bersama dapat sangat mendukung perusahaan. Manajer yang dibebankan dengan beberapa dimensi transformasi digital untuk perusahaan mereka mungkin ingin mempertimbangkan bagaimana menggunakan teknik inovasi bersama yang mengatur dan mengintegrasikan komponen yang bersumber dari berbagai peralatan dan penyedia layanan.

14.3 LAB SAP CO-INNOVATION (COIL)

SAP COIL adalah jaringan yang terdistribusi dengan baik dari Lab Produk dan Inovasi SAP yang ditemukan di 13 lokasi yang tersebar secara geografis namun relevan dengan tujuan membantu memanfaatkan ekosistem SAP dan berhasil mengaktifkan solusi bisnis dengan inovasi bersama yang bernilai tinggi (Gambar 14.1). SAP, serta pelanggan dan mitranya, semuanya memperoleh manfaat dari inovasi bersama. Bagi pelanggan, ini bisa berarti memecahkan masalah lebih cepat dan meningkatkan kelincahan bisnis. Bagi mitra, ini menciptakan bisnis baru dan mendorong pertumbuhan, mendorong visibilitas merek, dan membantu membangun aliansi. Formasi aliansi ini bernilai bagi SAP seperti halnya kemampuan untuk menciptakan dan memperluas inovasi. Itu membuat SAP terus terhubung ke yang baru.



Gambar 14.1 Jaringan Lab Co-Inovasi SAP global

Co-Innovation-sebagai-Layanan

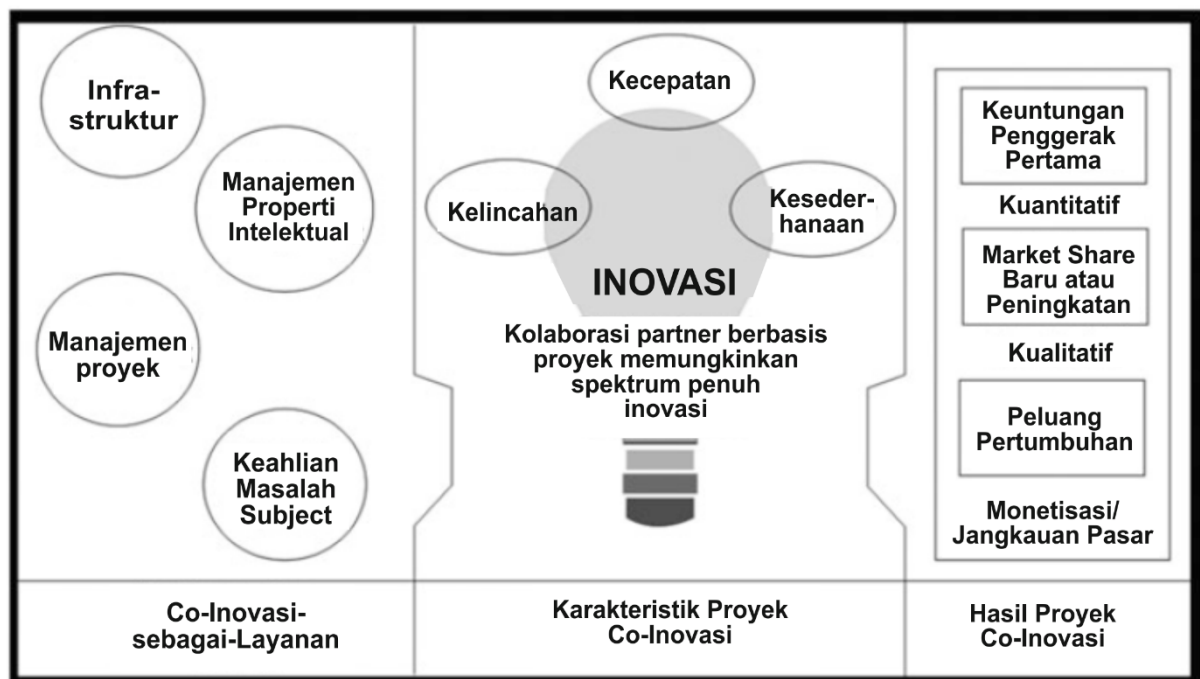
COIL terdiri dari serangkaian kemampuan dan metode terintegrasi yang menyediakan ruang, infrastruktur cloud pribadi, kerangka hukum, ditambah keahlian operasi untuk mendukung portofolio luas pekerjaan proyek inovasi bersama. Agregasi dari semua layanan ini membentuk *Co-Innovation Enablement Platform* (CEP), yang dikelola dan dioperasikan oleh operasi COIL dan tim manajemen proyek untuk mendukung proyek dan acara COIL secara bersamaan (lihat Gambar 14.2). Bagian ini menjelaskan elemen CEP secara lebih rinci.

Service

- Infrastruktur berkaitan dengan software, hardware, dan peralatan jaringan yang diatur dan distandarisasi untuk secara otomatis membuat dan mengelola ruang kerja inovasi bersama fisik dan virtual untuk mendukung beberapa proyek bersamaan pada lanskap campuran SAP dan non-SAP.
- Manajemen proyek termasuk mendefinisikan ruang lingkup proyek, tujuan dan proses untuk kolaborasi dan sumber daya manajerial untuk memfasilitasi pelaksanaan proyek. Selain itu, konsultasi selama co-inovasi, melayani dengan kegiatan pengembangan bisnis dan menampilkan hasilnya kepada khalayak luas adalah langkah-langkah tambahan untuk mendukung.
- Keahlian materi pelajaran mencakup pengumpulan pengetahuan yang unik untuk software, sistem, dan teknologi yang digunakan dalam proyek. SAP COIL memperantarai pengetahuan yang hilang dari sumber internal atau dari dalam ekosistem SAP.
- Manajemen kekayaan intelektual mendedikasikan sumber daya hukum untuk menetapkan ketentuan kontrak yang bertujuan untuk mempromosikan kolaborasi dan kepercayaan di antara para pihak melalui perjanjian bilateral yang memungkinkan inovasi bersama.

Mendefinisikan Karakteristik

Seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 14.2 lebih lanjut, proyek inovasi bersama seringkali dapat dicirikan oleh kelincahan, kecepatan, dan kesederhanaan. Kelincahan dicapai melalui kompetensi dan kolaborasi kolektif serta dengan adaptasi dinamis terhadap pengetahuan yang hilang melalui sesi pemberdayaan pengorganisasian perantara pengetahuan. Kecepatan dicapai dengan berfokus pada kasus penggunaan dan menargetkan tantangan utama untuk berhasil atau gagal dengan cepat. Kerangka hukum dan proses operasional yang mudah beradaptasi untuk melaksanakan proyek inovasi bersama berkontribusi pada kesederhanaan dalam mengoperasikan proyek inovasi bersama.



Gambar 14.2 Platform pemberdayaan inovasi bersama di SAP COIL

Hasil Inovasi Bersama

Hasil yang diamati dari perusahaan yang terlibat dalam membentuk solusi bisnis yang diinovasi bersama meliputi:

- Keuntungan pendorong pertama, yang merupakan hasil dari inovasi yang mengganggu yang belum pernah diberikan oleh siapa pun sebelumnya, sehingga memastikan nilai jual yang unik. Di pasar yang ada, dapat berupa peningkatan pangsa pasar atau entri baru yang lengkap ke pasar baru yang bersih untuk mitra.
- Kesempatan untuk pertumbuhan sumber daya manusia atau aset lain yang membantu memperkuat perusahaan.

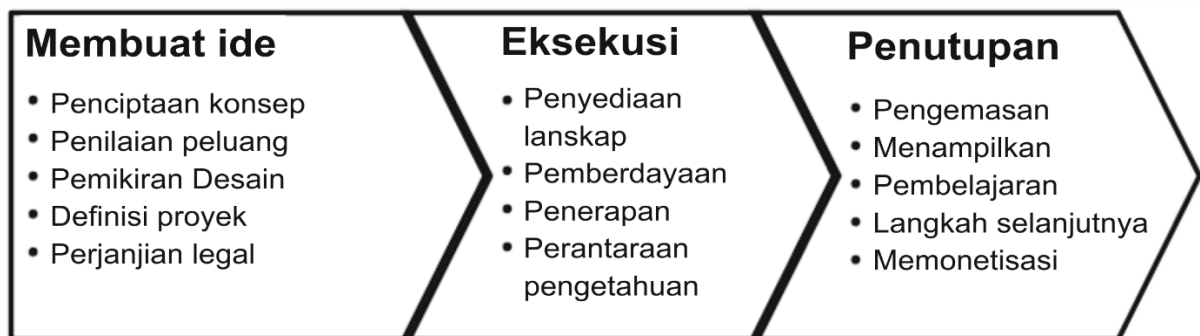
Hasil kualitatif lebih lanjut mencakup aktivitas kolaborasi yang kaya saat menyelenggarakan serangkaian seminar dan webinar, forum kepemimpinan pemikiran, dan kolaborasi di tempat dan online dengan SAP dan pemimpin industri lainnya. Lab ini menawarkan demonstrasi berdampak tinggi dan pameran solusi dengan akses di tempat dan online. Contoh-contoh tersebut menunjukkan bagaimana SAP COIL menyediakan jenis

platform kolaborasi yang benar-benar baru bagi para pemimpin industri untuk bekerja sama dalam menghadapi tantangan bisnis paling mendesak yang dihadapi pelanggan di era digital.

Proses KOIL

SAP COIL menjalankan proyek inovasi bersama berdasarkan proses yang telah terbukti (lihat Gambar 14.3) yang dipisahkan menjadi tiga fase berturut-turut, berjalan mirip dengan yang dijelaskan oleh Patsch dan Zerfass (2013).

- **Fase Ide.** Fase ini mencakup identifikasi pemangku kepentingan proyek utama yang berbagi satu visi dan minat pada hasil yang saling melengkapi. Kemampuan konsultatif SAP COIL memadukan pengalaman proses inovasi dan metodologi inovasi bersama yang telah terbukti untuk membantu pemangku kepentingan proyek memperoleh persyaratan dan memberikan solusi bisnis inovasi bersama yang lengkap.
- **Fase eksekusi.** Fase ini dimulai dengan penyediaan lanskap proyek dan menyediakan sesi pemberdayaan untuk tim proyek. Perantara pengetahuan memainkan peran penting dalam memecahkan tantangan implementasi. Masalah yang lebih sederhana diselesaikan oleh spesialis yang ditemukan dalam SAP sementara masalah yang lebih kompleks diselesaikan dalam upaya tim proyek untuk menemukan mitra eksternal yang saling melengkapi untuk pengetahuan yang hilang.
- **Fase penutupan.** Sementara hasil proyek dapat sangat bervariasi dalam banyak kasus, hasilnya berkontribusi pada upaya *go-to-market* bersama atau terpisah atau berfungsi sebagai bukti konsep teknis. SAP COIL dirancang tidak hanya untuk memungkinkan inovasi bersama yang sukses tetapi juga untuk menampilkan solusi inovasi bersama dan membantu memperkenalkannya ke pasar. Dalam kasus lain, ini dapat membuktikan bukti yang diperlukan bagi mitra untuk pergi ke pasar dengan solusi SAP®.



Gambar 14.3 Tiga fase proyek inovasi bersama di SAP Global COIL Network

14.4 CO-INOVASI DALAM AKSI: TIGA KASUS TELADAN

Tiga studi kasus yang disajikan menggambarkan tingkat inovasi bersama yang diterapkan untuk memberikan hasil yang secara langsung dapat diterapkan pada transformasi bisnis yang sukses. Kasus 1 menggambarkan pencarian solusi inovasi bersama yang diarahkan ke industri rekayasa dan konstruksi. Ide dasar untuk membuat aplikasi seluler untuk industri ini berasal dari Elemen Lima yang didukung dari Unit Bisnis Industri (IBU) SAP untuk rekayasa dan konstruksi.

Fokus inovasi bersamanya adalah untuk lebih terintegrasi sepenuhnya dengan SAP HANA® sebagai cara untuk menyerap data terstruktur dan tidak terstruktur yang berlaku (data sensor alat berat, prakiraan cuaca, dan geo-lokasi untuk memberikan kesadaran situasional yang nyata dan analitik on-the-y) semua dirancang untuk lebih mengotomatisasi tugas sehari-hari untuk kontraktor umum dan memberikan dukungan keputusan yang berwawasan luas. Selain itu, proyek mengevaluasi kemampuan untuk memberikan solusi inovatif ini secara andal dari SAP HANA Cloud Platform (HCP).

Dapatkan solusi inovatif ini dari SAP HANA Cloud Platform (HCP). Kasus 2 memusatkan perhatian pada Augmented Reality. Kasing ini dipilih karena kombinasi digitalisasi (desain produk digital dan integrasi ke dalam ERP) dan digitalisasi (menawarkan layanan tambahan baru berdasarkan kemampuan digital baru) dalam proyek inovasi bersama. Lingkup proyek tumbuh selama tiga fase berturut-turut—dan pada akhir setiap fase, titik bukti teknis ditetapkan.

Kasus 3, selain itu, berpusat pada dimensi transformasi digital melalui pengembangan integrasi kapabilitas yang dibundel, sehingga menciptakan solusi analitik preskriptif khusus industri yang mengumpulkan, mengagregasi, dan menganalisis data mesin untuk secara efektif membuat profil digital dari sensor data untuk menentukan secara andal apa yang dilihat sebagai perilaku normal untuk aset operasional. Dari profil ini, solusinya tidak hanya memprediksi kapan dan bagaimana mesin akan gagal, tetapi juga mengotomatiskan tindakan untuk meningkatkan integritas operasional secara keseluruhan.

Kasus 1: Elemen Lima, Solusi Industri Konstruksi

Tujuan utama proyek COIL ini adalah untuk memungkinkan mitra SAP Elemen Lima untuk mengembangkan solusi seluler/web yang responsif untuk teknik, konstruksi, dan operasi (EC&O) dan untuk industri terkait yang memiliki tenaga kerja lapangan serta peralatan dan kebutuhan untuk menangkap, menugaskan, dan mengalokasikan informasi yang diperlukan di setiap lokasi fisik dan juga untuk mengirim informasi ke back-end untuk pemrosesan, analisis, dan dokumentasi.

Perusahaan

Bisnis inti Element Five adalah menyediakan solusi software terutama di perangkat seluler dan dalam bentuk solusi cloud yang menghubungkan dan meningkatkan penawaran ERP, CRM, HCM SAP. Solusinya dapat digunakan di lokasi dan di cloud.

Situasi yang Dihadapi

Transformasi digital mulai mempengaruhi dan mengubah setiap industri. Untuk pengamat biasa, dunia konstruksi dan penggunaan teknologi mungkin hanya mengingatkan bagaimana pekerja seperti tukang kayu, tukang las, tukang listrik, tukang ledeng atau tukang menggunakan alat-alat listrik dan mesin berat. Namun ketika tim proyek terhubung dan belajar dari kontraktor umum dalam bisnis ini, jelas bahwa bagaimana bisnis ini berjalan, terutama pada skala apa pun, sangat membutuhkan transformasi digital.

Kontraktor umum saat ini tidak dapat lagi mengandalkan cara tradisional untuk mengelola aktivitas mereka dari satu lokasi tambahan, berkomunikasi dengan, dan mengelola beberapa subkontraktor. Bahkan karyawan yang paling terampil dan berpengalaman tidak

dapat lagi mengandalkan papan klip, kertas, dan memori untuk menyelesaikan ratusan tugas dan alur kerja.

Baru-baru ini, solusi software telah muncul yang bertujuan untuk menyediakan organisasi, pelacakan, dan dukungan keputusan yang lebih baik. Namun, tim proyek mengamati bahwa permintaan pasar mendorong industri untuk menjadi sepenuhnya digital. Sebuah perusahaan konstruksi serba digital dapat berharap untuk terus memberikan kemampuan yang diperlukan dan dukungan keputusan secara real time dengan informasi di luar hal-hal seperti apakah seorang pekerja telah tiba tepat waktu atau dipanggil sakit, atau jika beban kayu atau gulungan kawat tembaga disampaikan sehingga tugas baru dapat dimulai.

Data dapat ditangkap secara elektronik—misalnya, geo-lokasi semua orang yang mungkin bekerja di lingkungan yang berbahaya, yang menimbulkan risiko bagi keselamatan pekerja. Selain itu, seseorang juga dapat memperoleh prediksi akurat tentang kemungkinan kegagalan beberapa bagian mesin berat. Kontraktor umum saat ini mengelola spektrum tugas sederhana dan kompleks yang dapat menjangkau banyak proyek dan lokasi, memanfaatkan teknologi dan kemampuan baru yang sekarang tersedia. Karena populasi dan tren ekonomi mendorong orang ke pusat kota, pertumbuhan yang signifikan dari industri tersebut selama dekade berikutnya diharapkan.

Tindakan yang Diambil

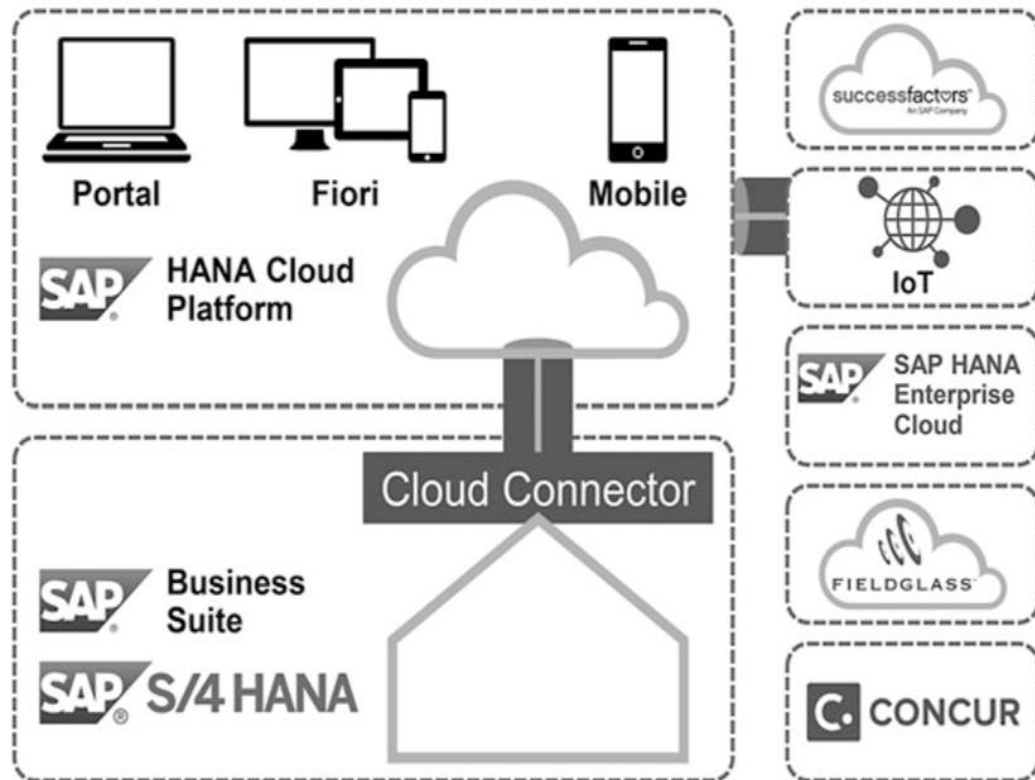
Tim co-inovasi inti yang terdiri dari SAP dan Elemen Lima menerapkan prinsip-prinsip *Design Thinking* selama bagian ide dari fase dua yang mencakup mengidentifikasi dan lebih memahami masalah seperti yang dirasakan oleh persona kunci dari pengawas kontraktor umum: Bagaimana mengelola alur kerja yang didorong secara efektif oleh berbagai subkontraktor dan supplier. Masukan tambahan untuk kebutuhan inti industri ini diberikan oleh IBU Rekayasa dan Konstruksi SAP.

Hasil

Seperti yang ditunjukkan arsitektur pada Gambar 14.4, solusi ini dirancang untuk membantu perusahaan di EC&O dan industri intensif sumber daya lainnya dengan akses lebih cepat ke perkiraan dan aktual untuk meningkatkan pelaksanaan proyek. Solusi tersebut diwujudkan sebagai perpanjangan solusi untuk SAP Digital Core pada SAP HCP dengan kemampuan sebagai berikut, yaitu untuk:

- Melacak dan memantau pemanfaatan orang dan peralatan.
- Berkolaborasi dengan dan di antara mitra, seperti supplier dan kontraktor.
- Memanfaatkan *Big Data* seperti data geospasial dan IoT (misalnya, data sensor peralatan untuk telematika).

Dari perspektif transformasi bisnis, Elemen Lima sekarang mengantisipasi bahwa melalui upaya inovasi bersama ini, cara solusi dibangun dan diberi harga akan sangat berbeda dan katalis untuk mendorong komunitas pengguna akhir yang sangat puas, tanpa pelanggan harus menunggu lama. persetujuan anggaran atau mendapatkan dukungan dari berbagai pemangku kepentingan.



Gambar 14.4 Arsitektur penggunaan kasus proyek

Pelajaran yang Dipetik

Lokakarya *Design Thinking* membantu tim menangkap satu hari dalam kehidupan seorang pengawas; sebuah storyboard muncul darinya, idealnya menggambarkan aktivitas inti dan poin-poin menyakitkan yang terkait dengannya. Sesi *Design Thinking* ini, masalah, personal dan *storyboard* cukup divalidasi dari partisipasi pelanggan yang sebenarnya. Ini menjadi bantuan besar untuk mempercepat bagaimana Element Five dan SAP dapat membangun dan memberikan solusi inovasi bersama yang mengubah permainan ke industri EC&O yang sama-sama memberikan pengalaman pelanggan yang harus dimiliki.

