

# DIGITAL BUSINESS

## Empowering Digital Business Talent in The Era of Artificial Intelligence



### Penulis :

Aekram Faisal

Sri Yani Kusumastuti

Loso Judijanto

Laqma Dica Fitriani, S.Kom., M.MT

Dr. Arnolt Kristian Pakpahan, M.M

Rizky Damayanti Ritonga, S.Kom., M.Kom

Ihda Farhatun Nisak, S.Pd., M.M



# **DIGITAL BUSINESS**

(Empowering Digital Business Talent in the  
Era of Artificial Intelligence)

**Penulis :**

Aekram Faisal

Sri Yani Kusumastuti

Loso Judijanto

Laqma Dica Fitriani, S.Kom., M.MT

Dr. Arnolt Kristian Pakpahan, M.M

Rizky Damayanti Ritonga, S.Kom., M.Kom

Ihda Farhatun Nisak, S.Pd., M.M



**Penerbit Buku Sonpedia**

# **DIGITAL BUSINESS**

(Empowering Digital Business Talent in the Era of Artificial Intelligence)

**Penulis :**

Aekram Faisal  
Sri Yani Kusumastuti  
Loso Judijanto  
Laqma Dica Fitriani, S.Kom., M.MT  
Dr. Arnolt Kristian Pakpahan, M.M  
Rizky Damayanti Ritonga, S.Kom., M.Kom  
Ihda Farhatun Nisak, S.Pd., M.M

**ISBN : 978-634-265-258-9**

**Editor :**

Sepriano

**Penyunting :**

Nurma Yunita

**Desain sampul dan Tata Letak :**

M.Tohir

**Penerbit :**

Penerbit Buku Sonpedia

**Redaksi :**

Jl. Premix No. 07 Kenali Asam Bawah Kota Baru  
Kota Jambi 36129 Tel +6282177858344  
Email: [penerbitbukusonpedia@gmail.com](mailto:penerbitbukusonpedia@gmail.com)  
Website: <https://buku.sonpedia.com/>

**Anggota IKAPI : 006/JBI/2023**

Cetakan Pertama, Januari 2026

Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan  
cara Apapun tanpa izin dari penerbit

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul “**DIGITAL BUSINESS : Empowering Digital Business Talent in the Era of Artificial Intelligence**”. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penerbitan buku ini.

Buku “Digital Business : Empowering Digital Business Talent in the Era of Artificial Intelligence” membahas konsep dasar bisnis digital dan transformasi digital yang mendorong perubahan model bisnis tradisional menuju sistem berbasis data, platform, dan teknologi cerdas. Pembahasan menyoroti peran artificial intelligence dalam ekosistem bisnis digital untuk meningkatkan efisiensi operasional, inovasi produk, serta daya saing organisasi. Buku ini memberikan pemahaman komprehensif mengenai integrasi teknologi digital dengan strategi bisnis sebagai fondasi pengembangan usaha berkelanjutan.

Selain itu, buku ini membahas strategi pengembangan sumber daya manusia digital yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri modern. Pemanfaatan AI dalam digital marketing, e-commerce, dan pengelolaan platform digital dijelaskan sebagai pendekatan bisnis modern berorientasi pelanggan. Aspek customer experience dan personalisasi layanan berbasis AI diuraikan sebagai kunci membangun loyalitas pelanggan. Buku ini ditujukan bagi mahasiswa, praktisi, wirausahawan, dan profesional yang ingin mengembangkan kompetensi bisnis digital secara inovatif, etis, dan berkelanjutan di tengah persaingan global dan perubahan cepat lingkungan bisnis digital saat ini yang semakin kompleks dan dinamis kontemporer.

Buku ini mungkin masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, saran dan kritik para pemerhati sungguh penulis

harapkan. Semoga buku ini memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Jakarta, Januari 2026

**Penulis**

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>BAGIAN 1 KONSEP DASAR DIGITAL BUSINESS DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE .....</b>	<b>1</b>
A.    DEFINISI DAN KARAKTERISTIK DIGITAL BUSINESS.....	1
B.    EVOLUSI BISNIS DAN KONVENSIONAL KE DIGITAL.....	5
C.    ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI ENABLER DIGITAL BUSINESS .....	9
D.    NILAI (VALUE CREATION) DAN KEUNGGULAN KOMPETITIF DALAM DIGITAL BUSINESS .....	13
E.    TANTANGAN DAN PELUANG DIGITAL BUSINESS DI ERA AI.....	17
<b>BAGIAN 2 TRANSFORMASI DIGITAL DAN PERUBAHAN MODEL BISNIS.....</b>	<b>22</b>
A.    PENDAHULUAN .....	22
B.    KONSEP DAN DIMENSI TRANSFORMASI DIGITAL.....	24
C.    DAMPAK TRANSFORMASI DIGITAL TERHADAP MODEL BISNIS.....	27
D.    PILAR UTAMA TRANSFORMASI DIGITAL.....	29
E.    MODEL BISNIS DIGITAL DN INOVASI .....	31
F.    TANTANGAN DAN RISIKO TRANSFORMASI DIGITAL .....	35
G.    STRATEGI KEBERHASILAN TRANSFORMASI DIGITAL .....	37
<b>BAGIAN 3 EKOSISTEM BISNIS DIGITAL DAN PERAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI).....</b>	<b>40</b>
A.    KONSEP DAN KARAKTERISTIK EKOSISTEM BISNIS DIGITAL .....	40

B.	MODEL BISNIS DAN TRANSFORMASI DIGITAL DALAM EKOSISTEM .....	43
C.	PERAN DAN APLIKASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM EKOSISTEM BISNIS DIGITAL .....	47
D.	IMPLEMENTASI AI UNTUK MENINGKATKAN PEFORMAS EKOSISTEM BISNIS DIGITAL .....	52
E.	TANTANGAN IMPLEMENTASI AI DALAM EKOSISTEM BISNIS DIGITAL .....	55
<b>BAGIAN 4 STRATEGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DIGITAL .....</b>		<b>59</b>
A.	AI-DRIVEN HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT .....	59
B.	FUTURE SKILLS AND DIGITAL MINDSET .....	60
C.	PERSONALIZED LEARNING AND MICRO-CREDENTIAL .....	62
D.	LEADERSHIP AND HYBRID WORKFORCE STRATEGY .....	64
E.	ETHICAL, SUSTAINABLE, AND HUMAN-CENTERED DIGITAL TALENT.....	66
<b>BAGIAN 5 DIGITAL MARKETING DAN PEMANFAATAN AI DALAM PEMASARAN.....</b>		<b>69</b>
A.	LANSKAP DIGITAL MARKETING MODERN DI ERA <i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i> .....	69
B.	PERSONALISASI PEMASARAN BERBASIS AI DALAM SKALA DIGITAL .....	70
C.	KONTEN PEMASARAN DAN KREATIVITAS DI ERA GENERATIVE AI .....	72
D.	ANALITIK PREDIKTIF DAN PENGUKURAN KINERJA PEMASARAN BERBASIS AI.....	74
E.	PERIKLANAN DIGITAL DAN OPTIMASI MEDIA BERBASIS AI.....	75

F.	PENGEMBANGAN TALENTA PEMASARAN DIGITAL DAN ARAH MASA DEPAN.....	77
<b>BAGIAN 6 E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL SEBAGAI MODEL BISNIS MODERN .....</b>		<b>79</b>
A.	GAMBARAN UMUM E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL .....	79
B.	KONSEP DASAR E-COMMERCE .....	79
C.	MODEL BISNIS E-COMMERCE.....	82
D.	PLATFORM DIGITAL SEBAGAI MODEL BISNIS.....	84
E.	PERBEDAAN E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL .....	86
F.	STRATEGI BISNIS DALAM E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL .....	87
G.	TANTANGAN DAN ISU ETIKA DALAM BISNIS DIGITAL .....	87
H.	RANGKUMAN .....	88
I.	TES FORMATIF .....	89
J.	LATIHAN.....	90
<b>BAGIAN 7 SISTEM.....</b>		<b>91</b>
A.	PENGERTIAN .....	91
B.	<i>CUSTOMER EXPERIENCE</i> DI ERA PERSONALISASI BERBASIS AI .....	93
C.	<i>CUSTOMER JOURNEY</i> DIGITAL DAN PERAN PERSONALISASI BERBASIS AI DALAM <i>CUSTOMER EXPERIENCE</i> .....	95
D.	MEMBANGUN <i>CUSTOMER EXPERIENCE</i> YANG RELEVAN MELALUI <i>PERSONALIZATION</i> BERBASIS AI.....	97
E.	DATA DAN KECERDASAN BUATAN SEBAGAI FONDASI <i>PERSONALIZATION</i> BERBASIS AI DALAM <i>CUSTOMER EXPERIENCE</i> .....	100