Kasus 2: Augmented Reality: Layanan Baru melalui Digitalisasi

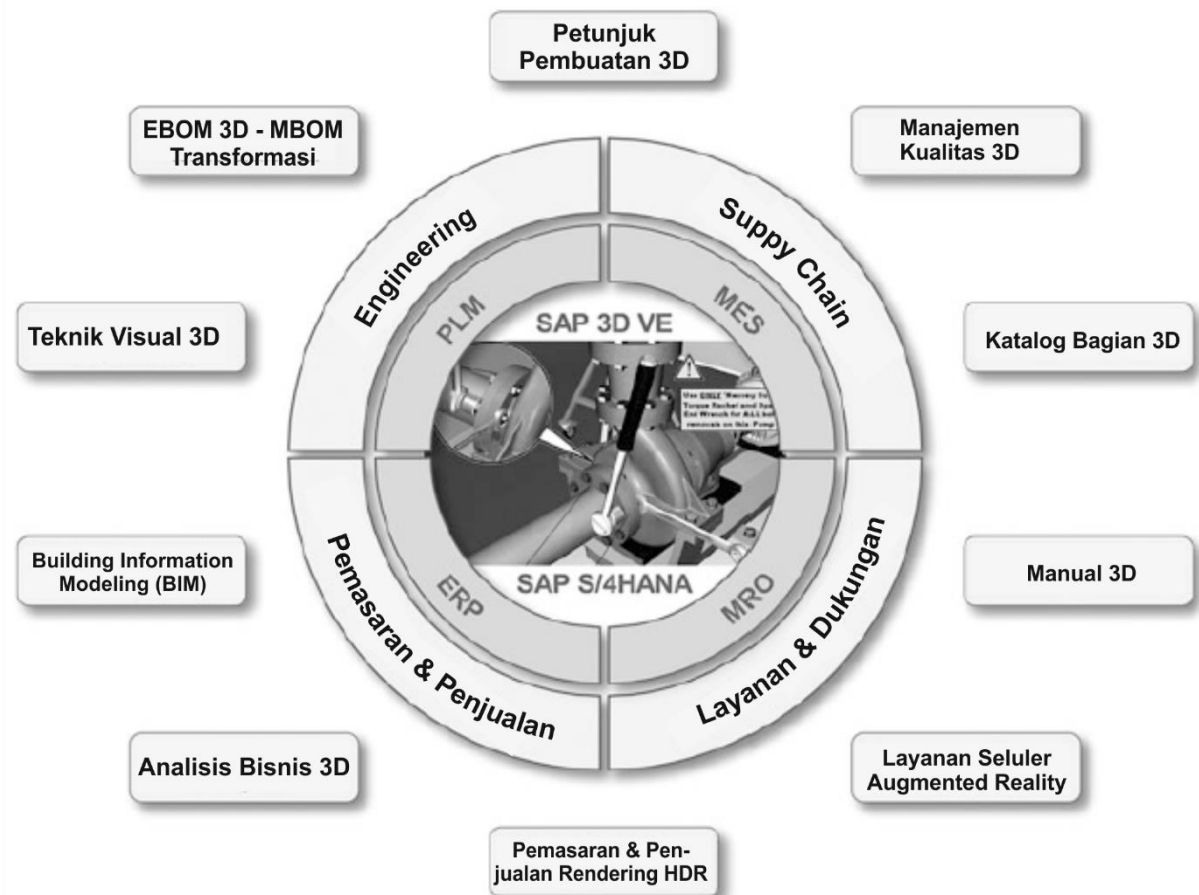
Kasus ini berasal dari Eropa Tengah dan berkaitan dengan industri teknologi tinggi. Ini menjelaskan integrasi ujung ke ujung dari perangkat seluler menggunakan model 3D yang ada dalam Augmented Reality yang terhubung ke SAP® ERP ECC, menekankan digitalisasi dan digitalisasi.

Perusahaan

Allvisual AG, perusahaan rintisan Swiss, adalah salah satu mitra yang mengimplementasikan proses inti PLM dan ERP untuk produsen penerbangan berteknologi tinggi, termasuk integrasi CAD. Mereka memiliki keahlian dalam produk 3D dan visualisasi proses berdasarkan SAP 3D Visual Enterprise, yang digunakan dalam berbagai skenario di sepanjang siklus hidup produk yang ditunjukkan pada Gambar 14.5. Siklus hidup produk mencapai dari penelitian dan pengembangan hingga manufaktur, dari pemasaran hingga penjualan dan mencakup layanan pelanggan juga dan menyoroti bahwa proses lengkapnya adalah digital.

Situasi yang Dihadapi

Pelanggan allvisual AG memutuskan untuk memproduksi produk baru di pasar yang diatur oleh otoritas tinggi dan bercanda dengan segelintir raksasa di area ini dengan proses digital lengkap untuk menawarkan layanan baru kepada operator produk. Mereka merancang produk sepenuhnya dengan CAD dan mengintegrasikan model 3D dalam SAP ERP ECC untuk menghubungkan semua informasi tentang siklus hidup produk dengan item dan dengan nomor material. Visualisasi 3D dan digitalisasi lengkap produk dan proses mereka menghasilkan penghematan uang yang luar biasa dan layanan skalabel tambahan baru.



Gambar 14.5 SAP 3D visual enterprise—manfaat untuk semua lini bisnis

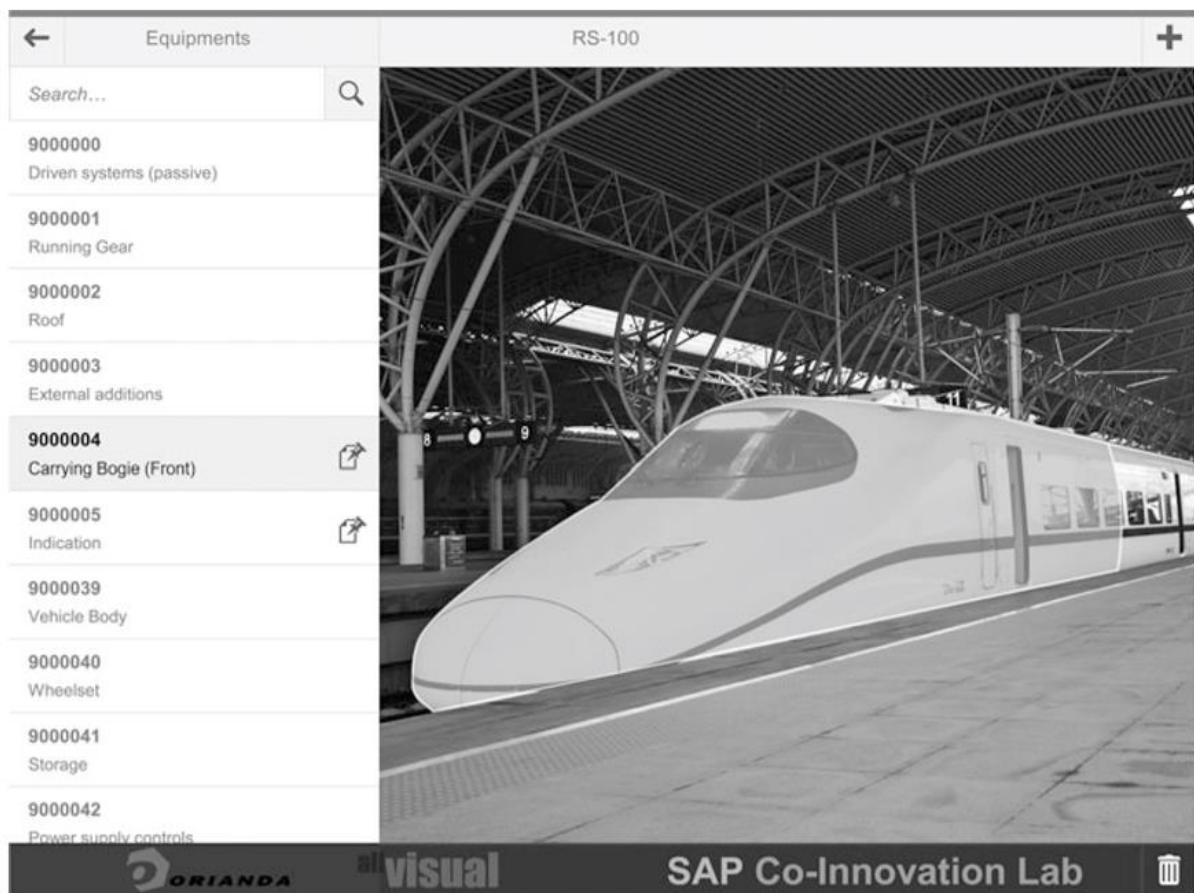
Tindakan yang Diambil

Proyek inovasi bersama ini khusus untuk pembuatan konsep, penilaian peluang, dan definisi proyeknya. Dua mitra lainnya telah secara bertahap terlibat dalam fase proyek inovasi bersama berikut, menyumbangkan keahlian khusus mereka sebagai berikut: (1) Orianda Solutions AG, dengan pengetahuan mereka dalam aplikasi solusi seluler yang mendukung proses perbaikan dan perbaikan pemeliharaan; dan (2) Wikitude, menyediakan perpustakaan Augmented Reality mereka menggunakan fitur khusus perangkat seluler. Dengan semua pihak, perjanjian hukum bilateral ditandatangani untuk melindungi kekayaan intelektual masing-masing dan untuk mengatur akses ke lanskap sistem (perjanjian hukum).

Fase 1: Secara historis, inisiasi proyek ini secara tidak langsung dimulai dengan Wikitude menghubungi SAP COIL di Singapura untuk membahas proyek co-inovasi potensial.

Titik bukti pertama adalah untuk membawa solusi Augmented Reality mereka bersama-sama dengan solusi mobile SAP. Ketika titik bukti ini berhasil dilewati, aplikasi seluler yang bagus dan menginspirasi telah selesai, memvisualisasikan data bisnis menggunakan Augmented Reality yang diterima dari sistem SAP ERP. Aplikasi ini dihadirkan ke berbagai pihak internal dan eksternal untuk menghasilkan ide-ide baru.

Fase 2: Tak lama kemudian, allvisual AG melihat aplikasi seluler dan segera memahami apa arti teknologi Augmented Reality ini bagi bisnis mereka dan titik bukti lain didefinisikan: Kali ini tantangannya adalah membawa model SAP Visual Enterprise 3D ke aplikasi seluler menggunakan perpustakaan Wikiitude Augmented Reality. Setelah fase kedua yang positif ini, semua mitra dan pelanggan berkumpul untuk memutuskan lokakarya Design Thinking untuk menentukan proses ujung-ke-ujung yang lengkap.



Gambar 14.6 Tangkapan layar aplikasi seluler

Fase 3: Selama fase implementasi ketiga (implementasi), hasil proyek adalah bukti konsep untuk memvisualisasikan objek 3D ini dan instruksi pemeliharaan 'langkah demi langkah' dalam aplikasi seluler. Dengan menggunakan ini, tiket dukungan dapat dihasilkan dan dukungan operasional diberikan kepada operator dan teknisi, mirip dengan Gambar 14.6. *Augmented Reality* menawarkan kemungkinan untuk menanamkan informasi peka konteks pada tampilan yang secara signifikan meningkatkan tingkat layanan selama operasi dan proses pemeliharaan.

Inovasi dan transformasi bisnis terletak pada proses terintegrasi digital yang lengkap dan mulus, yang memungkinkan transparansi penuh di sepanjang *Value chain*. Manfaat utamanya adalah dokumen digital yang ada dapat digunakan dalam penawaran layanan baru, menambahkan dukungan proses bisnis tambahan dan lebih akurat. Ini dicapai melalui digitalisasi dan digitalisasi lengkap.

Pelajaran yang Dipetik

Cukup beruntung untuk menemukan mitra yang saling melengkapi mungkin merupakan risiko dan cukup tidak terduga, tetapi umumnya setiap orang memiliki jaringan besar mitra heterogen untuk mencari 'bagian' yang hilang dan saling melengkapi. Memiliki seorang demonstran untuk memamerkan hasil setiap fase membantu memahami inovasi yang direncanakan—dan juga memotivasi partai baru untuk berpartisipasi. Bekerja sama dalam konstelasi ini benar-benar produktif dan hasilnya dirasakan dengan baik secara eksternal. Lebih lanjut, hal itu menunjukkan bahwa bukti konsep dapat merangsang inovasi dan menemukan penerapannya dalam pengaturan lain dari yang direncanakan sebelumnya. Konkretnya, sensor hardware standar terbukti tidak memadai untuk pengenalan objek 3D, karena keterbatasannya saat ini dalam kekurangan sensor kedalaman (pembelajaran) bawaan. Hasilnya tetap ditransfer ke industri lain, seperti perangkat medis, di mana pengenalan objek 3D semacam itu tidak diperlukan (langkah selanjutnya/monetisasi).

Kasus 3: Mtell/Rolta: Pemeliharaan Prediktif dengan IoT dan SAP HANA®

Proyek COIL khusus ini adalah pertemuan tiga perusahaan, masing-masing dengan kontribusi teknologinya sendiri, bekerja sama di lab untuk membentuk teknologi masing-masing sebagai cara untuk memberikan solusi yang lebih lengkap—yang menarik dan digunakan untuk banyak persona yang ditemukan di operasi midstream minyak dan gas. Tujuan utama proyek ini adalah untuk menunjukkan kepada industri bagaimana inovasi bersama meningkatkan integritas operasional bagi pemilik-operator bisnis manufaktur dan produksi industri. Ini adalah gabungan dari tiga teknologi dan solusi yang dimaksudkan untuk melakukan lebih dari apa yang dapat dilakukan oleh tiga perusahaan saja dalam menurunkan risiko dan menawarkan imbalan operasi yang lebih besar kepada pelanggan akhir. Sementara ide untuk mengejar ini sebagai proyek inovasi bersama berasal dari dalam SAP Oil & Gas IBU, setiap peserta menyumbangkan software dan ide, yang berasal dari mereka untuk tujuan dan sasaran proyek inovasi bersama. Dari pengalaman industri gabungan dan keahlian subjek yang duduk di dalam tim proyek, itu secara kolektif memengaruhi dan membentuk ide bundel terintegrasi asli sebagai solusi industri, termasuk bagaimana hal itu dapat diterapkan.

Karena campuran kendala sumber daya, tekanan waktu, dan pertimbangan kompetitif, keputusan diambil dalam tim Integritas Operasi IBU Minyak & Gas untuk mengejar pendekatan inovasi bersama untuk mempercepat membawa inovasi berbasis IoT ke industri, sambil memperhatikan dengan seksama hingga pengelolaan risiko, terkait dengan cara menarik wawasan bisnis yang berharga secara akurat dari data mesin.



Gambar 14.8 Tampilan dasbor dari insinyur keandalan

Perusahaan

Dalam studi kasus ini, Mtell menghadirkan solusi perawatan preskriptifnya, berdasarkan machine learning industri, untuk mendeteksi kapan dan bagaimana peralatan mulai mengalami penurunan kualitas. Kemudian juga mengatur tindakan korektif untuk menghindari atau mengurangi kegagalan. Kemampuan solusi ini melengkapi SAP. SAP memberikan peristiwa integritas aset untuk membantu pengenalan pola yang tepat, dan platform basis data dalam memori SAP HANA memastikan bahwa komputasi intensif terjadi dengan kecepatan kilat dan akurasi yang ditingkatkan untuk meminimalkan risiko; Mtell menghadirkan komponen integritas operasional utama ke dalam portofolio SAP.

Rolta membawa ke proyek ini pengetahuan analisis data yang luas, dan kemampuan untuk menyampaikan metrik kritis dan indikator kinerja utama, kepada manajer dan eksekutif yang bertanggung jawab atas keputusan operasional. Itu dilakukan untuk memastikan operasi yang aman dan bersih, dengan profitabilitas maksimum.

Melalui lokakarya *SAP Design Thinking*, tim menemukan cara mengembangkan persona industri utama dari mereka yang berinteraksi dengan solusi. Analisis data canggih dan teknologi dasbor Rolta memenuhi persyaratan yang tidak dapat dipenuhi sepenuhnya menggunakan kemampuan visualisasi Mtell atau SAP. Melalui pekerjaan pengembangan persona, tim proyek berusaha untuk mengidentifikasi pengguna akhir yang tepat untuk memberikan visualisasi yang tepat dan akses langsung ke wawasan yang dapat ditindaklanjuti. Ini divisualisasikan pada Gambar 14.8. Akibatnya, kelompok personel yang diperluas, termasuk eksekutif tingkat yang lebih tinggi, sekarang dapat melihat gambaran lengkap tentang kesehatan aset saat ini dan masa depan dan semua konsekuensi operasional.

Situasi yang Dihadapi

Ada kebutuhan kritis dalam industri minyak dan gas untuk merevisi prosedur pemeliharaan saat ini sebagai sarana untuk mengisi kesenjangan profitabilitas yang hilang yang disebabkan oleh keandalan peralatan yang buruk. Cara pemeliharaan yang dilakukan saat ini membuat industri gagal. Setiap strategi perawatan hingga saat ini, bahkan perawatan yang berpusat pada keandalan (*Reliability Centered Maintenance / RCM*) terbaru, menghasilkan 'rencana permainan' yang menginstruksikan operasi untuk fokus pada 'kapan' untuk memeriksa dan memperbaiki; berdasarkan jadwal, penggunaan, dan risiko.

Meskipun penelitian yang membuktikan bahwa peralatan masih gagal secara acak waktu, dan bahwa inspeksi yang mengganggu sebenarnya dapat menyebabkan lebih banyak masalah daripada yang mereka pecahkan, perilaku orang dan proses bisnis yang menggunakan teknologi terbatas masih tetap ada. Kurangnya integrasi dan visibilitas ke dalam proses manajemen aset inilah yang menyebabkan pengembalian aset yang rendah, biaya pemeliharaan yang tinggi, dan hasil produksi yang kurang optimal, yang mendorong panggilan untuk kecerdasan aset yang lebih baik dan lebih akurat yang dimungkinkan dari transformasi digital.

SAP IBU dan tim Integritas Operasinya menentukan bahwa ada celah yang dapat segera diatasi oleh SAP dengan ekosistemnya: kebutuhan untuk berinovasi bersama solusi berkemampuan IoT khusus industri untuk memecahkan masalah industri yang serius ini.

Hasil

Proyek Prescriptive Analytics ini dibentuk untuk menciptakan Solusi Industri Bisnis SAP yang terintegrasi dan dibundel bersama untuk memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik dengan memprediksi perilaku aset inline, dengan menghubungkan data historis dan real-time, untuk memaksimalkan efektivitas operasional tanpa mengorbankan kepatuhan, keselamatan, dan lingkungan. Tim proyek mempertimbangkan apa yang mendasar untuk menerapkan *Prescriptive Maintenance* dengan cara yang membuatnya praktis. Dengan Mtell di SAP HANA, tiga hal menjadi mungkin:

1. Agen Otonom.
2. Tidak ada lagi alarm palsu (positif palsu).
3. Transfer semua perilaku ke aset lain.

Dengan menggunakan kumpulan data pelanggan, tim proyek membangun instans Mtell pada SAP HANA di lab untuk kemudian menyerap dan menganalisis data yang mewakili 38 pompa (14 jenis), masing-masing terdiri dari susunan campuran 9–24 sensor berbeda (suhu, tekanan, aliran, getaran, amp), semuanya dari satu lokasi, dan semuanya digunakan untuk membangun profil perilaku normal untuk setiap aset. Selain itu, terdapat 703 notifikasi kerja referensi silang dan kejadian kegagalan dari waktu yang sama dengan data sensor yang dikumpulkan, semuanya dari fungsi pemeliharaan pabrik SAP. Di lab COIL, Mtell di HANA mengklasifikasikan data sebagai 11 kode masalah, 89 kerusakan, menemukan IDR16 juta dalam biaya pemeliharaan di atas 10 kegagalan, menghasilkan 38 agen kegagalan tersembunyi, membuat 30 agen kegagalan, dan menemukan 100 anomali. Solusi gabungan dari tiga perusahaan yang berkolaborasi menghasilkan dimensi solusi terintegrasi berikut—semuanya dibentuk dari tiga perspektif:

1. Kerangka kerja untuk hosting plus percepatan pengumpulan dan pemrosesan data.
2. Basis produk dan teknologi untuk memprediksi kemungkinan kesehatan mesin secara akurat dan menawarkan panduan untuk mengubah hasil tersebut.
3. Kemampuan untuk memberi nasihat dan menyajikan kepada personel yang berbeda dalam peran yang berbeda status dan pengaruhnya terhadap peran dan akuntabilitas mereka.

Sifat sinergis dari ketiganya membawa solusi komprehensif yang lebih besar dari penjumlahan bagian-bagiannya. Keluaran dari proyek awal ini dengan jelas menunjukkan nilai dari sekumpulan kemampuan yang terintegrasi dan sejak itu telah melahirkan pekerjaan pembuktian konsep dengan beberapa perusahaan minyak dan gas, dan telah menggerakkan pekerjaan proyek COIL lanjutan untuk memperluas solusi, ditetapkan dengan lebih banyak kemampuan yang menargetkan kebutuhan yang ditemukan di seluruh operasi minyak dan gas hulu, tengah, dan hilir.

Pelajaran yang Dipetik

Ada aspek penting dari metodologi proyek COIL. Memang, bekerja sama dengan pelanggan pada masalah nyata membawa keaslian yang signifikan. Masalahnya nyata, pelanggan terlibat secara langsung, dan umpan balik langsung meningkatkan pemahaman dan akibatnya kemanjuran solusi bersama. Hubungan kerja yang intim antara para pihak juga memberikan pembangunan hubungan yang meningkatkan semua bisnis masa depan antara para mitra. Dari perspektif individu, masing-masing pihak menerima bahwa mereka harus menonjolkan fokus intinya sendiri untuk meningkatkan penawarannya ke solusi gabungan, dan memahami bahwa itu tidak perlu mengembangkan setiap aspek ketika fungsi tersebut berada dalam lingkup penawaran mitra.

Sementara proyek telah mendorong dan terus mendorong manfaat yang sebaliknya sulit dicapai, upaya inovasi bersama dapat menjadi tantangan; terutama untuk mitra yang lebih kecil. Selanjutnya beberapa kekhawatiran utama muncul untuk mitra dalam mengejar proyek inovasi bersama:

- Beban biaya proyek COIL untuk perusahaan kecil.
- Isu birokrasi dan politik seputar organisasi yang sangat besar, kompleks dan matriks.
- Waktu yang dibutuhkan, dan waktu yang telah berlalu.
- Persepsi orang lain di dalam dan di luar proyek.
- Mengubah hasil proyek menjadi pendapatan yang lebih baik.

Meskipun demikian, menjadi dipahami secara pragmatis oleh semua peserta proyek bahwa waktu, keterampilan, dan upaya untuk mengejar sasaran sasaran dan sasaran proyek inovasi bersama kemungkinan tidak dapat dipertahankan dalam kondisi pasar saat ini. Hanya kemitraan bersama yang berbagi beban dan mempercepat potensi penetrasi pasar dari solusi terbaik di kelasnya. Kemajuan yang dibuat dalam proyek hingga saat ini telah menetapkan argumen untuk melanjutkan fase kedua dari pekerjaan proyek untuk mendorong tingkat integrasi yang lebih tinggi dengan SAP HANA, dan untuk menempa kemampuan untuk memberikan solusi terintegrasi untuk SAP HANA Cloud Platform.

14.5 RINGAKSAN

Kesamaan di masing-masing dari tiga proyek inovasi bersama kita adalah penerapan pendekatan inovasi bersama yang dijelaskan di atas. Unik untuk masing-masing adalah bagaimana perwujudan dan kedalaman layanan dari setiap use case bervariasi. Di seluruh dunia, perusahaan harus secara aktif mencari transformasi bisnis digital, yang pada gilirannya berarti merangkul teknologi untuk mendukung peningkatan jumlah perangkat yang terhubung, bersama dengan volume besar dan berbagai data terstruktur dan tidak terstruktur yang bersumber dari perangkat ini, dari sistem perusahaan, jaringan sosial, dll. Ini adalah imperatif strategis yang sama dengan jika tidak lebih besar dari imperatif bahwa perusahaan harus terus berinovasi atau binasa.

Semua perusahaan memiliki kompetensi inti; baik yang berasal secara organik dari ide inti, pengetahuan, dan keterampilan pendiri perusahaan yang mengantarkan teknologi baru dan serangkaian kemampuan ke pasar—ke perusahaan terbesar, yang melakukan hal yang sama atau yang memperoleh keterampilan, pengetahuan, dan kekayaan intelektual, dan melakukan jadi secara anorganik melalui merger dan akuisisi. Tidak peduli di mana perusahaan dan inovatornya mungkin termasuk dalam spektrum ini, sekarang diakui dengan baik bahwa satu entitas bisnis yang terisolasi jarang dapat memenuhi permintaan berkelanjutan untuk mendorong inovasi.

Dengan persaingan global yang terus-menerus dan keinginan yang tak terpuaskan dari pasar untuk inovasi, perusahaan perlu meningkatkan dan mempercepat siklus inovasi mereka. Inovasi terbuka telah muncul sebagai sarana bagi semua perusahaan, besar dan kecil, untuk mengumpulkan lebih banyak ide dari luar organisasi. Dengan pendekatan seperti itu, perusahaan menambah praktik inovasi yang ada dan berbagi risiko yang terkait dengan upaya memecahkan masalah bisnis yang sangat kompleks. Dari narasi kita dan tiga kasus yang dibagikan, kita ingin menyampaikan kepada pembaca bahwa pendekatan inovasi bersama memang dapat menjadi sangat berharga bagi perusahaan dan sepenuhnya melengkapi strategi inovasi perusahaan secara keseluruhan.

Ketika digabungkan dengan penerapan prinsip-prinsip *Design Thinking*, tim inovasi memanfaatkan lebih dalam persepsi dan pengalaman pelanggan. Penyuntikan *Design Thinking* ke dalam pekerjaan proyek inovasi bersama memastikan bahwa tim proyek menemukan berbagai cara untuk menumbuhkan empati. Mereka belajar untuk bertanya dan mendengarkan, mereka melihat dan mengamati lebih dalam, dan tindakan mengulangi, mencoba dan melakukan menjadi dasar untuk pekerjaan yang ada.

Inovasi bersama yang diaktifkan melalui serangkaian layanan yang kaya telah menjadi kunci keberhasilan banyak proyek inovasi bersama SAP jauh melampaui tiga studi kasus yang disebutkan di atas. Kebenaran umum yang ditemukan oleh semua peserta adalah jumlah teknologi dan solusi bersama memberikan nilai yang jauh lebih besar daripada yang dapat diperoleh oleh satu perusahaan sendiri, sekaligus menurunkan risiko dan lebih cepat menawarkan imbalan yang lebih besar kepada pelanggan akhir.

Pembelajaran Utama

- Untuk mencapai transformasi digital harus mengubah sikap dari *closed innovation* menjadi *co-innovation*, artinya berbagi ide dengan pihak eksternal. Ini membantu

untuk bersama-sama memecahkan masalah dengan mitra pelengkap dengan berbagi risiko dan biaya yang tidak dapat dicapai oleh satu orang saja. Melibatkan pelanggan nyata ke dalam proyek inovasi bersama membuat hasilnya lebih dihargai.

- Memahami teknologi baru dengan melakukan inovasi bersama dengan pihak lain memberikan pemahaman yang lebih baik kepada pihak yang berpartisipasi tentang pro dan kontra dari teknologi baru tersebut. Memiliki setidaknya *proof-of-concept* memberikan kepastian tentang kemampuan teknologi baru itu yang dapat didemonstrasikan atau disimulasikan secara realistis untuk kemudian didiskusikan dengan dan meyakinkan pelanggan akan kebutuhan teknologi tertentu.
- Pendekatan standar dengan penerapan layanan yang dijelaskan membantu peserta untuk fokus pada inti inovasi murni yang diwujudkan oleh teknologi baru, dan nilai bisnis yang dihasilkan. *Design Thinking* membantu motivasi dalam membangun tim interdisipliner dan merancang kasus penggunaan yang diperlukan dan valid untuk pengguna akhir atau pelanggan.

BAB 15

VIRTUAL REALITY MENJADI SELULER DI ERA DIGITAL

Abstrak *Virtual Reality* (VR) kembali ke 50 tahun yang lalu dan mulai digunakan secara praktis pada 1980-an ketika digunakan oleh NASA untuk melatih astronot. VR menawarkan hal itu— kemampuan untuk mengalami hal yang tak terduga. Saat ini, VR menjangkau konsumen dengan memanfaatkan ponsel yang ada sebagai platform untuk pengalaman VR. Perusahaan inovatif di seluruh dunia dan di berbagai industri memanfaatkan teknologi ini, tidak hanya untuk menyampaikan pesan bisnis mereka dengan cara yang baru dan mendalam, tetapi juga untuk lebih dekat dengan pelanggan mereka dengan memanfaatkan hubungan emosional mereka, yang menumbuhkan keterlibatan pelanggan. Dalam bab ini kita menunjukkan bagaimana tiga perusahaan telah memulai pengalaman VR seluler untuk pelanggan mereka. Kita menyajikan tantangan dan peluang utama, serta nilai bisnis dan pembelajaran dari inisiatif digital tersebut.

Motivasi

Ketika saya pertama kali masuk ke dalamnya, tidak ada yang tahu apa yang kita lakukan. Itu seperti Wild West.

—Margaret Hamilton¹

Ekonomi digital—juga biasanya terkait dengan ekonomi jaringan atau hyper connected—menghadirkan tantangan dan peluang bagi bisnis. Di satu sisi, penggunaan perangkat seluler di mana-mana memfasilitasi keterlibatan waktu nyata antara dan di antara konsumen dan bisnis. Hal ini pada gilirannya memungkinkan penyediaan penawaran inti perusahaan dan pada akhirnya menghasilkan pendapatan dan transaksi setelah jam kerja normal atau lokasi geo-spasial, untuk menyebutkan beberapa contoh. Namun pada saat yang sama, tidak adanya batasan dalam menjalankan bisnis juga menghadirkan tantangan bagi perusahaan bata-dan-mortir untuk memberikan tidak hanya pengalaman pelanggan yang mulus, tetapi juga untuk menyenangkan mereka untuk mempertahankan loyalitas pelanggan dan mendorong transaksi berulang di seluruh baik dunia digital maupun fisik.¹

Sejak baru-baru ini kita telah menyaksikan semakin banyak perusahaan yang beralih ke teknologi digital untuk berinovasi dan beradaptasi dengan transformasi digital di ekosistem mereka. Salah satu teknologi digital yang digunakan dalam hal ini adalah *Virtual Reality* (VR) melalui perangkat seluler, dijuluki VR seluler, yang akhir-akhir ini menarik perhatian perusahaan di semua industri yang ingin memberikan pengalaman digital yang unik bagi konsumen akhir. Fenomena ini kemudian memotivasi kita untuk memeriksa dua pertanyaan kunci:

1. Apa manfaat bisnis dari inisiatif VR seluler?
2. Tantangan apa yang perlu dikelola oleh perusahaan dalam inisiatif VR seluler?

Tujuan bab ini adalah untuk menjelaskan bagaimana perusahaan digital berhasil berinovasi dengan VR seluler. Dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, pertama-tama kita akan menyajikan latar belakang untuk memperjelas dan mendefinisikan apa arti 'mobile' dalam ekonomi digital. Kita mendefinisikan VR termasuk ikhtisar sejarahnya, menawarkan pemahaman kita tentang VR seluler. Kita kemudian memberikan beberapa kasus aktual untuk penggunaan mobile VR, diikuti dengan temuan kita dari tiga studi kasus, menyoroti tantangan dan peluang, dan implikasi yang dihasilkan untuk bisnis. Kita akhirnya menyimpulkan dengan pelajaran penting yang dipetik dan pandangan tentang perubahan yang dapat dimungkinkan oleh teknologi VR seluler di masa depan.

15.1 LATAR BELAKANG

Di bagian ini kita berusaha untuk mendefinisikan apa itu VR seluler, apa yang dapat dilakukannya yang tidak dapat dilakukan oleh teknologi digital lainnya, dan di mana penerapannya sejauh ini. Tapi pertama-tama, mari kita lihat dulu definisi mobile di era digital.

Definisi Teknologi Seluler

'Seluler' umumnya (salah) dipahami untuk merujuk hanya ke ponsel atau ponsel cerdas. Namun, istilah ini, terutama dalam ekonomi digital, melampaui pemahaman konvensional ini, karena teknologi kontemporer seperti PC tablet dan perangkat yang dapat dikenakan juga dapat diklasifikasikan sebagai teknologi 'seluler'. Definisi 'mobile' menurut kamus Oxford jauh lebih luas:

1. Mampu bergerak atau digerakkan dengan bebas atau mudah;
2. Dari atau berkaitan dengan ponsel, komputer genggam, dan teknologi serupa;
3. Mampu atau mau berpindah dengan mudah atau bebas antara pekerjaan, tempat tinggal, atau kelas sosial.

Tiga kemungkinan penggunaan yang tercantum di atas sepenuhnya menangkap esensi dari arti seluler dalam ekonomi digital, dan oleh karena itu termasuk dalam ringkasan berikut:

Seluler adalah kemampuan untuk bergerak bebas dengan dan melalui teknologi yang memungkinkan mobilitas, seperti komputer genggam (misalnya telepon seluler), yang memungkinkan kita menjadi bagian dari—dan untuk berpartisipasi—dalam dunia yang global dan sangat terhubung.

Setelah mengklarifikasi definisi seluler, selanjutnya kita akan membahas konsep VR.

Latar Belakang Virtual Reality

Sebagian besar konsumen mungkin menganggap VR sebagai sesuatu yang baru. Hanya sedikit yang tahu bahwa akar VR kembali ke tahun 1960-an. Berikut ini daftar beberapa dari banyak tonggak sejarah VR:

- Pada tahun 1960, Morton Heilig menciptakan simulator multi-sensor yang disebut Sensorama. Sensorama adalah mesin pertama yang memungkinkan Anda merasakan video yang ditambah dengan suara binaural, aroma, angin, dan getaran (pengalaman 4-Dimensi atau 4D).

- Beberapa tahun kemudian, Ivan Sutherland mengusulkan konsep untuk dunia buatan yang dibangun oleh grafik interaktif dan menciptakan sistem VR pertama dalam hardware: Head-Mounted Display (HMD), dengan pelacakan kepala yang sesuai.
- Pada tahun 1982, Laboratorium Penelitian Medis Armstrong Angkatan Udara AS mengembangkan simulator penerbangan canggih, Visually Coupled Airborne Systems Simulator.
- Pada tahun 1984, NASA Ames membangun, menggunakan teknologi siap pakai, perangkat yang dipasang di kepala monokrom stereoskopik: Tampilan Lingkungan Visual Virtual. Perangkat komersial pertama yang tersedia adalah DataGlove (1985) dan EyePhone HMD (1988), yang diproduksi oleh VPL Company (Mazuryk dan Gervautz 1996).

VR komersial mutakhir saat ini termasuk Oculus Rift HMD, Samsung Gear VR yang diproduksi oleh Oculus bekerja sama dengan Samsung, HTC Vive, dan headset Sony Playstation VR. Samsung Gear VR HMD adalah satu set kacamata dengan dua lensa, dan sensor gerak. Ini terhubung ke ponsel Samsung. Samsung membuat hardware VR ini dengan wawasan yang diperoleh dari R&D Oculus sendiri. Sebagai imbalannya, Samsung membuat tampilan khusus untuk Oculus Rift, yang akan tersedia secara komersial pada pertengahan 2016.

Sementara fiksi ilmiah dan budaya populer telah membentuk citra publik VR sebagai sistem komputer dengan tampilan yang dipasang di kepala, istilah tersebut umumnya menggambarkan kelas sistem yang luas yang menggabungkan berbagai teknologi hardware dan software untuk mencapai pengalaman yang sepenuhnya imersif. Secara tradisional, VR karena itu telah didefinisikan dari salah satu dari dua perspektif (Steuer 1995): (1) teknologi dan (2) pengalaman.

VR sering didefinisikan mengacu pada sistem teknologi tertentu. Biasanya sistem ini mencakup komputer yang mampu membuat animasi waktu nyata, tampilan stereoskopik yang dipasang di kepala untuk output visual, dan mungkin satu set sarung tangan berkabel dan pelacak posisi untuk kontrol pengguna.

VR didefinisikan dalam banyak cara. Di satu sisi, VR dapat didefinisikan sebagai mengacu pada simulasi elektronik dari lingkungan yang dialami melalui kacamata mata yang dipasang di kepala dan pakaian kabel yang memungkinkan pengguna akhir untuk berinteraksi dalam situasi tiga dimensi yang realistis. Situasi tiga dimensi atau 3D ini menawarkan dunia alternatif yang dipenuhi dengan *Computer-Generated Images* (CGI) yang merespons gerakan manusia. Bagaimanapun, menunjukkan bahwa definisi tersebut terlalu terbatas, karena mereka tidak mengakui perbedaan pengalaman antara sistem VR yang berbeda.

Dalam pemahaman Steuer, VR adalah tentang pengalaman manusia dari lingkungan fisik seseorang, yaitu rasa kehadiran. Steuer menyatakan bahwa istilah kehadiran dalam pengertian ini tidak mengacu pada berada di lokasi fisik tetapi pada persepsi atau perasaan hadir dalam suatu lingkungan. Gigante dengan demikian mendefinisikan VR sebagai pengalaman multisensor yang mendalam, menciptakan ilusi berpartisipasi dalam lingkungan sintesis daripada menjadi pengamat eksternal dari lingkungan semacam itu. Namun, Steuer

juga menunjukkan bahwa kehadiran dapat dicapai dalam berbagai derajat melalui penggunaan media apa pun dan karena itu tidak membedakan VR secara unik.

Akibatnya, kita harus mendefinisikan virtual reality secara berbeda dari pengalaman lainnya. Biocca dan Levy mengusulkan untuk mempertimbangkan virtual reality sebagai sistem yang menghubungkan indra pengguna dengan cara yang unik ke lingkungan virtual yang disimulasikan komputer. Membangun ide ini, Milgram dan Kishino menggambarkan klasifikasi sistem yang dibedakan dalam cara mereka berinteraksi dengan persepsi pengguna dari rangkaian virtual reality (lihat Gambar 15.1) di ujung lain spektrum. Menurut klasifikasi ini, sistem tidak boleh mengubah sinyal sensorik yang terdeteksi oleh pengguna (realitas), mungkin menambahkan beberapa sinyal simulasi ke sinyal nyata yang ada (augmented reality), dan dapat menambahkan beberapa sinyal nyata ke sinyal simulasi (augmented virtual) . Atau ganti semua sinyal nyata dengan sinyal simulasi (virtual).



Gambar 15.1 Kontinum virtualitas—membedakan lingkungan nyata dari lingkungan virtual

Realitas yang berbeda ini memberikan manfaat yang berbeda untuk tujuan yang berbeda. Sementara VR membenamkan pengguna sepenuhnya dalam lingkungan yang dihasilkan komputer atau dalam lingkungan nyata yang ditangkap (melalui video atau foto), Augmented Reality (AR) memungkinkan pengguna untuk menambahkan informasi ke lingkungan fisik mereka. Misalnya, aplikasi AR dapat menempatkan furnitur di ruang tamu Anda atau melapisi petunjuk perawatan animasi pada pipa air saat konsumen berada di lokasi.

Aplikasi Seluler Augmented Reality SAP® dapat memberdayakan karyawan untuk bekerja secara handsfree menggunakan gerakan dan pengenalan suara untuk mengakses informasi seperti panggilan ahli jarak jauh, visualisasi, dan animasi 3D. Misalnya, Aplikasi Augmented Reality SAP Work Manager menunjukkan kepada teknisi layanan atau pemetik gudang cara yang benar ke lokasi objek yang tepat secara real-time. Selain itu, teknisi servis dapat memperoleh petunjuk 3D di tempat tentang cara memperbaiki objek dan, jika diperlukan, hubungi teman dan biarkan teman ini mengikuti aktivitasnya melalui penggunaan kamera.

Pemilih inventaris dapat memindai produk yang akan dipilih langsung melalui perangkat AR. Aplikasi ini membantu teknisi servis meningkatkan kualitas dan efisiensi layanan, dan juga membantu pemetik gudang untuk meningkatkan kecepatan dan daya tanggap mereka dalam proses pengambilan keluar, dengan memasukkan informasi tambahan ke dalam lingkungan kerja fisik mereka.

VR, di sisi lain, dapat menggantikan lingkungan nyata pengguna, dengan mengangkutnya, misalnya, ke lokasi yang jauh atau bahkan imajiner, seperti gudang di ujung dunia yang lain atau ke bangunan yang dirancang oleh seorang arsitek, tetapi satu yang belum

dibangun. Contoh seperti itu memungkinkan pengguna untuk benar-benar tenggelam dalam dunia virtual tanpa terganggu oleh dunia nyata, yang, misalnya, menguntungkan tujuan kolaborasi dan pelatihan.

Sementara sistem saat ini dapat dengan jelas dipisahkan menjadi AR dan VR, pakar industri terkemuka, seperti pendiri Oculus Rift Palmer Luckey, mengharapkan VR dan AR untuk bergabung menjadi satu hardware di masa depan, perangkat yang dapat dipindahkan secara bebas dan pada akhirnya dapat menggantikan smartphone. Setelah memahami dasar-dasar seluler dan VR, kita mendefinisikan sistem VR seluler, sebagai berikut:

Sistem VR seluler menciptakan ilusi partisipasi dalam lingkungan simulasi, bukan pengamatan eksternal dari lingkungan semacam itu, dengan mengganti sinyal sensorik nyata yang dirasakan pengguna dengan sinyal sensorik simulasi melalui penggunaan teknologi portabel.

Setelah mengklarifikasi konsep VR, termasuk VR seluler, kita selanjutnya menyoroti beberapa aplikasi atau kasus penggunaan di berbagai industri.

Sekilas tentang Aplikasi Lintas Industri

Hingga saat ini, banyak organisasi telah memulai inisiatif dalam mengembangkan VR seluler di berbagai industri dan departemen bisnis. Dalam industri kesehatan, misalnya, Profesor Albert Rizzo, Direktur Medical Virtual Reality University of Southern California, terlibat dengan beberapa topik penelitian tentang VR. Pada Hari VR Belanda,⁴⁹ Konferensi Eropa pertama tentang VR, yang diadakan di Amsterdam, Profesor Rizzo berbicara tentang kasus penggunaan VR untuk mengobati kecanduan, ADHD, Alzheimer, gangguan keseimbangan, cerebral palsy, pengabaian, gangguan rasa sakit, phantom limb, Stres Pascatrauma Gangguan, stroke, Cedera Otak Traumatis, Parkinson, cedera tulang belakang, dan masih banyak lagi.

Samir Boulema, Pengembang Software Utama Funda, menunjukkan bagaimana VR dapat digunakan di real estat untuk mengurangi jumlah kunjungan ke properti potensial, sehingga menghemat waktu bagi agen real estat dan klien mereka.

Penggunaan VR yang menggugah pikiran lainnya adalah dalam pendidikan, di mana VR dapat mendukung pelatihan dalam olahraga, keahlian medis, layanan publik, pekerjaan teknisi, dan banyak lagi. Skenario tambahan untuk VR memungkinkan akses istimewa ke acara seperti menyediakan kursi baris depan dalam peragaan busana, acara olahraga, atau konser.

Last but not least, pengalaman pemasaran dan pelanggan dapat dibuat menjadi lebih menarik melalui VR yang memungkinkan konsumen tidak hanya menonton tetapi juga berpartisipasi dalam acara tersebut. Pengalaman VR yang menarik yang melibatkan suatu produk dapat memengaruhi konsumen untuk membeli produk tersebut. Perusahaan otomotif

⁴⁹ Lihat <http://dutchvrdays.nl>

seperti BMW,⁵⁰ Mini,⁵¹ Audi,⁵² dan Lamborghini⁵³ telah menciptakan berbagai pengalaman VR seluler untuk tidak hanya memperkenalkan konsumen mereka pada mobil dan model konsep baru, tetapi juga untuk melibatkan konsumen dalam pengalaman sinematik. BMW misalnya, menciptakan pengendaraan sepeda motor virtual pertama di dunia yang memungkinkan masyarakat umum merasakan bagaimana rasanya mengendarai sepeda motor di arena pacuan kuda menggunakan Samsung Gear VR atau HMD sambil duduk di atas sepeda motor BMW yang tidak bergerak. Untuk lebih meningkatkan pengalaman VR seluler, kipas untuk efek angin dan ransel getar memberikan pengalaman balap sepeda motor yang disimulasikan namun realistis.

Pabrikan mobil Swedia, Volvo, menyoroti pentingnya merancang pengalaman pengguna tidak hanya di lingkungan virtual, tetapi juga di lingkungan nyata.⁵⁴ Pendekatan ini dikaitkan dengan pemanfaatan konten VR seluler, di mana, sebagai bagian dari kampanye pemasarannya, Volvo mengalokasikan ruang fisik khusus (lingkungan nyata) bagi pengguna untuk menikmati pengalaman VR Volvo tanpa gangguan, dan mengenal merek dari sudut yang berbeda. Tabel 15.1 merangkum daftar kasus penggunaan di berbagai industri yang kita peroleh sebagai bagian dari penyelidikan kita.