**DAFTAR PUSTAKA ..... 103**  
**TENTANG PENULIS ..... 119**

# BAGIAN 1

## KONSEP DASAR DIGITAL BUSINESS DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE

### A. DEFINISI DAN KARAKTERISTIK DIGITAL BUSINESS

Digital business merupakan bentuk evolusi bisnis modern yang memanfaatkan teknologi digital secara menyeluruh untuk menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai (value creation, value delivery, dan value capture). Berbeda dengan bisnis konvensional yang menggunakan teknologi sebatas alat pendukung operasional, digital business menjadikan teknologi digital sebagai inti dari strategi, proses bisnis, serta model nilai yang ditawarkan kepada pelanggan.

Menurut Laudon dan Traver (2021), digital business adalah aktivitas ekonomi yang dijalankan dengan memanfaatkan teknologi digital dan internet untuk menghubungkan organisasi dengan pelanggan, pemasok, mitra, serta pemangku kepentingan lainnya. Sementara itu, Bharadwaj et al. (2013) mendefinisikan digital business sebagai hasil dari digital transformation yang mengintegrasikan teknologi digital ke dalam seluruh aspek bisnis sehingga mengubah secara fundamental cara organisasi beroperasi dan bersaing.

Dalam konteks era Artificial Intelligence (AI), digital business tidak hanya bergantung pada konektivitas dan otomasi, tetapi juga pada kemampuan sistem untuk belajar dari data, membuat prediksi, serta mendukung pengambilan keputusan secara cerdas. Oleh karena itu, digital business dapat dipahami sebagai ekosistem bisnis berbasis data (data-driven ecosystem) yang mengandalkan teknologi digital, platform, dan kecerdasan buatan untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Secara konseptual, digital business memiliki karakteristik utama yang membedakannya dari bisnis tradisional. Karakteristik tersebut mencakup digitalisasi proses, orientasi pada data, pemanfaatan platform, skalabilitas tinggi, serta integrasi teknologi cerdas seperti AI dan machine learning.

### **1. Digitalisasi Proses Bisnis End-to-End**

Karakteristik paling mendasar dari digital business adalah digitalisasi proses bisnis secara menyeluruh (end-to-end digitalization). Digitalisasi tidak hanya terjadi pada tahap pemasaran atau transaksi, tetapi mencakup seluruh rantai nilai bisnis, mulai dari perancangan produk, produksi, distribusi, layanan pelanggan, hingga evaluasi kinerja.

Menurut Porter dan Heppelmann (2015), teknologi digital memungkinkan perusahaan menciptakan *smart, connected products* yang terhubung dengan sistem internal perusahaan dan pengguna akhir. Hal ini mengubah proses bisnis dari yang bersifat linear menjadi terintegrasi dan real-time.

- a. Contoh digitalisasi end-to-end dalam digital business meliputi:
- b. pemesanan dan pembayaran berbasis aplikasi,
- c. sistem Enterprise Resource Planning (ERP) berbasis cloud,
- d. Customer Relationship Management (CRM) digital,
- e. layanan pelanggan melalui chatbot dan AI assistant,
- f. monitoring kinerja bisnis secara real-time melalui dashboard digital.

Digitalisasi proses ini meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya operasional, serta mempercepat pengambilan keputusan manajerial.