Tabel 15.1 Ikhtisar kasus penggunaan VR di berbagai industri

Aplikasi Industri	Kasus Penggunaan	Manfaat
Seni, hiburan dan rekreasi	<ul style="list-style-type: none"> • Berpartisipasi dalam pertunjukan teater interaktif, konser, dan acara lainnya • Game yang memperkenalkan dunia VR dengan konsol game yang ada, misalnya Sony PlayStation VR • Tampilan dan instalasi suara, tempat pengguna berinteraksi dengan instrumen musik atau dalam lingkungan VR • Tampilan dan instalasi seni visual, di mana seniman memiliki media baru untuk menampilkan bakat mereka • Menghadiri museum, pameran, latar budaya/sejarah yang berbeda, dan situs warisan • Berjalan-jalan virtual di kota, negara, atau benua asing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk/layanan baru • Sumber pendapatan baru • Saluran pemasaran dan komunikasi baru • Memperdalam hubungan pelanggan

⁵⁰ Lihat pengalaman BMW Eye Ride <https://www.youtube.com/watch?v=34JDQgtalZY>

⁵¹ Lihat pengalaman VR sinematik Mini 'Backwater' https://www.youtube.com/watch?v=nz_W1Vb7IQ4

⁵² Lihat Audi test drive virtual <https://www.youtube.com/watch?v=PFd3fvjyppfc>

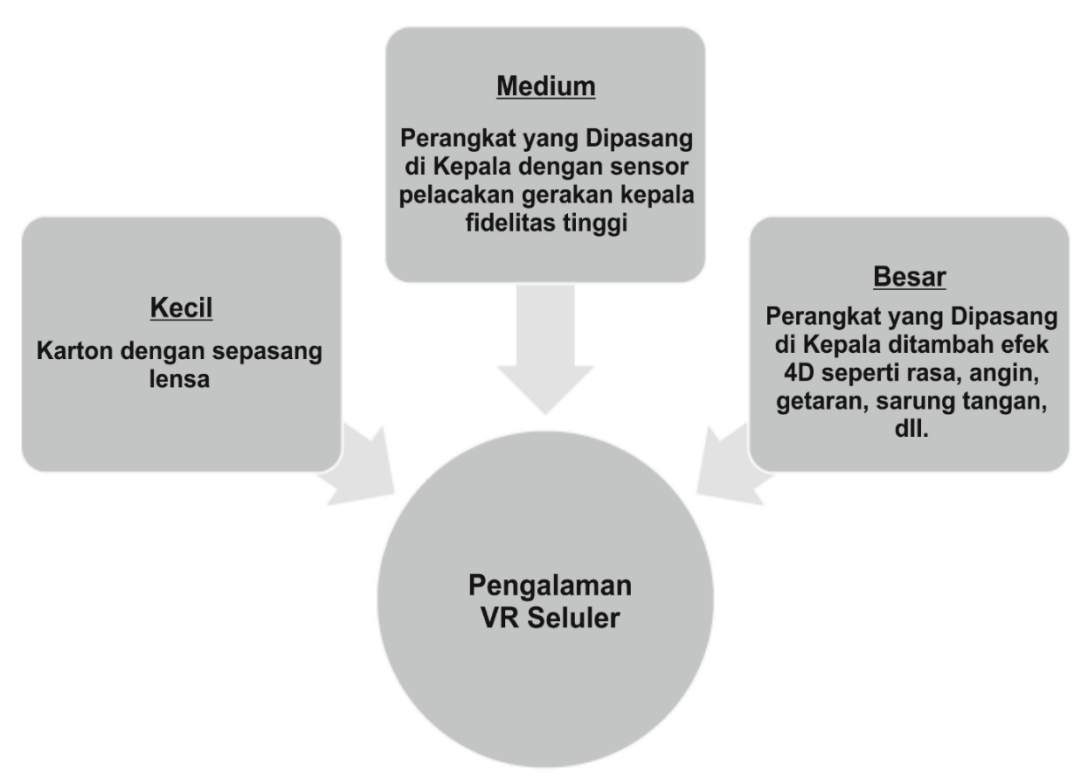
⁵³ Lihat, Lamborghini dalam kasus Geneva International Motor Show 2015. <https://www.youtube.com/watch?v=6Gn5BelEhFU>

⁵⁴ Dari konferensi Hari VR Belanda.

konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> • Mensimulasikan walk-through bangunan yang belum dibangun di lingkungan virtual yang aman • Mensimulasikan desain interior dan eksterior bangunan, memindahkan objek di dalam ruangan sebelum implementasi • Memvisualisasikan dan membenamkan pengguna di lokasi konstruksi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Media alternatif untuk desain visual • Sarana alternatif untuk pelatihan dan pendidikan
Perdagangan besar dan eceran	<ul style="list-style-type: none"> • Mengalami pemandangan model kendaraan baru dari sudut pandang pengemudi • Pengalaman pengguna yang mendalam karena secara fisik berada di kokpit pengemudi, misalnya, menguji coba konsep atau model mobil baru di Autobahn • Peragaan busana dan toko virtual • Mencoba pakaian di lingkungan VR 	<ul style="list-style-type: none"> • Saluran pemasaran dan komunikasi baru • Produk/layanan baru • Media alternatif untuk desain visual • Sumber pendapatan baru • Memperdalam hubungan pelanggan
pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyajikan data kompleks dengan cara yang mudah diakses—misalnya, kelas astronomi di mana siswa dapat menyentuh dan melacak planet, bintang, dan komet menggunakan peralatan VR seperti sarung tangan • Memberikan pelatihan produk, metode, dan teknik, misalnya dalam kedokteran dan bedah 	<ul style="list-style-type: none"> • Saluran komunikasi baru • Sarana alternatif untuk pelatihan dan pendidikan
Kegiatan keuangan dan asuransi	<ul style="list-style-type: none"> • Tingkatkan pengalaman pelanggan dengan mengubah blok data menjadi lingkungan perdagangan yang lebih mendalam, dengan portofolio mewakili kota dan setiap posisi mewakili bangunan • Visualisasi jarak jauh dari portofolio investasi kompleks untuk klien muda (milenial) sebagai alternatif untuk mengunjungi di dalam toko • Alat manajemen kekayaan dengan aplikasi perencanaan pensiun interaktif yang membantu pengguna memvisualisasikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarana analisis dan visualisasi data baru • Saluran komunikasi baru • Memperdalam hubungan pelanggan

	<p>diri mereka sendiri (melalui CGI) dan perjalanan mereka menuju masa pensiun</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan headset VR di pasar berkembang untuk mengalami aktivitas keterlibatan pelanggan yang sama di pasar negara berkembang saat melakukan aktivitas perbankan tradisional 	
Kesehatan manusia dan kegiatan pekerjaan sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Simulasi operasi sebagai bagian dari bantuan pelatihan • Simulasi manusia—melakukan operasi dalam lingkungan interaktif sesuai dengan skenario pelatihan yang dipilih • Robotic dan telesurgery—melakukan operasi saat dokter dan pasien berada di lokasi yang berbeda • Beragam perawatan (misalnya, fobia dan gangguan stres pascatrauma) • Melakukan eksperimen dan pengukuran gerakan pasien dengan Attention Deficit Disorders (ADD) dalam lingkungan simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Cara alternatif untuk pelatihan dan pendidikan • Penelitian dan pengembangan • Cara baru bekerja dari jarak jauh
Manufaktur	<ul style="list-style-type: none"> • Pemodelan dan visualisasi 3D di seluruh siklus desain penuh • Pembuatan prototipe dan pengujian pesawat terbang, mobil, dan produk kompleks lainnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Cara alternatif analisis data dan visualisasi • Media alternatif untuk desain visual
Pertambangan dan penggalian	<ul style="list-style-type: none"> • Mensimulasikan lingkungan pertambangan untuk pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarana alternatif untuk pelatihan dan pendidikan
Minyak dan gas	<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan dalam pelatihan lapangan minyak untuk karyawan baru • Visualisasi dan simulasi data untuk membantu proses pengambilan keputusan • Karyawan baru dan potensial dapat memahami konteks lingkungan di mana perusahaan minyak dan gas beroperasi, sehingga memiliki potensi untuk tetap kesalahan berisiko tinggi hingga minimal 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarana alternatif untuk pelatihan dan pendidikan • Penelitian dan Pengembangan • Saluran pemasaran dan komunikasi baru

Kegiatan profesional, ilmiah dan teknis	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur dan teknik melihat cetak biru dengan tampilan 360, memberikan pengalaman pengguna penuh • Mensimulasikan dan memanipulasi data di lingkungan virtual untuk tujuan analisis data • Iklan yang dibuat oleh agen pemasaran untuk produk dan layanan baru • Fotografi 360 untuk produksi foto komersial dan konsumen (misalnya, foto udara, pariwisata, dll.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cara alternatif untuk analisis dan visualisasi data • Penelitian dan pengembangan • Saluran pemasaran dan komunikasi baru
Administrasi publik dan pertahanan	<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan kota dan kota dengan mendiskusikan desain untuk profesional dan warga sipil untuk meminimalkan kesalahpahaman dan mendapatkan umpan balik dari warga sipil • Visualisasi pertempuran, simulasi terbang/terjun payung/medan pertempuran • Simulasi senjata 	<ul style="list-style-type: none"> • Media pemasaran dan komunikasi baru • Sarana alternatif untuk pendidikan dan pelatihan
Perumahan	<ul style="list-style-type: none"> • Menyediakan kunjungan virtual atau jarak jauh ke properti melalui video atau foto 360 melalui VR seluler 	<ul style="list-style-type: none"> • Saluran pemasaran dan komunikasi baru • Memperdalam hubungan pelanggan
Informasi dan Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mempublikasikan acara olahraga di mana pengguna dapat 'mencoba' pengalaman olahraga baru, misalnya, selancar angin, bungee jumping, dan ski gunung • Media alternatif untuk menghadirkan cara baru dalam bercerita: VR dan VR sinematik memerlukan penciptaan interaksi visual baru dan bahasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Saluran pemasaran dan komunikasi baru



Gambar 15.2 Tiga jenis 'ukuran' untuk pengalaman VR seluler

Tiga Ukuran untuk Pengalaman VR Seluler

Pengalaman VR seluler dapat diklasifikasikan ke dalam tiga ukuran: kecil, sedang, dan besar (lihat Gambar 15.2) berdasarkan model Peder Sandqvist yang menjadi pembicara pada masa VR Belanda) model yang menjelaskan Kit Pengembangan 1 dan 2 Oculus, yang juga mencakup efek 4D. Kita memperluas model ini ke VR seluler berdasarkan portabilitas, dan wawasan yang diperoleh melalui penelitian kasus penggunaan yang berbeda (lihat Gambar 15.2). Dalam model kita, kita akan berbicara tentang perangkat yang dipasang di kepala secara umum.

Pengalaman VR seluler kecil disediakan oleh smartphone yang dilihat melalui sepasang lensa dalam karton VR. Karton VR adalah karton yang berisi sepasang lensa cembung dan bagian yang memungkinkan Anda memasukkan smartphone di depan lensa. Pengalaman dapat menggunakan sensor smartphone untuk pelacakan kepala, namun kemampuan pelacakan kurang akurat dibandingkan dengan sensor khusus Gear VR. Tali dapat ditambahkan secara opsional sehingga karton VR dapat dipakai sebagai HMD.

Keuntungan dari pengalaman kecil terletak pada peralatan yang mudah diakses — karton VR tidak mahal dan kebanyakan orang memiliki smartphone. Oleh karena itu, pengalamannya dapat diskalakan. Banyak orang dapat dijangkau dengan mudah dengan cara yang sangat konvensional seperti mengirim mereka karton lipat 'lakukan sendiri' melalui surat, yang memungkinkan pengguna untuk kemudian mengunduh aplikasi seluler yang relevan.

Pengalaman VR seluler menengah disediakan dengan HMD khusus, seperti Samsung Gear VR, di mana sensor gerak dengan ketelitian tinggi melacak gerakan kepala pengguna. Sensor yang tertanam di HMD memungkinkan akurasi yang lebih baik dalam melacak

pergerakan pengguna, yang meningkatkan pengalaman melihat konten yang ditampilkan di perangkat seluler.

Pengalaman VR seluler yang besar menggunakan HMD yang dikombinasikan dengan efek 4D untuk memungkinkan pengguna merasakan bagaimana rasanya menggunakan suatu produk. Kasus penggunaan sepeda motor BMW adalah contohnya.

Berdasarkan pengamatan kita terhadap beberapa kasus penggunaan di Dutch VR Days di Amsterdam, kita menemukan bahwa ukuran pengalaman VR seluler yang berbeda ini adalah kunci untuk skalabilitas. Ini karena konten yang dibuat tidak hanya dapat dinikmati di area etalase khusus tetapi juga di rumah dengan menggunakan karton atau Gear VR bersama dengan Aplikasi VR seluler yang diunduh, ditambah efek pelengkap untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

Ringkasan Latar Belakang

Untuk meringkas latar belakang VR seluler sebagai teknologi yang muncul, penting untuk menunjukkan bahwa teknologi ini bukanlah hal baru tetapi telah berkembang sejak tahun 1950-an. Namun, baru belakangan ini bisnis benar-benar mulai menciptakan kasus penggunaan yang dapat diterapkan di pasar massal dan tidak terbatas hanya pada beberapa institusi seperti Angkatan Udara dan NASA.

Untuk waktu yang lama hardware VR terdiri dari mesin besar dan berat yang tidak mobile atau terukur. Resolusi layar ponsel dan kinerja hardware grafis telah membuat peningkatan yang signifikan selama 60 tahun terakhir. Alasan lain bagi bisnis untuk mulai melihat VR adalah investasi besar yang dilakukan oleh perusahaan seperti Oculus, Samsung, Google, Microsoft, dan Apple ke dalam VR. Selain itu, mereka telah membuat teknologi dapat diakses dalam tiga ukuran, yang dapat berkontribusi pada skalabilitas pengalaman VR seluler. Karena itu, menjadi relevan bagi perusahaan untuk mencari tahu dengan cara apa dan apakah VR seluler dapat mengganggu proses tertentu atau bahkan model bisnis.

15.2 STUDI KASUS

Untuk bab ini, kita telah menyelidiki tiga studi kasus tentang bisnis yang menggunakan VR seluler. Untuk setiap kasus, kita ingin mendapatkan pemahaman tentang bagaimana perusahaan digital mengelola inisiatif VR seluler mereka. Secara khusus, kita menanyakan tiga organisasi tentang: (1) latar belakang proyek termasuk motivasi, pihak yang terlibat, dan pendekatan yang diambil, (2) tantangan bisnis yang ingin diatasi oleh inisiatif, termasuk nilai inisiatif dan pembelajaran, dan (3) pandangan masa depan VR seluler dari perspektif peserta. Dalam mencari jawaban atas pertanyaan kita, kita melakukan tiga studi kasus melalui mitra industri dan/atau pelanggan kita, di mana kita melakukan wawancara melalui kuesioner terstruktur, dan juga melalui wawancara semi-terstruktur verbal selama 1 jam.

Kasus #1: eMotion Samsung Electronics Italia

Tentang Samsung Electronics Italia SPA Samsung Group adalah perusahaan kelas dunia dengan bisnis mulai dari teknologi canggih dan semikonduktor, hingga gedung pencakar langit dan konstruksi pabrik, petrokimia, mode, obat-obatan, keuangan, hotel, dan banyak lagi. Perusahaan ini didirikan tahun 1969 dan dengan cepat menjadi salah satu produsen utama di Korea. Saat ini Samsung memiliki sekitar 489.000 karyawan dan pendapatan bersih sekitar 16

miliar Euro. Samsung Electronics Italia adalah salah satu anak perusahaannya. Ini mengkhususkan diri dalam bisnis elektronik dari grup Samsung, dan berbasis di Milan, Italia.

Pihak yang Terlibat eMotion merupakan kolaborasi antara Samsung Italia dan Rumah Sakit Santa Maria Goretti di Latina, sebuah kota dekat Roma. Bersama-sama mereka telah mengembangkan kasus penggunaan VR yang luar biasa⁵⁵ yang bertujuan untuk menghibur anak-anak yang dirawat di rumah sakit dan untuk membantu mereka kembali ke kesehatan yang baik.

Lupakan Kondisi Kesehatan Rapuh untuk Sesaat Proyek eMotion dirancang untuk menggunakan Gear VR Samsung untuk membawa anak-anak dalam perjalanan virtual ke taman hiburan Movieland. Gear VR menyediakan tampilan kamera 360 dari berbagai wahana dan atraksi. Petualangan virtual akan memungkinkan anak-anak ini melupakan sejenak berada di rumah sakit, menikmati petualangan, dan mempertahankan sikap positif selama mereka tinggal di rumah sakit.

Proses Implementasi Produk pada saat itu masih sangat baru. Video 360 tidak mudah untuk dikembangkan baik dari segi hardware pengambilan gambar (kamera 360) maupun pasca produksi. Akibatnya produksi baru penuh menggunakan teknik yang cukup baru diterapkan untuk memberikan produk terbaik. Melalui rapid prototyping dan mencoba skenario yang berbeda, yaitu dari segi aplikasi dan solusi, tim kemudian memutuskan strategi apa yang terbaik untuk diterapkan. Pendekatan yang efisien dan efektif ini menjamin proyek lean. Samsung mampu mencapai hasil yang berdampak besar pada kelompok sasaran dan menghasilkan Word of Mouth yang sangat positif.

Tantangan Implementasi Salah satu tantangan proyek terletak pada menemukan mode hiburan yang cocok untuk audiens sasaran—anak-anak yang dirawat di rumah sakit untuk waktu yang lama. Tujuannya adalah untuk menemukan pengalaman hiburan terbaik untuk membantu mereka menikmati beberapa saat di dunia di luar rumah sakit—dan bersenang-senang.

Manfaat VR Seluler Proyek eMotion VR seluler Samsung, contoh VR seluler berukuran sedang, memiliki dua manfaat: bagi Samsung, nilai proyek ini terletak pada efek halo pada merek yang menggunakan teknologi dan rekayasanya masyarakat. Untuk anak-anak yang dirawat di rumah sakit, penggunaan VR seluler memberi mereka kesempatan unik untuk melupakan penyakit mereka sejenak, sambil melarikan diri dari lingkungan dunia nyata mereka, semua ini disebabkan oleh fitur unik VR seluler.

Kasus #2: Bioteknologi, Biogen

Tentang Biogen Biogen adalah salah satu perusahaan bioteknologi independen tertua di dunia. Misinya adalah mengembangkan, memasarkan, dan memproduksi terapi untuk orang yang hidup dengan penyakit neurologis, autoimun, dan langka yang serius. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1978 di Jenewa, Swiss, dan berkantor pusat di Cambridge, Massachusetts. Ini mempekerjakan lebih dari 7000 orang di seluruh dunia, dengan kantor di seluruh dunia.

⁵⁵ Lihat klip video YouTube oleh Samsung Italia di <https://www.youtube.com/watch?V=qDlreTwjsfs>
Inovasi dan Transformasi Perusahaan Digital (Dr. Agus Wibowo)

Mengalami Kompleksitas Bisnis Biogen memulai proyek VR seluler sebagai bagian dari upayanya untuk menunjukkan keunggulan proses dan keahlian manufaktur di fasilitas manufakturnya yang berbasis di Eropa. Tujuannya adalah untuk mengundang semua pelanggan untuk mengunjungi fasilitas canggih mereka dan untuk melihat bagaimana Biogen memproduksi terapi biologisnya yang canggih—dan khususnya, biosimilar. Kunjungan VR ke fasilitas tersebut menawarkan kemungkinan untuk memberikan apresiasi yang lebih besar kepada pelanggan atas kompleksitas teknologi dan proses yang terlibat, memungkinkan mereka melihat secara langsung keahlian yang cukup besar yang dibutuhkan untuk secara tepat memproduksi biologi canggih—dalam skala besar.

Pengalaman Tanpa Gangguan dan Immersive Biogen dan teknisi yang terlibat memahami bahwa, tidak seperti film tradisional, pengalaman VR yang imersif akan memberi pelanggan rasa skala dan tempat. Misalnya, kunjungan ke dalam bioreaktor dua lantai adalah sesuatu yang tidak pernah bisa disampaikan oleh sebuah film. Tim merasa bahwa VR memberikan cara yang lebih berkesan untuk menghidupkan cerita. Selain itu, tampilan VR 360 memberikan pengalaman yang tidak terputus dan menarik.

Pihak yang Terlibat Beberapa kelompok terlibat dalam memproduksi pengalaman VR. Tim GSW inVentiv Health memainkan peran penting dalam pengembangan konsep, R&D, produksi pertunjukan, dan eksplorasi hardware. Produser konten VR, The Mill, direkrut untuk pembuatan film 360, pengeditan video, dan produksi. Tim pemasaran biosimilar Biogen menambahkan keahlian pemasaran mereka dan mengembangkan skrip film VR yang memungkinkan pelanggan merasakan mengapa manufaktur penting untuk biologi tingkat lanjut. Karyawan Biogen di lokasi manufaktur dan di tempat lain semuanya berkontribusi pada proyek dan beberapa bahkan ditampilkan dalam video VR terakhir.

Proses Implementasi Biogen memiliki usaha patungan dengan divisi Samsung, yang disebut Samsung Bioepis, di bidang biosimilar yang sedang berkembang. Kemitraan ini memungkinkan kesempatan unik untuk menyatukan teknologi konsumen untuk audiens penyedia layanan kesehatan yang ditargetkan. Tim Biogen memilih hardware Samsung, yaitu Samsung Gear VR dan ponsel Samsung S6 Edge, bersama dengan headphone Bose peredam bising untuk digunakan. Setelah ini selesai, tim GSW mulai menguji video secara iteratif dan menguji cara terbaik untuk memulai video yang dapat diserahkan kepada pemirsa yang belum pernah menggunakan hardware. Ini penting karena tim berencana untuk menggunakannya pada kongres medis utama dan dalam pertemuan pelanggan satu lawan satu. Dengan beberapa latihan dasar, pelajaran yang didapat kemudian diteruskan ke tim yang menghadapi pelanggan.

Salah satu pengamatan utama kita adalah bagaimana Biogen menekankan kepedulian terhadap faktor yang biasanya diabaikan: kebersihan. Perusahaan sangat menyadari hal ini, terutama di mana pun ada peralatan yang digunakan bersama di antara banyak pengguna. Biogen menunjukkan apresiasi terhadap kenyamanan pengguna, tidak hanya dengan memiliki konten berkualitas tinggi dan menggunakan output audio berkualitas tinggi, tetapi juga dengan membuat konsumen merasakan konten tersebut di tempat yang aman dan nyaman (misalnya, ruangan khusus) dengan peralatan yang disanitasi (misalnya, menyeka Gear VR dengan kain pembersih sebelum digunakan). Contoh seperti itu menunjukkan bagaimana

perhatian terhadap detail dapat memengaruhi keseluruhan pengalaman, yang memerlukan pertimbangan baik dunia fisik maupun digital untuk pengalaman konsumen yang mulus.

Tantangan Implementasi Pada saat itu, teknologi VR masih baru bagi tim GSW dan Biogen. Namun demikian, tim mengadopsi pendekatan 'belajar sambil jalan'. Jika memungkinkan, mereka membangun periode peninjauan yang lebih lama untuk memastikan keselarasan inisiatif keseluruhan. Tim pelaksana juga melakukan tinjauan langsung untuk memberikan kesempatan kepada pemangku kepentingan untuk bertanya dan mendapatkan jawaban secara real-time. Dengan mempelajari teknologi VR dan menerapkannya, tim menjadi lebih nyaman dengan teknologi dan kemampuannya.

Nilai dan Manfaat VR Seluler Manfaat inisiatif VR seluler berukuran sedang Biogen ada dua:

1. Baik pelanggan eksternal maupun konsumen internal dapat merasakan fasilitas manufaktur Biogen dari mana pun mereka berada, membenamkan diri dalam lingkungan VR seluler yang unik untuk platform VR konvensional. CGI-nya memungkinkan pelanggan untuk menghargai skala yang terlibat—mulai dari 15.000 liter bioreaktor, hingga membandingkan ukuran dan kompleksitas antibodi monoklonal dengan obat molekul kecil yang sederhana. Pengalaman tersebut memungkinkan pelanggan untuk melihat pengalaman tingkat tinggi dari kemampuan Biogen, stafnya, keunggulan prosesnya, dan standar yang diterapkan Biogen dalam mengembangkan terapi biologis, terutama biosimilar.
2. Pengalaman 2 hingga 3 menit yang direkam dalam mode VR seluler berfungsi sebagai aset penting yang telah mengalami amortisasi di beberapa area. Saat ini digunakan baik sebagai alat komunikasi di acara global dan lokal (seperti kongres atau konferensi) dan sebagai bantuan penjualan untuk karyawan yang menghadapi pelanggan. Peluang komunikasi yang tak terduga juga telah memanfaatkan teknologi dengan karyawan di seluruh perusahaan untuk membantu mereka lebih memahami proses manufaktur.

Selanjutnya, kita menjelaskan kasus inisiatif VR seluler bersama antara perusahaan mode ternama, Tommy Hilfiger, dan perusahaan rintisan di Belanda, WeMakeVR.

Kasus #3: Ritel, Tommy Hilfiger oleh WeMakeVR

Tentang Tommy Hilfiger Tommy Hilfiger adalah salah satu merek gaya hidup desainer terkemuka di dunia. Perusahaan, yang didirikan pada 1985, diakuisisi oleh PVH Corp. pada 2010, dan saat ini memiliki lebih dari 17.000 rekanan di seluruh dunia. Tommy Hilfiger hadir di lebih dari 115 negara dan lebih dari 1500 toko ritel di seluruh Amerika Utara, Eropa, Amerika Latin, dan kawasan Asia Pasifik. Penjualan ritel global yang setara untuk merek Tommy Hilfiger adalah IDR67 miliar pada tahun 2014.

Pihak yang Terlibat Tommy Hilfiger, bersama dengan WeMakeVR, penyedia konten VR dari Amsterdam, menciptakan pengalaman mode yang unik. WeMakeVR adalah pelopor dalam dunia VR dan telah menciptakan pengalaman VR sejak 2013. WeMakeVR menciptakan sistem kamera revolusioner untuk menghasilkan film 3D yang benar-benar imersif untuk VR dan menghasilkan salah satu video musik VR 3D stereoskopik penuh pertama di dunia.

Membuat Acara Eksklusif Dapat Diakses Pendiri WeMakeVR, Avinash Changa, mengatakan dalam wawancara kita, "Bagaimana jika kita dapat memberikan kesempatan kepada konsumen di seluruh dunia untuk menjadi VIP baris depan di salah satu peragaan

busana paling eksklusif di dunia?” Dengan konsep ini, WeMakeVR mendekati CEO global Tommy Hilfiger, Daniel Grieder. Dengan memperhatikan teknologi inovatif, Grieder segera melihat potensi konsep *'Peragaan Busana Masa Depan'* seperti itu. VR bekerja dengan sangat baik sehingga Tommy Hilfiger memutuskan untuk meluncurkannya di toko-toko *flagship* terpilih secara global agar konsumen di seluruh dunia dapat menonton pertunjukan *runway* 'Hilfiger Collection' musim gugur 2015 dari HMD di toko Tommy Hilfiger. Sambil duduk di kursi baris depan dalam 360 3D VR ini, pelanggan pada saat yang sama dapat membeli item dari koleksi. Tommy Hilfiger menggambarkan penawaran VR sebagai berikut:

“Dari set dan musik yang luar biasa hingga momen-momen eksklusif di belakang panggung, konsumen akan dapat menyaksikan pakaian bergerak dan melihat koleksi di lingkungan pertunjukan asli—ini adalah peningkatan yang menarik dan menarik dari pengalaman berbelanja tradisional.” Pengalaman VR ini ditawarkan di beberapa toko Hilfiger, seperti yang ada di Fifth Avenue di New York, yang ada di London, Paris, Milan, Amsterdam, Dusseldorf, Sao Paolo, Florence, Zurich, Moskow, serta grosir pilihan mitra, seperti Selfridges di London dan SMETS di Belgia.

Proses Implementasi Sepanjang timeline yang terdiri dari beberapa bulan, WeMakeVR menghasilkan konten dalam berbagai langkah, yaitu: pengembangan konsep, pra-produksi, persiapan lokasi, dan pengambilan gambar pertunjukan yang sebenarnya. Film tersebut kemudian melalui dua fase pasca produksi. Pada fase pertama, konten diedit secara offline. Pada fase kedua, rekaman itu diluncurkan melalui aplikasi bernama WeShareVR (tersedia di toko aplikasi). Untuk merekam acara tersebut, WeMakeVR menggunakan kamera VR 360° khusus miliknya.

Tantangan Implementasi Karena VR adalah teknologi yang relatif baru, jadwal perencanaan produksi diperlukan untuk memberikan waktu tambahan untuk menjelaskan teknologi tersebut, cara kerjanya secara mendetail, dan apa yang dapat diberikannya. Masyarakat baru mulai memahami semua kemungkinan penggunaan VR yang dapat diterapkan, oleh karena itu pendekatan 'belajar sambil melakukan' yang aktif dan langsung sering diperlukan. Selain itu, mengingat ukuran dan cakupan kamera 360, kru kamera VR bekerja dengan cara yang sangat berbeda dengan kru kamera biasa, biasanya memakan lebih banyak ruang dan membutuhkan peralatan yang berbeda.

Manfaat Mobile VR Peragaan busana virtual Tommy Hilfiger bekerja pada level yang berbeda. Untuk tim grosir, ini memberi pembeli pertunjukan yang berpengalaman dari tempat duduk terbaik acara termasuk tayangan di belakang panggung. Hal ini memungkinkan pembeli melihat gaya dengan cara yang berbeda dan lebih tertarik dengan koleksinya. Untuk sisi ritel, ini membantu mendorong lalu lintas toko karena konsumen menikmati kesempatan menghadiri pertunjukan eksklusif semacam itu dan bahkan bisa pergi ke belakang panggung dengan para model. Selain itu, inisiatif ini menghasilkan banyak publisitas. The New York Times, Forbes, dan publikasi cetak dan online lainnya meliput proyek tersebut. Kasing Tommy Hilfiger mewakili pengalaman VR seluler menengah yang menghadirkan perjalanan virtual pertunjukan landasan pacu eksklusif kepada semua pelanggan dengan menggunakan HMD dengan sensor pelacakan kepala.

Ringkasan Studi Kasus

Singkatnya, kesamaan kasus dan hasil terdiri dari peningkatan nilai persepsi dan dampak emosional dari apa yang dirasakan oleh pengguna sebagai pengalaman digital konsumen yang menyenangkan di era digital. Perbedaan kasus terletak pada faktor motivasi, mulai dari niat untuk berkomunikasi, menghibur, mendidik, berbagi dan akhirnya membenamkan penonton melalui pengalaman emosional (digital).

Seperti yang dapat dilihat dari tinjauan umum studi kasus kita (Tabel 15.2), pengamatan kita menunjukkan bahwa perusahaan dapat menggunakan VR seluler untuk menjembatani kesenjangan antara dunia digital dan dunia fisik. Hal ini pada gilirannya memiliki potensi untuk memberikan pengalaman pelanggan yang lancar di kedua dunia, yang selanjutnya berkontribusi pada keunggulan kompetitif bisnis dalam ekonomi digital.

Tabel 15.2 Ikhtisar tentang studi kasus bisnis yang menggunakan VR seluler sebagai bagian dari penyelidikan kita

Kasus	Deskripsi	Tujuan Inisiatif	Pendapatan Inisiatif
1	Proyek eMotion Samsung Italia untuk rumah sakit anak	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk membawa anak-anak yang dirawat di rumah sakit ke luar lingkungan rumah sakit • Untuk mendemonstrasikan keterjangkauan Samsung Electronics, yaitu Gear VR 	<ul style="list-style-type: none"> • Komunitas (anak-anak, rumah sakit, dokter, dan orang tua) senang • Samsung dilihat sebagai perusahaan digital yang inovatif, menawarkan solusi teknologi baru
2	Pameran Biogen IDEC tentang fasilitas manufakturnya	<ul style="list-style-type: none"> • Untuk membawa pelanggan dan dokter mereka ke pabrik manufaktur cangkihnya • Untuk mendidik dan menginformasikan dokter tentang keunggulan yang diadopsi dalam bisnis mereka 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelanggan dan dokter mendapatkan pemahaman tentang bisnis Biogen • Permintaan konten dan Gear VR, yaitu. VR seluler, sebagai pengalaman pengguna generasi berikutnya di era digital
3	Akses Landasan Pacu & Belakang Panggung Tommy Hilfiger	<ul style="list-style-type: none"> • Mendemokratisasi peragaan busana kepada masyarakat umum 	<ul style="list-style-type: none"> • Membawa akses ke pengalaman mode di toko Tommy Hilfiger (New York, Amsterdam, London, S~ao Paulo, Zurich, dll.) • Mendapatkan reputasi sebagai perusahaan digital yang inovatif dengan menjadi pengguna awal VR seluler sebagai generasi

			berikutnya dari pengalaman digital pengguna
			<ul style="list-style-type: none"> • Mendirikan media komunikasi baru dan aset perusahaan

Rangkuman Tantangan Bisnis

Dalam kasus penggunaan Samsung, tantangannya adalah menemukan konten yang tepat, hiburan yang menyenangkan dan menyenangkan yang cocok untuk anak-anak yang dirawat di rumah sakit. Tim memilih tema VR yang untuk sementara dapat mengubah pengalaman anak-anak menjadi menyenangkan. Tantangan lainnya adalah, video 360 tidak mudah untuk dikembangkan, baik dari segi hardware film (kamera 360) maupun pascaproduksi. Samsung dan Tommy Hilfiger mampu mencapai hasil yang berdampak besar dan menghasilkan berita positif dari mulut ke mulut.'

Tantangan lain berkaitan dengan hardware. Karena kemajuan terbaru dalam VR seluler, kita sering mendengar komentar tentang bagaimana resolusi tampilan harus ditingkatkan. Selain itu, penggunaan VR seluler yang berkepanjangan akan mengharuskan pengguna untuk beristirahat dari penggunaan teknologi untuk menghindari perangkat seluler yang terlalu panas dan untuk mengisi ulang. Namun demikian, hanya masalah waktu sebelum teknologi hardware dan software akan mengatasi tantangan ini. Memanfaatkan aksesibilitas seluler untuk penggunaan singkat (mis., 5 menit, bukan 30 menit menonton) juga memungkinkan pengiriman pesan utama yang ringkas kepada pengguna akhir.

Peralatan yang dibutuhkan untuk menghasilkan konten VR bisa mahal, meskipun ada kemajuan, terutama ketika efek CGI ditambahkan ke konten video 360 yang direkam. Tetap saja, investasi semacam itu bermanfaat bagi Biogen. Banyak departemen lain telah menemukan kegunaan untuk konten dan telah memesan Gear VR dan perangkat seluler tambahan untuk pertunjukan internal dan eksternal bisnis.

Seperti yang dialami oleh WeMakeVR untuk proyek Tommy Hilfiger, karyawan yang non-teknis mungkin akan kesulitan menggunakan HMD. Pelatihan langsung dan pedoman yang tepat diperlukan, serta mengadopsi sikap 'belajar sambil jalan' yang ditunjukkan oleh Biogen dan Samsung. Ini menyiratkan membangun komitmen dalam organisasi untuk menciptakan multiplier effect.

Karena temuan ini, tantangan utamanya adalah menemukan konten yang tepat, memproduksi dengan teknologi baru seperti kamera 360 dan mengatasi kendala teknologi Gear VR. Selain itu, biaya, penggunaan HMD yang higienis, ruang pameran yang aman dan nyaman merupakan tantangan yang harus dipertimbangkan untuk kasus penggunaan VR di masa mendatang.

15.3 PELUANG DARI MENGGUNAKAN MOBILE VR

Inisiatif Samsung Italia dan Rumah Sakit Santa Maria Goretti adalah mengembangkan kasus penggunaan VR yang luar biasa yang bertujuan untuk menghibur anak-anak yang dirawat di rumah sakit dan membantu mereka kembali ke kesehatan yang baik. Namun, efek

dari pelaksanaan proyek melampaui tujuan itu. Proyek ini meningkatkan nilai persepsi perusahaan Samsung secara keseluruhan dan menciptakan efek halo untuk merek mereka. Meskipun demikian, motivasi Biogen untuk inisiatif VR selulernya adalah menciptakan peluang bagi pelanggannya untuk mengunjungi fasilitas manufaktur canggihnya, dan melihat bagaimana Biogen membuat terapi biologis canggih. Melihat hal ini memberikan apresiasi yang lebih besar kepada pelanggan terhadap kompleksitas teknologi dan proses yang terlibat. Dalam kedua kasus, yaitu, Biogen dan Samsung, teknologi VR membantu menunjukkan cara baru dalam mengonsumsi dan mengalami konten dalam ekonomi digital melalui kisah yang menarik dan pengalaman unik yang mendalam bagi pengguna akhir. Biogen secara khusus melihat VR sebagai platform yang ideal untuk industri ilmu kehidupan, asalkan biaya produksi film dan pemain berkurang. Bisnis dapat memanfaatkan platform dengan menggunakannya untuk melatih orang internal serta mendidik pelanggan dan memungkinkan orang untuk secara bersamaan terlibat dalam lingkungan VR.

Insentif Tommy Hilfiger adalah memberikan kesempatan kepada konsumen di seluruh dunia untuk menjadi VIP barisan depan di salah satu peragaan busana paling eksklusif di dunia. Dari set dan musik yang luar biasa hingga momen eksklusif di belakang panggung, konsumen dapat menyaksikan pakaian bergerak dan melihat koleksi di lingkungan pertunjukan asli, yang merupakan elevasi yang menarik dan menarik dari pengalaman berbelanja tradisional. Selain itu, pengalaman pelanggan ini membantu membuat pembeli lebih bersemangat tentang koleksi baru yang memungkinkan mereka untuk melihat gaya pakaian dengan lebih baik. VR dapat memberi pengguna pengalaman tempat-tempat yang belum pernah mereka kunjungi sebelumnya; membangkitkan rasa ingin tahu dan apresiasi karena dapat menghadiri acara eksklusif tersebut. Dengan kata lain, akses yang dulunya dibatasi atau dibatasi ke bagian fisik dunia nyata kini dapat diakses oleh semua orang melalui penggunaan VR seluler.

Kita memperhatikan sepanjang pengamatan kita bahwa, sementara sebagian besar pengguna kagum dengan VR seluler, masih banyak pengguna—dan bisnis—yang khawatir tentang apa yang ditawarkan teknologi digital. Bisnis dapat belajar dengan bereksperimen dengan teknologi VR secara gesit, sambil membayangkan kembali bagaimana melakukan pekerjaan saat ini secara berbeda, atau bagaimana melakukan pekerjaan yang berbeda sama sekali. Perusahaan yang sudah bereksperimen dengan VR seluler berharap ini menjadi media baru untuk melibatkan konsumen mereka.

15.4 IMPLIKASI DAN PANDANGAN KE DEPAN

Pada bagian ini, kita mensintesis temuan kita dari literatur dan studi kasus. Selanjutnya, analisis dan interpretasi kita selama durasi penelitian diperkaya dengan pengamatan dan pengalaman kita di tempat pada Konferensi Hari VR Belanda⁵⁶ di Amsterdam, Belanda.

Mobile VR sebagai Saluran Baru untuk Pengalaman Digital Konsumen

Kita meminta tim yang terlibat dalam kasus penggunaan untuk pemikiran mereka tentang prospek VR dalam 5 tahun ke depan. Mayoritas memperkirakan bahwa teknologi VR akan menjadi cara baru dalam mengonsumsi dan menikmati konten dalam ekonomi digital,

⁵⁶ Lihat <http://dutchvrdays.nl>

baik untuk orientasi konsumen maupun B2B. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh pengalaman yang mendalam dan unik bagi pengguna akhir, yang dapat membantu dalam menyampaikan cerita yang menarik. Biogen khususnya melihat VR sebagai platform yang ideal untuk industri ilmu kehidupan, asalkan produksi film dan biaya pemain turun. Bisnis dapat memanfaatkan platform dengan menggunakannya untuk melatih Masyarakat internal serta mendidik pelanggan. Selanjutnya, Biogen membayangkan kemungkinan tak terbatas untuk VR karena memungkinkan banyak orang untuk terlibat dalam lingkungan VR pada saat yang sama.

Kita percaya bahwa penting, untuk memberikan pengalaman yang menarik ini, untuk mengatur konten VR dengan hati-hati, misalnya, untuk menghindari ketidaksesuaian antara indera vestibular atau proprioception (indera keseimbangan dan orientasi spasial) dan indra visual. Kombinasi beberapa teknologi digital seperti VR, AR, dan perangkat seluler akan mendefinisikan kembali cara konsumen belajar, bekerja, dan bermain. Berikut ini kita menyoroti dua cara di mana VR seluler dapat mencapai dampak semacam ini.

Cara Baru untuk Meningkatkan Nilai Persepsi dan Branding

Salah satu efek menonjol dari inisiatif eMotion Samsung adalah efek halo pada merek yang ditetapkan komunitas untuknya. Sementara inisiatifnya adalah untuk membantu anak-anak di rumah sakit mempertahankan sikap positif, efek dari pelaksanaan proyek melampaui tujuan itu. Proyek ini meningkatkan nilai persepsi Samsung secara keseluruhan. 87% konsumen global percaya bahwa bisnis harus menempatkan setidaknya penekanan yang sama pada kepentingan sosial seperti pada kepentingan bisnis; proyek memiliki efek itu untuk Samsung. Persepsi 'tujuan' perusahaan ini telah meningkat sebagai pendorong pembelian sebesar 26% sejak 2008.

Untuk perusahaan digital, ini berarti mengonfigurasi model bisnis digital mereka untuk memberikan produk dan/atau layanan kepada pelanggan yang melampaui efisiensi dan efektivitas operasional belaka. Salah satu cara untuk mencapai keunggulan kompetitif tersebut, khususnya dalam ekosistem digital, adalah dengan memenuhi kebutuhan emosional konsumen, karena: (a) 80% kehidupan individu dibentuk oleh emosi, sedangkan hanya 20% yang diatur oleh kecerdasan, dan (b) membangun hubungan emosional antara produk dan konsumen menentukan keberhasilan atau kegagalan penawaran tersebut, karena itu adalah cara yang berbeda untuk membentuk hubungan satu-satu antara produk dan konsumen. Mobile VR memungkinkan bisnis untuk memperkuat 'Pusat Pelanggan' dan branding melalui keterlibatan emosional.

Mendapatkan Akses ke Perspektif yang Berbeda

Perspektif yang berbeda menghasilkan rasa ingin tahu di antara pengguna, di mana mereka dapat memperoleh wawasan baru dan merangsang dorongan kreatif. Misalnya, kasus penggunaan Tommy Hilfiger memungkinkan pembeli grosir untuk melihat gaya pakaian dengan lebih baik, dan membantu membuat pembeli lebih tertarik dengan koleksi barunya. VR juga dapat memberi pengguna tempat-tempat yang belum pernah mereka kunjungi sebelumnya, seperti barisan depan pertunjukan landasan pacu. Hal ini pada gilirannya meningkatkan rasa ingin tahu dan meningkatkan lalu lintas toko, karena konsumen menginginkan kesempatan untuk menghadiri pertunjukan eksklusif semacam itu. Dengan kata

lain, apa yang dulunya merupakan akses terbatas atau terbatas ke bagian fisik dunia nyata sekarang dapat diakses kapan saja dan di mana saja dengan VR seluler.

Pandangan masa depan

Dalam studi kasus, para peserta ditanya di mana mereka melihat VR seluler dalam 5 atau 10 tahun. Dalam 5 tahun, mereka menyatakan, teknologi VR akan memiliki adopsi yang lebih luas sebagai media baru untuk menikmati konten, baik di lokasi maupun di rumah, baik untuk pasar B2B maupun ritel. Hal ini tampaknya mungkin, karena pengecer sudah menggarap pengalaman belanja virtual sehingga dalam 5 tahun pengecer tidak lagi dibatasi oleh ruang toko fisik. Mereka akan dapat mendesain ulang toko untuk setiap koleksi baru atau bahkan untuk setiap preferensi konsumen. VR seluler sosial dapat menciptakan pengalaman berbelanja yang menarik untuk dibagikan kepada teman atau mitra yang kemudian dapat berbelanja dengan Anda, meskipun orang tersebut berada di belahan dunia lain.

Sulit untuk memprediksi di mana teknologi ini akan berada dalam 10 tahun. Namun, teknologi akan semakin tertanam dalam kehidupan nyata kita, membawa manfaat bagi pengguna akhir. Teknologi digital adalah salah satu industri yang paling cepat berkembang dalam sejarah teknologi. Tetapi ketika kita melihat 3-5 tahun ke depan, kita dapat membayangkan dengan baik aplikasi VR seluler dalam olahraga, musik, dan hiburan. Akan ada seniman virtual dan format bercerita yang benar-benar baru yang jauh melampaui apa yang kita alami saat ini dengan televisi, bioskop, dan game.

Untuk aplikasi komersial, VR akan terlihat lebih umum digunakan di real estat, desain, penjualan, dll. Namun, dampak terbesar akan berada di area sosial VR seluler, seperti dalam aplikasi perawatan kesehatan, perawatan lansia, pengumpulan berita, pengobatan fobia, dan pendidikan. Dunia ini akan diubah melalui VR seluler.

Mobile VR menghadirkan media yang imersif dan menarik, serta cocok untuk bercerita. Bayangkan, alih-alih mendengarkan seorang guru menjelaskan seperti apa kehidupan di Jepang, atau di negara lainnya, Anda sebenarnya bisa berada di sana melalui aplikasi di smartphone pribadi Anda. Pengalaman VR seluler dapat dibagikan dengan ratusan juta orang. Dan dengan membuat aplikasi yang kuat dan bermakna, bisnis sedang berjalan dengan baik untuk mengubah cara kita mengalami kenyataan.

15.5 RINGKASAN

Kesimpulannya: VR seluler sebagai teknologi kontemporer dapat membawa berbagai manfaat bagi bisnis. Ini termasuk: cara baru untuk menarik pelanggan, cara kerja baru, peningkatan nilai persepsi bisnis. Di sisi lain, VR seluler juga menimbulkan tantangan saat menerapkan seperti penggunaan kamera 360 dan kurasi konten VR, memilih konten yang tepat, memastikan pengalaman yang nyaman, kebersihan, dan meningkatkan kemampuan organisasi. Di masa depan, kita dapat membayangkan VR seluler ada di mana-mana baik dalam kehidupan pribadi maupun profesional.

Pembelajaran Utama

- Kombinasi teknologi digital seperti VR dan solusi seluler memungkinkan bisnis menjembatani kesenjangan antara dunia digital (virtual) dan dunia nyata (fisik). Ini berarti menempatkan pertimbangan khusus pada pengalaman pengguna di dunia

digital dengan hanya menyediakan konten yang dibuat dengan baik, serta memastikan kenyamanan pengguna di lingkungan fisik.