### **2. Orientasi pada Data sebagai Sumber Nilai Utama**

Digital business sangat bergantung pada data sebagai aset strategis. Data pelanggan, data transaksi, data perilaku pengguna,

dan data operasional menjadi sumber utama dalam menciptakan nilai bisnis.

Menurut Davenport dan Harris (2007), organisasi yang unggul secara kompetitif adalah organisasi yang mampu mengelola dan menganalisis data untuk mendukung keputusan strategis (*competing on analytics*). Dalam digital business, data tidak hanya digunakan untuk pelaporan, tetapi untuk:

- a. memahami kebutuhan dan preferensi pelanggan,
- b. mempersonalisasi produk dan layanan,
- c. memprediksi permintaan pasar,
- d. meningkatkan pengalaman pelanggan (customer experience),
- e. mendukung inovasi model bisnis.

Dengan dukungan AI dan machine learning, data diolah menjadi *insight* yang bersifat prediktif dan preskriptif, sehingga perusahaan mampu bertindak lebih cepat dan akurat dibandingkan pesaingnya.

### **3. Model Bisnis Berbasis Platform Digital**

Karakteristik penting lainnya dari digital business adalah penggunaan model bisnis berbasis platform (platform-based business model). Platform digital berfungsi sebagai penghubung antara berbagai pihak dalam ekosistem bisnis, seperti produsen, konsumen, penyedia layanan, dan mitra.

Menurut Parker, Van Alstyne, dan Choudary (2016), platform digital menciptakan nilai dengan memfasilitasi interaksi dan pertukaran antar pengguna, bukan hanya melalui produksi barang atau jasa secara langsung. Contoh platform digital meliputi:

- a. e-commerce (Tokopedia, Shopee),
- b. ride-hailing dan on-demand service (Gojek, Grab),
- c. platform konten dan media sosial (YouTube, Instagram),
- d. marketplace jasa dan freelancer.

Model platform memungkinkan efek jaringan (*network effects*), di mana nilai platform meningkat seiring bertambahnya jumlah pengguna. Hal ini membuat digital business lebih cepat berkembang dan sulit ditiru oleh pesaing.

#### **4. Skalabilitas Tinggi dan Fleksibilitas Operasional**

Digital business memiliki tingkat skalabilitas yang jauh lebih tinggi dibandingkan bisnis konvensional. Dengan infrastruktur digital dan cloud computing, perusahaan dapat meningkatkan kapasitas layanan tanpa harus menambah aset fisik secara signifikan.

Menurut Brynjolfsson dan McAfee (2014), teknologi digital memungkinkan perusahaan tumbuh secara eksponensial dengan biaya marjinal yang relatif rendah. Sebagai contoh:

- a. satu aplikasi dapat melayani jutaan pengguna,
- b. satu sistem AI dapat menggantikan banyak proses manual,
- c. layanan digital dapat diperluas lintas wilayah tanpa membuka cabang fisik.

Selain skalabilitas, digital business juga bersifat fleksibel dan adaptif terhadap perubahan pasar, karena sistem digital memungkinkan penyesuaian produk, harga, dan layanan secara cepat.

#### **5. Integrasi Teknologi Cerdas dan Artificial Intelligence**

Di era AI, digital business ditandai oleh integrasi teknologi cerdas yang mampu melakukan analisis, pembelajaran, dan pengambilan keputusan otomatis. Artificial Intelligence berperan sebagai penggerak utama (*enabler*) dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas bisnis digital.

Menurut McAfee dan Brynjolfsson (2017), AI memungkinkan organisasi berpindah dari *human-based decision making* menuju *data-driven and machine-assisted decision making*. Dalam praktiknya, AI digunakan untuk:

- a. chatbot dan virtual assistant,
- b. sistem rekomendasi produk,
- c. deteksi fraud dan manajemen risiko,
- d. prediksi permintaan dan perilaku pelanggan,
- e. optimasi harga dan supply chain.

Integrasi AI menjadikan digital business lebih cerdas, responsif, dan mampu menciptakan nilai yang lebih tinggi bagi pelanggan dan perusahaan.