- Kasus penggunaan dan studi kasus menunjukkan bahwa perusahaan harus mempertimbangkan tiga ukuran pengalaman VR seluler (yaitu, kecil, menengah, dan besar) untuk merencanakan skalabilitas, dan juga untuk memastikan bahwa karyawan terlatih dengan baik saat memperkenalkan VR seluler ke pengguna pertama kali untuk meminimalkan risiko memiliki pengalaman pelanggan yang negatif.
- Manfaat memanfaatkan teknologi digital seperti VR seluler hanya dapat dicapai dengan kejelasan tujuan (yaitu, 'mengapa'). Inisiatif inovasi digital tidak boleh diperlakukan sebagai peluru perak untuk mencapai sentrisitas pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelkafi N, Makhotin S, Posselt T (2013) Business model innovations for electric mobility what can be learned from existing business model patterns? *Int J Innov Manage* 17(1). doi:10.1142/S1363919613400033
- Accenture (2011) North Carolina procurement transformation. Change management and communications plan. Available via nc.gov. http://www.doa.state.nc.us/procurement/documents/ChangeManagementCommunicationsPlan_2011.pdf Accessed 2 Mar 2016
- Adams L, Burkholder E, Hamilton K (2015) Micro-moments: your guide to winning the shift to mobile. Google Inc. <https://think.storage.googleapis.com/images/micromoments-guide-to-winning-shift-to-mobile-download.pdf>. Accessed 22 Jan 2016
- Adner R, Kapoor R (2010) Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strateg Manag J* 31:306–333
- Aghina W, De Smet A, Weerde K (2015) Agility: it rhymes with stability. Available via McKinsey Quarterly. <http://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/agility-itrhymes-with-stability>. Accessed 24 Feb 2016
- Al-Roomi M, Al-Ebrahim S, Buqrais S, Ahmad I (2013) Cloud computing pricing models: a survey. *Int J Grid Distrib Comput* 6(5):93–106
- Anders G (2015) WhatsApp's growth exceeds Christianity's first 19 centuries. *Forbes*. <http://www.forbes.com/sites/georgeanders/2015/01/08/whatsapps-growth-exceeds-christianitys-first-19centuries/#1d93431b7771>. Accessed 22 Jan 2016
- Anderson C, Findling S, Ng S, Strohlein M, Carter P, Hand L, Parker R (2015) IDC FutureScape: worldwide digital transformation 2016. IDC. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=259616>. Accessed 4 Apr 2016
- Anderson M, Banker R, Ravindran S (2003) The new productivity paradox. *Commun ACM* 46 (3):91–94
- Andrew JP, Sirkin HL, Butman J (2013) *Payback: reaping the rewards of innovation*. Harvard Business Press, Boston, MA
- Anyango L (2011) Kenyan economy suffers an acute shortage of coins. *Business Daily Africa*. Available via Business Daily Africa. <http://www.businessdailyafrica.com/Kenyan-economysuffers-an-acute-shortage-of-coins/-/539552/1140220/-/pudk1q/-/index.html>. Accessed 18 Feb 2016
- Arnould G, Khadraoui D, Armenda ´riz M, Burguillo JC, Peleteiro A (2011) A transport based clearing system for dynamic carpooling business services. In: 2011 11th International conference on ITS telecommunications, ITST 2011. doi:10.1109/ITST.2011.6060114
- Arthur R (2015) Hands on with Tommy Hilfiger's in store virtual reality catwalk experience. *Forbes*. Available via Forbes. <http://www.forbes.com/sites/rachelarthur/2015/10/25/hands-onwith-tommy-hilfigers-in-store-virtual-reality-catwalk-experience/>. Accessed 29 Feb 2016

- Austin J (2016) REVEALED: why Google is so desperate to stop YOU from driving. Daily Express. Available via Daily Express. <http://www.express.co.uk/news/science/631819/REVEALED-Why-Google-is-desperate-to-stop-YOU-from-driving>. Accessed 6 Feb 2016
- Available via SAP SE. <http://news.sap.com/new-ride-sharing-app-from-sap-helps-organizations-reduce-costs-save-resources-and-better-engage-employees/>. Accessed 11 Oct 2015
- Baber J, Kolodko J, Noel T, Parent M, Vlacic L (2005) Cooperative autonomous driving: intelligent vehicles sharing city roads. *IEEE Robot Autom Mag* 12(1):44–49
- Baeck A, Gremett P (2011) Design thinking. UX best practice—how to achieve more impact with user experience. McGraw-Hill Osborne Media, New York, NY
- Baines TS, Lightfoot HW, Evans S, Neely A, Greenough R, Peppard J (2007) State-of-the-art in product-service systems. *Proc Inst Mech Eng Part B J Eng Manuf* 221(10):1543–1552. doi:10.1243/09544054JEM858
- Barney J (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *J Manag* 17(1):99–120
- Barney JB (1986) Organizational culture: can it be a source of sustained competitive advantage? *Acad Manage Rev* 11(3):656–665
- Barter P (2013) Cars are parked 95% of the time. Let's check! Reinventing Parking. Available via Reinventing Parking. <http://www.reinventingparking.org/2013/02/cars-are-parked-95-of-timelets-check.html>. Accessed 18 Nov 2015
- Bartneck C, Verbunt M, Mubin O, Al Mahmud A (2007) To kill a mockingbird robot. Paper presented at the human–robot interaction (HRI), 2007 2nd ACM/IEEE international conference. IEEE, Washington DC, 9–11 March 2007
- bcs (2015) Carsharing city ranking 2015. Pressemitteilung vom 10.06.2015.
- Belbin MR (2010) Team roles at work, 2nd edn. Taylor & Francis, London Kotter JP (2012) Accelerate. *Harv Bus Rev*. Available via Harvard Business Review. <https://hbr.org/2012/11/accelerate>. Accessed 23 Feb 2016
- Berman SJ, Bell R (2011) Digital transformation: creating new business models where digital meets physical. IBM Global Business Services, IBM Institute for Business Value. <https://www-07.ibm.com/sg/manufacturing/pdf/manufacturing/Digital-transformation.pdf>. Accessed 4 Apr 2016
- BFA (n.d.) The journey toward 'cash lite'. BFA. Available via Bankable Frontier. <http://bankablefrontier.com/wp-content/uploads/documents/BetterThanCashAlliance-JourneyTowardCashLite.pdf>. Accessed 18 Aug 2015
- Biocca F, Levy M (1995) Virtual reality as a communication system. In: Biocca F, Levy MR (eds) *Communication in the age of virtual reality*. L.
- Blockchain Info (n.d.) Monetary statistics—statistics of bitcoin currency. Available via Blockchain Info. <https://blockchain.info/stats>. Accessed 18 Aug 2015
- Bohn J, Coroama V, Langheinrich M, Mattern F, Rohs M (2004) Living in a world of smart everyday objects—social, economic, and ethical implications. *Hum Ecol Risk Assess* 10(5):763–785

- Bonnet D, Nandan P (2011) Transform to the power of digital—digital transformation as a driver of corporate performance. Capgemini Consulting.
<https://www.capgemini.com/resources/transform-to-the--power-of-digital>. Accessed 4 Apr 2016
- Boorstin J (2014) Why Facebook's 100M Africa milestone is huge. CNBC. Available via CNBC.
<http://www.cnbc.com/2014/09/08/what-facebooks-100m-africa-milestone-means-for-growth.html>. Accessed 18 Feb 2016
- Boudreau K (2007) Does opening a platform stimulate innovation? The effect on systemic and modular innovations. SSRN Electron J. doi:10.2139/ssrn.913402
- Boudreau K (2010) Open platform strategies and innovation: granting access vs. devolving control. *Manag Sci* 56(10):1849–1872. doi:10.1287/mnsc.1100.1215
- Br€uggemann B, Riehle R (2013) IT innovation as a social process. A comment on the Hilti case.
- Brown T (2008) Design thinking. *Harv Bus Rev* 86(6):84–92
- Brown T (2009) Change by design—how design thinking transforms organizations and inspires innovation. HarperCollins Publishers, New York, NY
- Brynjolfsson E, McAfee A (2011) Race against the machine—how the digital revolution is accelerating innovation driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Digital Frontier Press, Lexington, MA
- Bughin J, Chui M, Pollak L (2014) Organizing the networked enterprise for change. McKinsey on Business Technology No 33:50–57
- Bughin J, Holley A, Mellbye A (2015) Cracking the digital code: McKinsey global survey results. In: McKinsey & Company. Available via McKinsey & Company.
<http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/cracking-the-digital-code>. Accessed 1 Sept 2016
- Bundesverband CarSharing e.V. Available via CarSharing.
<http://www.carsharing.de/pressemitteilung-vom10062015>. Accessed 22 Sept 2015
- Burns LD, Jordan WC, Scarborough BA (2013) Transforming personal mobility. The Earth Institute, p 431, 432
- Business Dictionary (n.d.) Emerging technologies. Business Dictionary. Available via Business Dictionary Online. <http://www.businessdictionary.com/definition/emerging-technologies.html>. Accessed 30 Nov 2015
- Business Wire (2016) Unmanaged wearables infiltrating the enterprise, according to centrifify RSA survey. Business Wire. Available at <http://www.businesswire.com/news/home/20160302006061/en/Unmanaged-Wearables-Infiltrating-Enterprise-Centrify-RSA-Survey>. Accessed 07 Mar 2016
- Cameron KS, Freeman SJ (1985) Cultural congruence, strength, and type: relationships to effectiveness. School of Business Administration, University of Michigan, Michigan
- Campbell A, Goold M, Alexander M (1995) The quest for parenting advantage. *Harv Bus Rev* 73:120–132
- Capozzi M, Chan V, de Jong M, Roth EA (2014) Meeting the innovation imperative: how large defenders can go on the attack. McKinsey on Marketing & Sales, July 2014.

- <http://www.mckinseyonmarketingandsales.com/meeting-the-innovation-imperative-how-large-defenderscan-go-on-the-attack>. Accessed 22 Jan 2016
- Capron L, Pistre N (2002) When do acquirers earn abnormal returns? *Strateg Manag J* 23 (9):781–794
- CarJump (2015) Das sind wir. CarJump. Available via CarJump. <http://carjump.me/de/DE/about>. Accessed 7 Oct 2015
- Catlin T, Scanlan J, Willmott P (2015) Raising your digital quotient. McKinsey quarterly, June 2015. McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/raising-your-digital-quotient>. Accessed 22 Jan 2016
- CB Insights Research Briefs. <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>. Accessed 4 Apr 2016
- CDC (2014) Ebola Virus disease outbreak—Nigeria. July–September 2014. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6339a5.htm>. Accessed 4 Mar 2016
- CDC (2015a) Epi Info. CDC. Available via CDC. <http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/>. Accessed 4 Mar 2016
- CDC (2015b) Outbreaks chronology, Ebola Virus disease. CDC. Available via CDC. <http://www.cdc.gov/vhf/ebola/outbreaks/history/chronology.html>. Accessed 20 Jan 2016
- Center for Sustainable Systems, University of Michigan (2015) Personal transportation factsheet. University of Michigan (CSS01-07). Available via University of Michigan. http://css.snre.umich.edu/css_doc/CSS01-07.pdf. Accessed 2 Mar 2016
- Chakravorti B (2014) The hidden costs of cash. *Harv Bus Rev*. Available via Harvard Business Review. Available via Harvard Business Review. <https://hbr.org/2014/06/the-hidden-costs-of-cash>. Accessed 18 Aug 2015
- Chakravorti B, Mazzotta BD (2014) The cost of cash in the United States. Available via The Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University. <http://fletcher.tufts.edu/~media/Fletcher/Microsites/Cost%20of%20Cash/CostofCashStudyFinal.pdf>. Accessed 18 Aug 2015
- Chan E, Danby P (2015) Your next home could be a click away as construction company unveils 3D printed villas that can be ‘built’ in under 3 hours. *Daily Mail*. Available via Daily Mail. <http://www.dailymail.co.uk/news/peoplesdaily/article-3155972/Your-home-click-away-construction-company-unveils-3D-printed-villas-built-3-hours.html>. Accessed 12 Apr 2016
- Chan ND, Shaheen SA (2012) Ridesharing in North America: past, present, and future. *Transp Rev* 32(1):93–112. Available via Taylor & Francis Online. doi:10.1080/01441647.2011.621557. Accessed 7 Oct 2015
- Chandra C, Grabis J (2007) *Supply chain configuration: concepts, solutions, and applications*. Springer, New York, NY
- Chen S (2013) *Evolutionary computation in economics and finance*, vol 100. Physica, New York, NY

- Chesbrough H, Wim V, Joel W (2006) *Open innovation: researching a new paradigm*. Oxford University Press, Oxford
- Christensen C (1997) *The innovator's dilemma: the revolutionary book that will change the way you do business*. Collins Business Essentials, New York, NY
- Cisco (2015) Cisco global cloud index: forecast and methodology, 2014–2019 white paper. Available at http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/global-cloudindex-gci/Cloud_Index_White_Paper.html. Accessed 9 Nov 2015
- Christensen CM (1997) *The innovator's dilemma. When new technologies cause great firms to fail, The management of innovation and change series*. Harvard Business School Press, Boston, MA
- Christensen CM (2011) *The innovator's dilemma: the revolutionary book that will change the way you do business*, Reprintth edn. HarperBusiness, New York, NY
- Cigaina M (2013) *Innovation management framework: enabling and fostering innovation in your company*. Epistemy Press LLC, Frisco, TX
- Cigaina M, Riss U (2016) *Digital business modelling: a structural approach towards digital transformation*. Available via SAP SE. <http://go.sap.com/docs/download/2016/01/ea769b275a7c-0010-82c7-eda71af511fa.pdf>. Accessed 15 Feb 2016
- Cisco (2012) Dutch government deploy efficient wireless network—city of Amsterdam launches borderless Cisco network to improve employee productivity while reducing costs. Customer case study. Cisco Systems, Inc. http://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/switches/nexus-5000-series-switches/city_amsterdam.pdf. Accessed 22 Jan 2016
- Cisco (2016) Cisco visual networking index: global mobile data forecast update, 2015–2020. White Paper. Cisco Systems, Inc. <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/serviceprovider/visual-networking-index-vni/mobile-white-paper-c11-520862.html>. Accessed 4 Apr 2016
- Civity Management (2014) *Urbane Mobilität im Umbruch? Civity*. Available via Civity Management Consultants. <http://matters.civity.de/>. Accessed 22 Sept 2015
- Cohen B, Kietzmann J (2014) Ride on! Mobility business models for the sharing economy. *Organ Environ* 27(3):279–296
- Collins D, Zollmann J, Fleming P (2012) Is M-PESA replacing cash in Kenya? CGAP. Available via CGAP. <http://www.cgap.org/blog/m-pesa-replacing-cash-kenya>. Accessed 18 Aug 2015
- Combs JG, Crook TR, Shook CL (2005) The dimensionality of organizational performance and its implications for strategic management research.
- Costain C, Ardron C, Habib KN (2012) Synopsis of users' behaviour of a carsharing program: a case study in Toronto. *Transp Res A Policy Pract* 46(3):421–434
- Cousins B (2015) BIM as a data resource for the internet of things—IoT. Available via The Bim Hub. <https://thebimhub.com/2015/03/28/bim-as-a-data-resource-for-the-internet-of-things/#>. VnBZVIQ-B0s. Accessed 16 Dec 2015
- Deorner K, Meffert J (2015) *Nine questions to help you get your digital transformation right*. McKinsey & Company. Available via McKinsey & Company.

- <http://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/nine-questions-to-help-you-get-your-digital-transformation-right>. Accessed 24 Feb 2016
- Dab S, Badi M, Desmangles L, Freudenstein G, Grealish A, Muxi F, Rapallo P, Sampieri O, Se´nant Y, Zielinski K (2015) Global payments 2015: listening to the customer’s voice. BCG Perspectives. Available via BCG Perspectives. <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/financial-institutions-digital-economy-global-payments-2015-listening-customer-voice/>. Accessed 5 Apr 2016
- Daimler AG (2016) Der Mercedes-Benz F 015 luxury in motion. Mercedes Benz. Available via Mercedes-Benz. http://www.mercedes-benz.de/content/germany/mpc/mpc_germany_website/de/home_mpc/passengercars/home/world/innovation/news/f_015_luxury_in_motion.html. Accessed 3 Jan 2016
- Daugherty P, Banerjee P, Bilz MJ (2015) Digital business era: stretch your boundaries. Accenture Technology Vision 2015. Accenture. https://www.accenture.com/t20150523T032534_w_us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/Microsites/Documents11/Accenture-Technology-Vision-2015.pdf. Accessed 4 Apr 2016
- Daugherty P, Bilz MJ, Kurth SW (2013) Every business is a digital business. Accenture Technology Vision 2013. Accenture. <https://www.accenture.com/us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/Microsites/Documents8/Accenture-Technology-Vision-2013.pdf>. Accessed 4 Apr 2016
- Davenport TH (2014) Big data@work—dispelling the myths, uncovering the opportunities. Harvard Business Review Press, Boston, MA
- Davenport TH, Patil DJ (2012) Data scientist: the sexiest job of the 21st century. Harv Bus Rev 90 (10):70–76
- Dawson A, Hirt M, Scanlan J (2016) The economic essentials of digital strategy: a supply-anddemand guide to digital disruption. McKinsey quarterly, March 2016. McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/the-economic-essentials-of-digital-strategy>. Accessed 4 Apr 2016
- Deal TE, Kennedy AA (1982) Corporate cultures: the rites and rituals of corporate life. AddisonWesley Publishing Company, Boston, MA
- Dean J, Ng A (2012) Using large-scale brain simulations for machine learning and A.I. Google Inc. Available via Google Blog. <https://googleblog.blogspot.de/2012/06/using-large-scale-brainsimulations-for.html>. Accessed 12 Apr 2016
- Desmet D, Duncan E, Scanlan J, Singer M(2015) Sixbuildingblocksforcreating a high-performing digital enterprise. Available via McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/businessfunctions/organization/our-insights/six-building-blocks-for-creating-a-high-performing-digitalenterprise>. Accessed 24 Feb 2016
- Devaraj S, Ow T, Kohli R (2013) Examining the impact of information technology and patient flow on healthcare performance: a theory of swift and even flow (TSEF) perspective. J Oper Manag 31(4):181–192
- Dimitrakopoulos G, Demestichas P, Koutra V (2012) Intelligent management functionality for improving transportation efficiency by means of the car pooling concept. IEEE Trans Intell Transp Syst 13(2):424–436

- Doll J, Eisert U (2014) Business model development and innovation: a strategic approach to business transformation. *360 Bus Transform J* 11:7–15
- Dreischmeier R, Close K, Trichet P (2015) The digital imperative. The Boston Consulting Group. https://www.bcgperspectives.com/content/articles/digital_economy_technology_strategy_digital_imperative/. Accessed 22 Jan 2016
- Drucker P (1995) *People and performance: the best of Peter Drucker on management*. Routledge, London
- Duncan RB (1976) The ambidextrous organization: designing dual structures for innovation.
- Dynia M, Kutylowski J, auf der Heide F, Schindelhauer C (2006) Smart robot teams exploring sparse trees. In: *Mathematical foundations of computer science*. Springer, Berlin, Heidelberg, pp 327–338
- Economist (2014) The future of business: supply chains. Available via The Economist Intelligence Unit. http://www.economistinsights.com/sites/default/files/EIU_SAP_FoB_SC_Proof-3_FINAL.pdf. Accessed 30 Nov 2015
- Edelman (2013) Edelman trust barometer. Edelman website. Available via Edelman. <http://www.edelman.com/insights/intellectual-property/trust-2013/>. Accessed 29 Feb 2016
- Ehrlenspiel K, Meerkamm H (2013) *Integrierte Produktentwicklung. Denkable Wege, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit*. 5., €Gojek, Grabarb. und erw. Aufl.
- Eisert U, Doll J (2015) Business model based management: bridging the gap between strategy and daily business. *360 Bus Transform J* 14:16–29
- Erlbaum Associates Inc., Hillsdale, NJ Coates G (1992) Program from invisible site—a virtual sho, a multimedia performance work presented by George Coates performance works, San Francisco, CA, March 1992
- Ernst & Young (2011) The digitisation of everything: how organisations must adapt to changing consumer behavior. Ernst & Young LLP. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The_digitisation_of_everything_-_How_organisations_must_adapt_to_changing_consumer_behaviour/\\$FILE/EY_Digitisation_of_everything.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/The_digitisation_of_everything_-_How_organisations_must_adapt_to_changing_consumer_behaviour/$FILE/EY_Digitisation_of_everything.pdf). Accessed 22 Jan 2016
- Ernst & Young (2014) Mobilemoney—the next wave of growth. Available via Ernst & Young. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Mobile_money_-_the_next_wave_of_growth_in_telecoms/\\$FILE/EY-mobile-money-the-next-wave.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_-_Mobile_money_-_the_next_wave_of_growth_in_telecoms/$FILE/EY-mobile-money-the-next-wave.pdf). Accessed 18 Aug 2015
- Evans J (2012) In five years, most Africans will have smartphones. TechCrunch. Available via TechCrunch. <http://techcrunch.com/2012/06/09/feature-phones-are-not-the-future/>. Accessed 4 Mar 2016
- Evans P, Forth P (2015) Borges' map: navigating a world of digital disruption. The Boston Consulting Group. <https://www.bcgperspectives.com/content/articles/borges-map-navigatingworld-digital-disruption/>. Accessed 22 Jan 2016

- Ewenstein B, Smith W, Sologar A (2015) Changing change management. Available via McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/global-themes/leadership/changing-change-management>. Accessed 24 Feb 2016
- Fagnant DJ, Kockelman K (2015) Preparing a nation for autonomous vehicles. Opportunities, barriers and policy recommendations. *Transp Res A Policy Pract* 77:167–181. doi:10.1016/j.tra.2015.04.003
- Fagnant DJ, Kockelman KM (2014) The travel and environmental implications of shared autonomous vehicles, using agent-based model scenarios. *Transp Res C Emerg Technol* 40:1–13
- Farahani P, Meier C, Wilke J (2015a) Whitepaper digital supply chain management 2020 vision. SAP SE, Germany
- Farahani P, Meier C, Wilke J (2015b) A vision on a digital supply chain management. *360 Bus Transform J* (13)
- FATF (2011) Anti-money laundering and terrorist financing measures and financial inclusion. Available via FATF.
- Favaro K (2015) Vertical integration 2.0: an old strategy makes a comeback. *Strategy+business*. Available via Strategy+business <http://www.strategy-business.com/blog/Vertical-Integration2-0-An-Old-Strategy-Makes-a-Comeback?gko=41fe1>. Accessed 2 Mar 2016
- Ferreira J, Trigo P, Filipe P (2009) Collaborative car pooling system. *World Acad Sci Eng Technol* 54:721–725
- Fineberg HV (2014) Pandemic preparedness and response—lessons from the H1N1 influenza of 2009. *N Engl J Med* 370:1335–1342. doi:10.1056/NEJMra1208802
- Firnkorn J, Müller M (2015) Free-floating electric carsharing-fleets in smart cities: the dawning of a post-private car era in urban environments? *Environ Sci Pol* 45:30–40
- Fitzgerald M, Kruschwitz N, Bonnet D, Welch M (2013) Embracing digital technology—a new strategic imperative. MIT Sloan Management Review Research Report. Available via Capgemini Consulting. <https://www.capgemini-consulting.com/embracing-digital-technology-a-new-strategic-imperative>. Accessed 22 Jan 2016
- Fredette J, Marom R, Steiner K, Witters L (2012) The promise and peril of hyperconnectivity for organizations and societies. *The global information technology report*
- Freese C, Hoying T, Regelman R, Yin W, Bossung S (2014) Less is more: lean 2.0 programs in the global insurance industry. Available via BCG Perspectives. https://www.bcgperspectives.com/content/articles/insurance_less_more_lean_2_programs_global_insurance_industry. Accessed 10 Oct 2015
- Frey CB, Osborne M (2015) Technology at work: the future of innovation and employment. Citi GPS: global perspectives and solutions. Oxford Martin School, with contributions from Citi Research, February 2015.
- Fried I (2016) After nearly going pop, Google’s project loon heads into carrier testing this year. Available from <re/code>. Available via Recode. <http://recode.net/2016/02/15/project-loonrural-internet-effort-going-into-carrier-testing-this-year/>. Accessed 18 Feb 2016
- Friedrich R, Le Merle M, Peterson M, Koster A (2011) The next wave of digitization: setting your direction, building your capabilities. Booz & Company Inc.

- <http://www.strategyand.pwc.com/media/uploads/Strategyand-Next-Wave-of-Digitization.pdf>. Accessed 22 Jan 2016
- Gartner (2014) Gartner says 4.9 billion connected “things” will be in use in 2015. Gartner Newsroom. Gartner, Inc. <http://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>. Accessed 22 Jan 2016
- Gartner (2014) Strategic technology trends—3D printing transforms organizations. Available at <https://www.gartner.com/doc/2663915/strategic-technology-trends-d>. Accessed 29 Feb 2016
- Gartner (2016) Gartner identifies the top 10 internet of things technologies for 2017 and 2018. Available at <http://www.gartner.com/newsroom/id/3221818>. Accessed 29 Feb 2016
- Gartner (n.d.a) Digitization. Gartner IT glossary. Gartner, Inc. <http://www.gartner.com/it-glossary/?s=digitization>. Accessed 22 Jan 2016
- Gassmann O, Frankenberger K, Csik M (2013) Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler business model navigator. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, München
- Gassmann O, Frankenberger K, Csik M (2014) Revolutionizing the business model. In: Gassmann O, Schweitzer F (eds) Management of the fuzzy front end of innovation, 1st edn. Springer International Publishing, Cham
- Gassmann O, Frankenberger K, Csik M (2014) The business model navigator: 55 models that will revolutionise your business. Pearson, Harlow
- Gaver WW (1991) Technology affordances. In: Proceedings of the CHI '91 conference on human factors in computing systems (New Orleans, Louisiana). ACM Press, New York, pp 79–84
- Gaver WW (1991) Technology affordances. In: Proceedings of the CHI '91 conference on human factors in computing systems (New Orleans, Louisiana). ACM Press, New York, pp 79–84
- Gawer A (ed) (2011) Platforms, markets and innovation. Edward Elgar, Cheltenham
- Gawer A, Cusumano MA (2008) How companies become platform leaders. MIT Sloan Manag Rev 49(2):28–35
- General Electric (2000) GE annual report. General Electric. Available at <http://www.ge.com/annual00/download/images/GEannual00.pdf>. Accessed 9 Nov 2015
- Gerla M, Lee EK, Pau G, Lee U (eds) (2014) Internet of vehicles: from intelligent grid to autonomous cars and vehicular clouds.
- Giacomo S (2013) Spare parts: from undervalued challenge to profit-boosting opportunity. PTC, Stockholm, 08 February 2013. Available via Slideshare. <http://de.slideshare.net/Copperberg/giacomo-quintani>. Accessed 22 Mar 2016
- Gigante M (1993) Virtual reality: definitions, history and applications.
- Gimpel H, Röglinger M (2015) Digital transformation: changes and chances—insights based on an empirical study. Project Group Business and Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT, October 2015

- Goedkoop MJ, van Haalen CJG, te Riele HRM, Rommens Peter JM (1999) Product service systems, ecological and economic basics. Available via Universidade Federal da Bahia Escola Politécnica.
<http://teclim.ufba.br/jsf/indicadores/holan%20Product%20Service%20Systems%20main%20report.pdf>. Accessed 22 Mar 2016
- Gong C, Liu J, Zhang Q, Chen H, Gong Z (2010) The characteristics of cloud computing. Parallel processing workshops (ICPPW), 2010 39th international conference. IEEE
- Goodwin T (2015) The battle is for the customer interface. TechCrunch, March 2015.
<http://techcrunch.com/2015/03/03/in-the-age-of-disintermediation-the-battle-is-all-for-the-customerinterface/>. Accessed 22 Jan 2016
- Google (2014) Just press go: designing a self-driving vehicle. Google Inc. Available via Google Blog. <https://googleblog.blogspot.ch/2014/05/just-press-go-designing-self-driving.html>. Accessed 8 Feb 2016
- Gottlieb J, Willmott P (2014) The digital tipping point: McKinsey global survey results. McKinsey on Business Technology No 35:40–47
- Gownder J (2015) The future of jobs, 2025: working side by side with robots. Forrester. Available via Forrester.
- Greenbaum P (1992) The lawnmower man. Film Video 9(3):58–62
- GSMA (2015a) State of the industry. Mobile financial services for the unbanked. Available via GSMA. http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2015/03/SOTIR_2014.pdf. Accessed 18 Feb 2016
- GSMA (2016b) State of the industry report—mobile money. Available via GSMA. http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/02/SOTIR_2015.pdf. Accessed 5 Apr 2016
- Hanser, München Erkoyuncu JA, Roy R, Shehab E, Cheruvu K (2011) Understanding service uncertainties in industrial product-service system cost estimation. Int J Adv Manuf Technol 52 (9–12):1223–1238. doi:10.1007/s00170-010-2767-3
- Harder S (2014) ÖPNV-nahe Studie: carsharing soll Stadtverkehr verschlimmern. Spiegel Online. Available via Spiegel Online. <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/car2go-und-drivenowstudie-kritisiert-carsharing-von-bmw-und-mercedes-a-987998.html>. Accessed 22 Sept 2015
- Hardy A (1993) The medical response to epidemic disease during the long eighteenth century.
- Harris SG, Mossholder KW (1996) The affective implications of perceived congruence with culture dimensions during organizational transformation. J Manag 22(4):527–547
- Harshak A, Schmaus B, Dimitrova D (2013) Building a digital culture. How to meet the challenge of multichannel digitization. In: Strategyand.pwc.com. Available via Strategy&. <http://www.strategyand.pwc.com/reports/building-a-digital-culture>. Accessed 24 Feb 2016
- Harvard Business Review Analytic Services (2014) The digital transformation of business. Harvard Business Publishing, Boston, MA
- Henderson J (2006) Secessionist automobility: racism, anti-urbanism, and the politics of automobility in Atlanta, Georgia.

- Hilti (n.d.) Corporate strategy. Available via Hilti. <https://www.hilti.com/corporate-strategy>. Accessed 20 Feb 2016
- Hirt M, Willmott, P (2014) Strategic principles for competing in the digital age. McKinsey quarterly, May 2014. McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/strategic-principles-for-competing-in-the-digitalage>. Accessed 4 Apr 2016
- Hoberg P, Krcmar H, Oswald G, Welz B (2015) Research Report: skills for digital transformation. SAP SE and Technical University of Munich, Germany
- Hoberg P, Krcmar H, Oswald G, Welz B (2015) Skills for digital transformation—research report. Initiative for digital transformation (IDT) at the Technical University of Munich, Chair for Information Systems
- Horney N, Pasmore B, O’Shea T (2010) Leadership agility: a business imperative for a VUCA world. *People Strateg* 33(4):32–38
- Jansiti M, Levien R (2004) The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability. Harvard Business School Press, Boston, MA
- IBM (2015) Redefining boundaries—insights from the global C-suite study. IBM Institute for Business Value. <http://www-935.ibm.com/services/c-suite/study/>. Accessed 4 Apr 2016
CB
- In: Champion JAI (ed) Epidemic disease in London: from the black death to Cholera. Institute of Historical Research, University of London. Available via History in Focus. <http://www.history.ac.uk/ihr/Focus/Medical/epihardy.html>. Accessed 4 Mar 2016
- In: Earnshaw RA, Gigante MA, Jones H (eds) Virtual reality systems. Academic, San Diego, CA
- In: Internet of things (WF-IoT), 2014 I.E. World Forum on, IEEE, Seoul, 6–8 March 2014
- In: Ketchen D, Bergh D (eds) Research methodology in strategy and management, vol 2. Emerald, Bingley
- In: Killman R, Pondy L, Slevin D (eds) The management of organization. North Holland, New York, NY
- In: Pfeffermann N, Minshall T, Mortara L (eds) Strategy and communication for innovation, 2nd edn. Springer, Berlin, Heidelberg
- In: Security and privacy (SP), 2010 I.E. Symposium on, IEEE, Oakland, 16–19 May 2010
- In: Tushman M, Anderson P (eds) Managing strategic innovation and change. A collection of readings, 2nd edn. Oxford University Press, New York, NY, Oxford, pp 178–192
- In: Uhl A, Gollenia L (eds) Business transformation essentials. Gower, Farnham Brynjolfsson E, McAfee A (2014) The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies, 1st edn. W. W. Norton & Company, New York, NY
- In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) Handbook on business process management, vol 2. Springer, New York, NY
- In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) Handbook on business process management: strategic alignment, governance, people and culture, vol 2, 2nd edn, International handbooks on information systems. Springer, Berlin

- Insights (2016) Unicorns Q1'15 to Q4'15: a data-driven look at private companies valued over \$1B.
- Int J Urban Reg Res 30(2):293–307 Induct Technology (2014) Induct launches Navia, the first 100 percent electric, self-driving shuttle in the U.S. Navia launches as the World's first and only commercially available driverless vehicle. Newswire Association LLC. PR Newswire. Available via PR Newswire. <http://www.prnewswire.com/news-releases/induct-launches-navia-the-first-100-percent-electric-self-driving-shuttle-in-the-us-238980311.html>. Accessed 8 Feb 2016
- International Transport Forum (2015) Urban mobility system upgrade. How shared self-driving cars could change city traffic. International Transport Forum. Available via International Transport Forum. http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/15CPB_Selfdrivingcars.pdf. Accessed 31 Jul 2015
- Iyer B, Henderson JC (2010) Preparing for the future: understanding the seven capabilities of cloud computing. MIS Q Exec 9(2):117–131
- Janasz T (2015) Brave new world—the future of automobility. Getty Science 06. Available via Getty Science. <http://gettyscience.org/2015/10/brave-new-world-the-future-of-automobility/>. Accessed 24 Apr 2016
- Janasz T (2016) Paradigm shift in urban mobility: towards factor 10 of automobility. Dissertation for obtaining the doctoral degree in economic sciences at the Schumpeter School of Business and Economics, University of Wuppertal (forthcoming)
- Jansen JJP, Van Den Bosch FAJ, Volberda HW (2005) Exploratory innovation, exploitative innovation, and ambidexterity: the impact of environmental and organizational antecedents. Schmalenbach Bus Rev (SBR) 57(4). Available via EBSCO. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=18429221&site=ehost-live>. Accessed 22 Mar 2016
- Johansen B (2012) Leaders make the future—ten new leadership skills for an uncertain world. Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, CA
- Johnson M, Christensen C, Kagermann H (2008) Reinventing your business model. Harv Bus Rev 86(12):50–59
- Johnson MW (2010) Seizing the white space. Harvard Business Press, Boston, MA Jones P (2012) Developing sustainable transport for the next generation: the need for a multisector approach. IATSS Res 35(2):41–47. doi:10.1016/j.iatssr.2011.11.001
- Kübler-Ross E (2005) On grief and grieving: finding the meaning of grief through the five stages of loss. Simon & Schuster, New York, NY
- Kane GC, Palmer D, Phillips AN, Kiron D, Buckley N (2015) Strategy, not technology, drives digital transformation—becoming a digitally mature enterprise. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press. <http://www2.deloitte.com/global/en/pages/technology/articles/deloitte-social-business-study.html>. Accessed 22 Jan 2016
- Kastalli IV, van Looy B (2013) Servitization: disentangling the impact of service business model innovation on manufacturing firm performance. J Oper Manag 31(4):169–180. doi:10.1016/j.jom.2013.02.001

- Kelly KL (2007) Casual carpooling-enhanced. *J Public Transp* 10(4):6
- Kharabe A, Lyytinen K (2012) Is implementing ERP like pouring concrete into a company? Impact of enterprise systems on organizational agility. Case Western Reserve University, Cleveland, OH
- Kim L (2015) The 4 big takeaways from today's Google AdWords livestream. Wordstream. <http://www.wordstream.com/blog/ws/2015/05/05/google-adwords-livestream>. Accessed 22 Jan 2016
- Kim W, Mauborgne R (1999) Strategy, value innovation, and the knowledge economy. *MIT Sloan Manag Rev* 40(3):41–54
- Kindratenko V, Trancoso P (2011) Trends in high-performance computing. *Comput Sci Eng* 13 (3):92–95
- Kitching E, Roy S (2013) 70% of transformation programs fail—McKinsey. Available via SlideShare. <http://www.slideshare.net/aipmm/70-26633757>. Accessed 18 Feb 2016
- Knowledge@Wharton (2015) Customer journey mapping is at the heart of digital transformation. Knowledge@Wharton in collaboration with Dell. Available via Wharton. <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article/customer-journey-mapping-is-at-the-heart-of-digital-transformation/>. Accessed 9 Jan 2016
- Kohnke O, Reiche S, Balla E (2012) Organizational change management. In: Uhl A, Gollenia L (eds) *A handbook of business transformation management methodology*. Gower Applied Business Research, Farnham
- Kokalitcheva K (2015) WhatsApp now has 700M users, sending 30B messages per day. *VentureBeat*, January 2015. <http://venturebeat.com/2015/01/06/whatsapp-now-has-700musers-sending-30b-messages-per-day/>. Accessed 22 Jan 2016
- Kornhauser AL (2013) Uncongested mobility for all: NJ's area-wide aTaxi system. *SmartDrivingCars*. Available via SmartDrivingCars. <http://smartdrivingcar.com/ataxis-fornj-08.11.13.html>. Accessed 9 Sept 2015
- Koscher K, Czeskis A, Roesner F, Patel S, Kohno T (2010) Experimental security analysis of a modern automobile.
- Kottasova I (2016) Smart robots could soon steal your job. *Money.CNN*. Available via Money. CNN <http://money.cnn.com/2016/01/15/news/economy/smart-robots-stealing-jobs-davos>. Accessed 12 Apr 2016
- Kotter International (2016) The 8-step process for leading change. Kotter International. Available via Kotter International. <http://www.kotterinternational.com/the-8-step-process-for-leadingchange/>. Accessed 7 Jan 2016
- Kotter JP (2014) *Accelerate—building strategic agility for a faster-moving world*. Harvard Business Review Press, Boston, MA
- KPMG (2015) *Mobile banking 2015, global trends and their impact on banks*. Available via KPMG. <https://www.kpmg.com/UK/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/PDF/mobile-banking-report-2015.pdf>. Accessed 5 Apr 2016
- Laloux F (2014) *Reinventing organizations—a guide to creating organizations inspired by the next stage of human consciousness*. NELSON PARKER, Brussels

- Larson C (2015) Inventors: Yunji Chen—improvements in artificial intelligence call out for new hardware. MIT Technol Rev (Special Edition). Available at <https://www.technologyreview.com/lists/innovators-under-35/2015/inventor/yunji-chen>. Accessed 12 Apr 2016
- Le V, Ranzato M, Monga R, Devin M, Chen K, Corrado G, Dean J, Ng A (2012) Building highlevel features using large scale unsupervised learning. Research Google. Available via Research Google http://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/en//archive/unsupervised_icml2012.pdf. Accessed 12 Apr 2016
- Le Vine S (2014) A Pareto-efficient market-clearing mechanism for shared-mobility systems. Int J Automot Technol Manage 14(3-4):271–285
- Lee YW, Strong DM, Kahn BK, Wang RY (2002) AIMQ: a methodology for information quality assessment. Inf Manag 40:133–146
- Leonardi PM (2011) When flexible routines meet flexible technologies: affordance, constraint, and the imbrication of human and material agencies. MIS Q 35(1):147–167
- Lerner W, Ali S, Baron R, Doyon A, Herzog B, Koob D (2012) The future of urban mobility: towards networked, multimodal cities in 2050. With assistance of global future of urban mobility LabTeam. Arthur D. Little. http://www.adlittle.com/downloads/tx_adlreports/ADL_Future_of_urban_mobility.pdf. Accessed 28 Apr 2016
- Levinthal DA, March JG (1993) The myopia of learning. Strateg Manag J 14(S2):95–112. doi:10.1002/smj.4250141009
- Liedtka J, Ogilvie T (2011) Designing for growth: a design thinking tool kit for managers. Columbia Business School Publishing, New York, NY
- Litman T (2014) Autonomous vehicle implementation predictions. Victoria Transport Policy Institute 28. Available via Victoria Transport Policy Institute. <http://vtpi.org/avip.pdf>. Accessed 25 Apr 2016
- Lo Guidice D, Goetz M, Gualtieri M, Owens L, Snow S, Christakis S (2015) Artificial intelligence can finally unleash your business applications' creativity. Forrester. Available via Forrester. <https://www.forrester.com/report/Artificial+Intelligence+Can+Finally+Unleash+Your++Applications+Creativity/-/E-RES115729>. Accessed 12 Apr 2016
- Lopez J (2014) Digital business is everyone's business. Forbes. Available via Forbes. <http://onforb.es/1uBkChg>. Accessed 15 Feb 2016
- Lough W (2006) Once more with feeling. Departamento de Dise~no Universidad Iberoamericana. Available via Departamento de Dise~no Universidad Iberoamericana. <http://www.dis.uia.mx/conference/2005/HTMs-PDFs/OnceMoreWithFeeling.pdf>. Accessed 29 Feb 2016
- Lucas HC, Goh JM (2009) Disruptive technology: how Kodak missed the digital photography revolution. J Strateg Inf Syst 18(1):46–55
- Lyytinen K, Newman M (2008) Explaining information systems change: a punctuated sociotechnical change model. Eur J Inf Syst 17(6):589–613

- Ma J, Yang L, Apduhan B, Huang R, Barolli L, Takizawa M, Shih T (2005) A walkthrough from smart spaces to smart hyperspaces towards a smart world with ubiquitous intelligence. In: Parallel and distributed systems, 2005, vol 1. Proceedings. 11th international conference. IEEE
- March JG (1991) Exploration and exploitation in organizational learning. *Org Sci* 2(1). Available via JSTOR. <http://www.jstor.org/stable/2634940>. Accessed 22 Mar 2016
- Markides C, Charitou CD (2004) Competing with dual business models: a contingency approach. *Acad Manag Exec* 18(3):22–36. doi:10.5465/AME.2004.14776164
- Marks P (2012) Hands off the wheel. *New Sci* 213(2858):19–20 Marletto G (2011) Structure, agency and change in the car regime. A review of the literature. Working Papers, 0610. http://ideas.repec.org/p/rcr/wpaper/06_10.html. Accessed 28 Apr 2016
- Martin E, Shaheen S, Lidicker J (2010) Impact of carsharing on household vehicle holdings: results from North American shared-use vehicle survey. *Transp Res Rec J Transp Res Board* 2143:150–158
- Martinez LM, Correia GH, Viegas JM (2015) An agent-based simulation model to assess the impacts of introducing a shared-taxi system: an application to Lisbon (Portugal). *J Adv Transp* 49(3):475–495
- Mattern F (2004) Ubiquitous computing: scenarios for an informatized world. In: Zerdick A, Picot A, Schrape K (eds) *E-merging media*. Springer, Berlin
- Mazuryk T, Gervautz M (1996) Virtual reality-history, applications, technology and future. Institute of Computer Graphics Vienna University of Technology, Austria. Available via Institute of Computer Graphics Vienna University of Technology. <https://www.cg.tuwien.ac.at/research/publications/1996/mazuryk-1996-VRH/TR-186-2-96-06Paper.pdf>. Accessed 29 Feb 2016
- McAfee A (2009) *Enterprise 2.0—new collaborative tools for your organization’s toughest challenges*. Harvard Business Review Press, Boston, MA
- McAfee A (2014) Net losses: estimating the global cost of cybercrime. McAfee. Available via McAfee. <http://www.mcafee.com/us/resources/reports/rp-economic-impact-cybercrime2.pdf>. Accessed 12 Apr 2016
- McAfee A, Welch M (2013) Being digital: engaging the organization to accelerate digital transformation. *Digit Transform Rev* (4):37–47
- McKalin V (2014) Augmented reality vs. virtual reality: what are the differences and similarities? *Tech Times*. Available via Tech Times <http://www.techtimes.com/articles/5078/20140406/augmented-reality-vs-virtual-reality-what-are-the-differences-and-similarities.htm>. Accessed 29 Feb 2016
- McKay C, Mazer R (2014) 10 myths about M-PESA: 2014 update. CGAP. Available via CGAP. <http://www.cgap.org/blog/10-myths-about-m-pesa-2014-update>. Accessed 18 Aug 2015
- McKinsey & Company (2015) *Cracking the digital code*. McKinsey global survey results, September 2015. McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/cracking-the-digital-code>. Accessed 22 Jan 2016

- McKinsey Global Institute (2011) Big data: the next frontier for innovation, competition and productivity. Available via McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>. Accessed 25 Sept 2015
- McKinsey Global Institute (2015) Unlocking the internet of things. Available via McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/the-internet-of-things-the-value-of-digitizing-the-physical-world>. Accessed 25 Sept 2015
- McMillan R (2014) Inside the artificial brain that's remaking the google empire. Wired. Available via Wired. <http://www.wired.com/2014/07/google-brain/>. Accessed 12 Apr 2016
- Md. Sohel-Uz-Zaman AS, Anjalín U (2011) Evolution of service: importance, competitiveness and sustainability in the new circumstances. *JSSM* 04(03):253–260. doi:10.4236/jssm.2011.43030
- Mearian L (2014) Two-thirds of industrial manufacturers use 3D printing. Computerworld. Available via Computerworld. <http://www.computerworld.com/article/2824142/two-thirds-of-industrial-manufacturers-use-3d-printing.html>. Accessed 12 Apr 2016
- Mechnich M (2014) Teilen und schützen. Mobilitätsprojekt "Carzapp". Der Tagesspiegel. Available via Der Tagesspiegel. <http://www.tagesspiegel.de/mobil/mobilitaetsprojekt-carzapp-teilen-und-schuetzen/9346520.html>. Accessed 23 Apr 2016
- medGadget (2012) Google's self-driving car for blind people. The Atlantic. Available via The Atlantic. <http://www.theatlantic.com/health/archive/2012/04/googles-self-driving-car-for-blind-people/255594/>. Accessed 6 Feb 2016
- Meier C (2014) Digital supply chain management. In: Uhl A, Gollens LA (eds) Digital enterprise transformation. A business-driven approach to leveraging innovative IT. Routledge, London
- Meier H, Roy R, Seliger G (2010) Industrial product-service systems—IPS2. *CIRP Ann Manuf Technol* 59(2):607–627. doi:10.1016/j.cirp.2010.05.004
- Meier H, Volker O, Funke B (2011) Industrial product-service systems (IPS2). *Int J Adv Manuf Technol* 52(9–12):1175–1191. doi:10.1007/s00170-010-2764-6
- Messinger P, Stroulia E, Lyons K, Bone M, Niu R, Smirnov K, Perelgut S (2009) Virtual worlds—past, present, and future: new directions in social computing. *Decis Support Syst* 47(3):204–228
- Milgram P, Kishino F (1994) A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Trans Inf Syst* 77(12):1321–1329
- Miniwatts Marketing Group (2014) World internet users and 2015 population stats. Available via Internet World Statistics. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>. Accessed 12 Apr 2016
- Mitchell WJ, Borroni-Bird CE, Burns LD (2010) Re-inventing the automobile: urban mobility for the 21st century. MIT Press, Cambridge, MA

- Mitek & Zogby Analytics (2014) Millennial study. Mitek Systems, Inc. <https://www.miteksystems.com/resources/2014-zogby-analytics-millennial-study>. Accessed 22 Jan 2016
- Mohan L, Potnis D (2015) Mobile banking for the unbanked poor without mobile phones: comparing three innovative mobile banking services in India. In: 48th Hawaii International conference on system sciences
- Mont OK (2002) Clarifying the concept of product–service system. *J Clean Prod* 10(3):237–245
- Morelli N (2003) Product-service systems, a perspective shift for designers: a case study: the design of a telecentre. *Des Stud* 24(1):73–99. doi:10.1016/S0142-694X(02)00029-7
- Motavalli J (2010) G.M. EN-V: sharpening the focus of future urban mobility. *The New York Times*. Available via *The New York Times*. <http://wheels.blogs.nytimes.com/2010/03/24/g-men-v-sharpening-the-focus-of-future-urban-mobility/>. Accessed 8 Feb 2016
- Mottola GR, Bachman BA, Gaertner SL, Dovidio JF (1997) How groups merge: the effects of merger integration patterns on anticipated commitment to the merged organization. *J Appl Soc Psychol* 27(15):1335–1358
- Mummendey HD, Grau I (2014) *Die Fragebogen-Methode*. 6., korr. Aufl. Hogrefe, Göttingen, Bern, Wien [u.a.]
- Neely A (2013) *Servitization in Germany: an international comparison*. Under Mitarbeit von Andy Neely. Hg. v. University of Cambridge. Available via Cambridge Service Alliance. <http://cambridgeservicealliance.eng.cam.ac.uk/news/November%202013%20Paper>. Accessed 9 Mar 2016
- Newman P (2007) Beyond peak oil: will our cities collapse? *J Urban Technol* 14(2):15–30
- O'Reilly CA, Tushman ML (2013) Organizational ambidexterity: past, present, and future. *Acad Manag Perspect* 27(4):324–338. doi:10.5465/amp.2013.0025
- Obera G (2012) Kenyan banks vs. M-PESA: the gloves come off. *Mobile payments today*. Available via *Mobile Payments Today*. <http://www.mobilepaymentstoday.com/blogs/kenyan-banks-vs-m-pesa-the-gloves-come-off/>. Accessed 18 Aug 2015
- Odunuga M (2014) Ericsson mobility report: mobile internet usage to increase at twice the global rate in five years in Sub-Saharan Africa. *Connect Nigeria*. Available via *Connect Nigeria*. <http://connectnigeria.com/articles/2014/06/ericsson-mobility-report-mobile-internet-usage-toincrease-at-twice-the-global-rate-in-five-years-in-sub-saharan-africa%E2%80%8F>. Accessed 18 Feb 2016
- Olanrewaju T, Smaje K, Willmott P (2014) The seven habits of highly effective digital enterprises. Available via McKinsey & Company. <http://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-seven-traits-of-effective-digital-enterprises>. Accessed 24 Feb 2016
- Osterwalder A, Pigneur Y (2010) *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Wiley, Hoboken, NJ
- Oswald G (2013) *SAP service and support*. Completely revised and updated 4th edition. Galileo Press, Bonn SAP (2015)

- Overbeeke CJ, Djajadiningrat JP, Hummels CCM, Wensveen SAG (2002) Beauty in usability: forget about ease of use! In: Green WS, Jordan
- Parkin S (2015) Virtual reality startups look back to the future. Technology review website. Available via Technology Review. <http://www.technologyreview.com/news/525301/virtualreality-startups-look-back-to-the-future>. Accessed 29 Feb 2016
- Patsch S, Zerfass A (2013) Co-innovation and communication: the case of SAP's global co-innovation lab network.
- Pavone M (2016) Autonomous mobility-on-demand systems for future urban mobility. In Autonomous driving. Springer, Berlin, pp 387–404
- Penttinen E, Palmer J (2007) Improving firm positioning through enhanced offerings and buyer–seller relationships. *Ind Mark Manag* 36(5):552–564. doi:10.1016/j.indmarman.2006.02.005
- Plattner H, Meinel C, Leifer L (eds) (2010) Design thinking: understand–improve–apply.
- Plattner H, Meinel C, Weinberg U (2009) Design-thinking. Mi-Fachverlag, Heidelberg
- Porter M (1989) From competitive advantage to corporate strategy. In: Asch D et al (eds) Readings in strategic management. Maximilian Publishers Limited, USA, pp 234–255
- Porter M (1998) Competitive advantage: creating and sustaining superior performance. The Free Press, New York, NY
- Porter M, Heppelmann J (2014) How smart, connected products are transforming competition. *Harv Bus Rev* 92(11):64–68
- Price R (2015) One of Mark Zuckerberg's "big regrets" shows why he's going all-in on virtual reality. *Business Insider UK*. Available via Business Insider UK. <http://uk.businessinsider.com/mark-zuckerberg-virtual-reality-big-regret-oculus-rift-messenger-201511?r=US&IR=T>. Accessed 29 Feb 2016
- PW (eds) Pleasure with products: beyond usability. Taylor & Francis, London
- Ramaswamy V, Gouillart F (2010) Building the co-creative enterprise. *Harv Bus Rev* 88(10):100–109
- Recker J, Rosemann M (2015) Systemic ideation: a playbook for creating innovative ideas more consciously. QUT ePrints. Available via EPrints. <http://eprints.qut.edu.au/85884/>. Accessed 12 Apr 2016
- Rettig C (2007) The trouble with enterprise software. *MIT Sloan Manag Rev* 49(1):21–27
- Rhodes M (1961) Analysis of creativity. *Phi Delta Kappan* 42(7):305–310
- Riley M, Elgin B, Lawrence D, Matlack C (2014) Missed alarms and 40 million stolen credit card numbers: how target blew it. *Bloomberg*. Available via Bloomberg. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2014-03-13/target-missed-warnings-in-epic-hack-of-credit-card-data>. Accessed 12 Apr 2016
- Robert Wood Johnson Foundation (2013) The five deadliest outbreaks and pandemics in history. Available via RWJF. http://www.rwjf.org/en/culture-of-health/2013/12/the_five_deadliesto.html. Accessed 4 Mar 2016

- Rosenblatt J (2016) California reports 49 million records breached in four years. Bloomberg. Available via Bloomberg. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-16/49-millionrecords-of-californians-breached-in-4-years-ag-says>. Accessed 12 Apr 2016
- Rowell-Jones A (2007) IT value lies in business performance. CIO Canada
- Roy R, Rese M, Strotmann WC, Karger M (2009b) Which industrial product service system fits best? *J Manuf Technol Manag* 20(5):640–653. doi:10.1108/17410380910961037
- Rubin P (2015) Review: Samsung gear VR—about face. *Wired*. Available via *Wired*. <http://www.wired.com/2015/11/review-samsung-gear-vr/#slide-7>. Accessed 29 Feb 2016
- Safrudin N, Rosemann M, Jung R, Uhl A (2015) Innovation capability. In: Uhl A, Gollenia L (eds) *Digital enterprise transformation*. Gower, Farnham
- Sahota D (2014) Global SMS revenue declines for first time. *Telecoms.com*. Available via *Telecoms*. <http://telecoms.com/212062/global-sms-revenue-declines-for-first-time>. Accessed 18 Feb 2016
- Samsung Newsroom (2015) Samsung eMotion project: gear VR as emotional medicine. Samsung website. Available via Samsung. <http://news.samsung.com/global/samsung-emotion-projectgear-vr-as-emotional-medicine>. Accessed 29 Feb 2016
- Sanger D (2016) Utilities cautioned about potential for a cyberattack after Ukraine's. *The New York Times*. Available via *The New York Times*. http://www.nytimes.com/2016/03/01/us/politics/utilities-cautioned-about-potential-for-a-cyberattack-after-ukraines.html?_r=2. Accessed 12 Apr 2016
- SAP (2012) SAP predictive analysis. Transforming the future with insight today. BI Global Center of Excellence. Available via SlideShare. <http://www.slideshare.net/lvervandeZand/sap-predictive-analytics/>. Accessed 11 Apr 2015
- SAP (2014) Who is on the ideal design thinking team? Part I. Available via SAP SE. <https://experience.sap.com/skillup/post-144/> Accessed 2 Apr 2016
- SAP (2015) SAP white paper: value creation in a digital economy—adapt or die in a digital world where the consumer is in charge. Available via SAP SE. <http://www.ciosummits.com/Digital Business Whitepaper FINAL external 09 08 15 .pdf>. Accessed 22 Jan 2016
- SAP (2016) SAP white paper: making digital transformation possible with SAP® service and support. Available via SAP SE <http://a248.g.akamai.net/n/248/420835/d6c0181e33870cee177a7539025397970ccd70bacd5fd33a90f6adc231cb1b50/sapasset.download.akamai.com/420835/sapcom/docs/2016/03/f8bd9216-657c-0010-82c7-eda71af511fa.pdf>. Accessed 22 Jan 2016.
- SAP News (2013) New ride-sharing app from SAP helps organizations reduce costs, save resources and better engage employees. SAP SE.
- SAP white paper: value creation in a digital economy—adapt or die in a digital world where the consumer is in charge. Available via SAP SE <http://www.ciosummits.com/Digital Business Whitepaper FINAL external 09 08 15 .pdf>. Accessed 22 Jan 2016.

- Schein EH (1996) Culture: the missing concept in organization studies. *Adm Sci Q* 41:229–240
- Schein EH (2004) *Organizational culture and leadership*, 3rd edn. Jossey-Bass, San Francisco, CA
- Smircich L (1983) Concepts of culture and organizational analysis. *Adm Sci Q* 28(3):339–358
- Schein EH (2010) *Organizational culture and leadership*, 4th edn. Jossey-Bass, San Francisco, CA
- Schmiedel T, vom Brocke J, Recker J (2015) Culture in business process management: how cultural values determine BPM success.
- Schonberger B, Gutmann S (2013) A self-driving future: at the intersection of driverless cars and car sharing. Sightline Institute. Available via Sightline Institute. <http://www.sightline.org/2013/06/04/a-self-driving-future/>. Accessed 6 Feb 2016
- Schuh G, Boos W, Völcker M (2011) Collaboration platforms to enable global service provision in the tooling industry. *Prod Eng Res Dev* 5(1):9–16. doi:10.1007/s11740-010-0274-x
- Schuh G, Gudergan G (2009) Service engineering as an approach to designing. Industrial product service systems. In: Proceedings of the 1st CIRP industrial product-service systems (IPSS) conference. Cranfield University, Cranfield, 1–2 April 2009
- Schuh G, Gudergan G, Kampker A (Hg.) (2015) *Management industrieller Dienstleistungen. Handbuch Produktion und Management* 8, 2 Aufl. 2015. [s.l.], Berlin, [s.l.]. Springer, Springer Vieweg (VDI-Buch), Berlin, Heidelberg
- Schweitzer E, Aurich JC (2010) Continuous improvement of industrial product-service systems. *CIRP J Manuf Sci Technol* 3(2):158–164. doi:10.1016/j.cirpj.2010.04.002
- Seidel S, Recker J, vom Brocke J (2013) Sensemaking and sustainable practicing: functional affordances of information systems in green transformations. *Manag Inf Syst Q (MIS Q)* 37 (4):1275–1299
- Shaheen S, Cohen A, Roberts J (2006) Carsharing in North America: market growth, current developments, and future potential. *Transp Res Rec J Transp Res Board* 1986:116–124
- Shankland S (2013) Self-driving cars will bristle with sensors. CNET. Available via CNET. <http://www.cnet.com/news/self-driving-cars-will-bristle-with-sensors/>. Accessed 10 Feb 2016
- Shepardson D, Lienert P (2016) Exclusive: in boost to self-driving cars, U.S. tells Google computers can qualify as drivers. Reuters. Available via Reuters. <http://www.reuters.com/article/us-alphabet-autos-selfdriving-exclusive-idUSKCN0VJ00H>. Accessed 12 Apr 2016
- Shoup D (2005) *The high cost of free parking*. Planners Press, American Planning Association, Chicago
- Spector D (2015) Gojek, Grab will deliver free ice cream across the UK today. Business Insider Inc. Available via Business Insider UK. <http://uk.businessinsider.com/uber-ice-cream-promotion2015-7>. Accessed 8 Feb 2016
- Spickermann A, Grienitz V, Heiko A (2014) Heading towards a multimodal city of the future?: multi-stakeholder scenarios for urban mobility. *Technol Forecasting Soc Chang* 89:201–221

- Springer Science & Business Media, Berlin Safrudin N, Rosemann M, Recker J, Genrich M (2014) A typology of business transformations. *360 Bus Transform J* 10:24–41
- Springer, Berlin, Heidelberg Ramaswamy V (2011) It's about human experiences...and beyond, to co-creation. *Ind Mark Manag* 40(2):195–196
- Stark J (2011) *Product lifecycle management*. Springer, London
- Statista (n.d.) Percentage of pre-paid and post-paid connections in Africa in the 2nd quarter 2011, by country. Statista. Available via Statista. <http://www.statista.com/statistics/220714/prepaidand-postpaid-connection-share-in-africa-by-country>. Accessed 18 Aug 2015
- Steuer J (1995) Defining virtual reality: dimensions determining telepresence. In: Biocca F, Levy MR (eds) *Communication in the age of virtual reality*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ
- Steven M, Rese M, Soth T, Strotmann WC, Karger M (2009) Profitability of industrial product service systems (IPS²)—estimating price floor and price ceiling of innovative problem solutions. In: *Proceedings of the 19th CIRP design conference-competitive design*. Cranfield University Press
- Stevenson A (2015) *Oxford dictionary of English*, 3rd edn. Oxford University Press, Oxford
- Sull D, Homkes R, Sull C (2015) Why strategy execution unravels—and what to do about it. *Harv Bus Rev* 93:57–66
- Sutcliffe K, Sitkin S, Browning L (2004) Tailoring process management to situational requirements: beyond the control and exploration dichotomy.
- Sweeting WJ, Winfield PH (2012) Future transportation: lifetime considerations and framework for sustainability assessment. *Energy Policy* 51:927–938
- Symantec (2015) Internet security thread report (ISTR) 20. Available via Symantec. https://www4.symantec.com/mktginfo/whitepaper/ISTR/21347932_GA-internet-security-threat-reportvolume-20-2015-social_v2.pdf. Accessed 29 Feb 2016
- Tannou M, Westerman G (2012) *Governance: a central component of successful digital transformation*. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, London
- Tapscott D (1997) *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. McGraw-Hill, New York, NY
- The Economist (2011) *The printed world*.
- Teece D (2010) Business models, business strategy and innovation. *Long Range Plann* 43:172–194
- The Economist (2014) In the self-driving seat. The Economist website. Available via The Economist. <http://www.economist.com/news/business/21603029-google-miles-ahead-itsrivals-race-autonomous-motoring-self-driving-seat>. Accessed 10 Feb 2016
- The Economist Intelligence Unit (2015) Developing smart products. The Economist Insights. Available at <http://www.economistinsights.com/sites/default/files/EIU-Cognizant%20-%20Developing%20smart%20products.pdf>. Accessed 29 Feb 2016
- The Economist. Available via The Economist. <http://www.economist.com/node/18114221>. Accessed 12 Apr 2016

- Thompson C (2015) A Chinese developer came up with a way to reduce the time it takes to build a house from weeks to just a few days. Business Insider. Available via Business Insider. <http://www.businessinsider.com/chinese-developer-builds-3d-printed-home-2015-7?IR=T>. Accessed 28 Aug 2015
- Thomson S (2016) 13 signs the fourth industrial revolution is almost here. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2015/09/13-signs-the-fourth-industrial-revolution-is-almost-here/>. Accessed 22 Jan 2016
- Thrun S (2010) Toward robotic cars. Commun ACM 53(4). Available via Communications of the ACM. <http://cacm.acm.org/magazines/2010/4/81485-toward-robotic-cars/fulltext>. Accessed 9 Nov 2015
- Tietenberg TH (2007) Environmental economics and policy, 5th edn. Pearson/Addison-Wesley (The Addison-Wesley series in economics), Boston, MA, Harlow
- Toner M, Ojha N, de Paepe P, de Melo MS (2015) A strategy for thriving in uncertainty: how leaders prepare and adapt to succeed in an impossible to predict world. Bain & Company. <http://www.bain.com/publications/articles/a-strategy-for-thriving-in-uncertainty.aspx>. Accessed 22 Jan 2016
- Treacy M, Wiersema F (1993) Customer intimacy and other value disciplines. Harv Bus Rev, January–February 1993 Issue:84–93
- Tukker A, Tischner U (2006) Product-services as a research field: past, present and future. Reflections from a decade of research. J Clean Prod 14(17). Available via ScienceDirect. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652606000862>. Accessed 23 Sept 2015
- Tumbas S, Berente N, Seidel S, vom Brocke J (2015) The ‘digital facade’ of rapidly growing entrepreneurial organizations. In: Proceedings of the International conference on information systems (ICIS)
- Tumbas S, Schmiedel T, vom Brocke J (2015) Characterizing multiple institutional logics for innovation with digital technologies. In: Paper presented at the 48th annual Hawaii International conference on system sciences (HICSS), Kauai, Hawaii, 5–8 January 2015
- Tushman M, Anderson P (2004) Managing strategic innovation and change. A collection of readings, 2nd edn. Oxford University Press, New York, NY, Oxford
- Tushman ML, O’Reilly CA (1996) The ambidextrous organization: managing evolutionary and revolutionary change. Calif Manage Rev 38:8–30
- Uppsala Universitet (2015) New smart robot accelerates cancer treatment research. ScienceDaily. Available via ScienceDaily. www.sciencedaily.com/releases/2015/09/150922104456.htm.
- Urry J (2008) Governance, flows, and the end of the car system? Glob Environ Chang 18 (3):343–349
- van Audenhove F-J, Dauby L, Korniiichuk O, Pourbaix J (2014) The future of urban mobility. Imperatives to shape extended mobility ecosystems of tomorrow. Arthur D. Little. Available via UITP.

http://www.uitp.org/sites/default/files/members/140124%20Arthur%20D.%20Little%20%26%20UITP_Future%20of%20Urban%20Mobility%20%200_Full%20study.pdf.

Accessed 4 Apr 2016

- Van't Spijker A (2014) *The new oil: using innovative business models to turn data into profit*. Technics Publications, Basking Ridge, NJ
- Vargas S, Yamnitsky M, Kark K, Gillett F, Dines R, Gowndner JP, McCarthy J, Fleming N (2014) 3D printing drives digitization further into products, processes, and delivery models. Forrester website. Available via Forrester.
<https://www.forrester.com/report/3D+Printing+Drives+Digitization+Further+Into+Products+Processes+And+Delivery+Models/-/E-RES104904>. Accessed 28 Aug 2015
- vom Brocke J, Petry M, Sinnl T, Kristensen BØ, Sonnenberg C (2010) *Global processes and data: the culture journey at Hilti corporation*.
- Vom Brocke J, Rosemann M (2014) *Handbook on business process management 2: strategic alignment, governance, people and culture*. Springer, Heidelberg
- Vom Brocke J, Schmiedel T (eds) (2015) *BPM-driving innovation in a digital world*. Springer International Publishing, Cham
- vom Brocke J, Schmiedel T, Zelt S (2015a) Class notes: considering context in business process management: the BPM context framework. BPTrends. Available via BP Trends.
<http://www.bptrends.com/class-notes-considering-context-in-business-process-management-the-bpm-process-framework/>. Accessed 16 Dec 2015
- vom Brocke J, Seidel S, Tumbas S (2015b) Class notes: the BPM curriculum revisited. Available via BPTrends. <http://www.bptrends.com/the-bpm-curriculum-revisited/>. Accessed 16 Dec 2015
- vom Brocke J, Sinnl T (2011) Culture in business process management. A literature review. *Bus Process Manag J BPMJ* 17(2):357–377
- vom Brocke J, Sonnenberg C (2015) Value-orientation in business process management. In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) *Handbook on business process management: strategic alignment, governance, people and culture, vol 2, 2nd edn*, International handbooks on information systems. Springer, Berlin
- vom Brocke J, Zelt S, Schmiedel T (2016) On the role of context in business process management. *Int J Inf Manag* 36(3):486–495
- von Stamm B (2008) *Managing innovation, design and creativity*. Wiley, New York, NY
- Voss G, Voss Z (2012) Strategic ambidexterity in small and medium-sized enterprises: implementing exploration and exploitation in product and market domains. *Org Sci* 24:1459–1477
- Wade M (2015) *Digital business transformation: a conceptual framework*. Global Center for digital business transformation—an IMD and Cisco initiative.
<http://www.imd.org/uupload/IMD.WebSite/DBT/Digital%20Business%20Transformation%20Framework.pdf>. Accessed 22 Jan 2016

- Wade M, Marchant D (2014) Are you prepared for your digital transformation? Understanding the power of technology AMPS in organizational change. Tomorrow's challenges. IMD Lausanne, Switzerland
- Wang Y (2013) More people have cell phones than toilets, U.N. study shows. TIME Newsfeed, March 2013. TIME, Inc. <http://newsfeed.time.com/2013/03/25/more-people-have-cellphones-than-toilets-u-n-study-shows>. Accessed 22 Jan 2016
- Weber J, Berscheid A-L, M€uller S (2014) Self-driving cars and the transformation of public and private transportation. Department of Media Studies, University of Paderborn. Available via Department of Media Studies, University of Paderborn. <https://www2.hu-berlin.de/de/sts/?P=1334>. Accessed 6 Feb 2016
- Weber Y, Pliskin N (1996) The effects of information systems integration and organizational culture on a firm's effectiveness. *Inf Manage* 30(2):81–90
- Weill P, Malone TW, D'Urso VT, Herman G, Woerner S (2005) Do some business models perform better than others? A study of the 1000 largest US firms. MIT Center for coordination science working paper 226
- Wells P, Nieuwenhuis P (2012) Transition failure: understanding continuity in the automotive industry. *Technol Forecasting Soc Chang* 79(9):1681–1692
- Westerman G, Bonnet D, McAfee A (2014) *Leading digital: turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press, Boston, MA
- Westerman G, Tannou M, Bonnet D, Ferrais P, McAfee A (2013) *The digital advantage: how digital leaders outperform their peers in every industry*. Capgemini Consulting.
- Westerman G, Tannou M, Bonnet D, Ferraris P, McAfee A (2012) *The digital advantage: how digital leaders outperform their peers in every industry*. Capgemini Consulting and the MIT Center for Digital Business Global Research, London
- Wiesner S, Freitag M, Westphal I, Thoben KD (2015) Interactions between service and product lifecycle management. *Proc CIRP* 30:36–41. doi:10.1016/j.procir.2015.02.018
- Wikipedia (2015) Search terms 'ideation', 'innovation management', 'transformation' and 'operations'. Maintenance status as of May 2015
- Williams A (2007) Product service systems in the automobile industry: contribution to system innovation? *J Clean Prod* 15(11):1093–1103
- World Economic Forum's Global Agenda Council on the Future of Software & Society (2015) *Deep shift: technology tipping points and societal impact*. Survey report, September 2015. http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf. Accessed 22 Jan 2016
- World Health Organization (2011) *Implementation of the international health regulations (2005): report of the review committee on the functioning of the international health regulations (2005) in relation to pandemic (H1N1) 2009*. Available via World Health Organization. http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA64/A64_10-en.pdf. Accessed 4 Mar 2016

- World Health Organization (2014a) Origins of the 2014 Ebola epidemic. Available via World Health Organization. <http://www.who.int/csr/disease/ebola/one-year-report/virus-origin/en/>. Accessed 4 Mar 2016
- World Health Organization (2014b) Statement on the 1st meeting of the IHR emergency committee on the 2014 Ebola outbreak in West Africa. <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2014/ebola-20140808/en/>. Accessed 4 Mar 2016
- Xu J (2014) Managing digital enterprise—ten essential topics. Atlantis Press, Amsterdam
- Zetter K (2016) Everything we know about Ukraine’s power plant hack. Wired. Available via Wired. <http://www.wired.com/2016/01/everything-we-know-about-ukraines-power-plant-hack/>. Accessed 29 Feb 2016
- Zhang S, Zhang S, Chen X, Huo X (2010) Cloud computing research and development trend. Future networks, 2010. ICFN’10. Second international conference. IEEE
- Zhu Q, Jiang P, Zheng M, Zhang D (2010) Modelling machining capabilities of an industrial product service system for a machine tool. IJIMS 2(2):203. doi:10.1504/IJIMS.2010.031790