## **6. Orientasi pada Customer Experience dan Value Co-Creation**

Digital business tidak hanya berfokus pada efisiensi internal, tetapi juga pada penciptaan pengalaman pelanggan yang unggul. Pelanggan tidak lagi diposisikan sebagai penerima nilai pasif, melainkan sebagai bagian dari proses penciptaan nilai (*value co-creation*).

Menurut Prahalad dan Ramaswamy (2004), teknologi digital memungkinkan pelanggan berpartisipasi aktif dalam desain produk, pemberian umpan balik, dan pengembangan layanan. Dalam digital business, customer experience ditingkatkan melalui:

- a. personalisasi berbasis data,
- b. layanan 24/7 melalui sistem digital,
- c. interaksi dua arah melalui platform,
- d. pengalaman yang konsisten lintas kanal (omnichannel).

Orientasi ini membuat hubungan antara perusahaan dan pelanggan menjadi lebih kuat dan berkelanjutan.

## **B. EVOLUSI BISNIS DAN KONVENSIONAL KE DIGITAL**

Evolusi bisnis dari model konvensional ke digital merupakan proses transformasi bertahap yang dipengaruhi oleh perkembangan teknologi informasi, perubahan perilaku konsumen, serta meningkatnya intensitas persaingan global. Transformasi ini tidak

terjadi secara instan, melainkan melalui beberapa fase perkembangan yang mengubah cara organisasi menciptakan nilai, berinteraksi dengan pelanggan, dan mengelola sumber daya.

Bisnis konvensional pada umumnya ditandai oleh proses manual, interaksi tatap muka, struktur organisasi hierarkis, serta ketergantungan pada aset fisik. Sebaliknya, bisnis digital berkembang dengan mengandalkan teknologi digital, konektivitas internet, data, dan otomatisasi sebagai fondasi utama operasional dan strategi bisnis.

Menurut Westerman, Bonnet, dan McAfee (2014), transformasi digital bukan sekadar adopsi teknologi baru, melainkan perubahan mendasar pada cara perusahaan beroperasi dan menciptakan nilai bagi pelanggan. Oleh karena itu, evolusi bisnis menuju digital dapat dipahami sebagai pergeseran paradigma bisnis dari *asset-based economy* menuju *information- and platform-based economy*.

### **1. Fase Bisnis Konvensional: Dominasi Proses Manual dan Fisik**

Pada fase awal, sebagian besar organisasi menjalankan bisnis secara konvensional dengan karakteristik utama berupa:

- a. proses operasional manual,
- b. transaksi tatap muka,
- c. ketergantungan pada lokasi fisik,
- d. pencatatan dan pelaporan berbasis kertas,
- e. jangkauan pasar yang terbatas secara geografis.

Menurut Chandler (1990), struktur bisnis konvensional dirancang untuk efisiensi produksi massal dan pengendalian internal, bukan untuk fleksibilitas dan kecepatan. Hubungan dengan pelanggan bersifat satu arah, di mana perusahaan bertindak sebagai produsen dan pelanggan sebagai penerima nilai pasif.

Dalam fase ini, inovasi berjalan relatif lambat, biaya operasional tinggi, dan kemampuan perusahaan untuk merespons perubahan pasar sangat terbatas.

## 2. Fase Adopsi Teknologi Informasi: Digitalisasi Parsial

Perkembangan komputer dan sistem informasi mendorong bisnis memasuki fase digitalisasi parsial. Pada tahap ini, teknologi digunakan untuk mendukung efisiensi internal, tetapi belum mengubah model bisnis secara fundamental.

Contoh adopsi teknologi pada fase ini meliputi:

- a. penggunaan komputer untuk akuntansi dan administrasi,
- b. sistem informasi manajemen (MIS),
- c. penggunaan email untuk komunikasi internal,
- d. website statis sebagai media informasi perusahaan.

Menurut Laudon dan Laudon (2020), pada tahap ini teknologi berfungsi sebagai *supporting tool*, bukan sebagai penggerak utama strategi bisnis. Proses bisnis inti masih berjalan secara konvensional, sementara teknologi hanya mempercepat dan merapikan pekerjaan administratif.

Meskipun demikian, fase ini menjadi fondasi penting bagi transformasi digital selanjutnya karena organisasi mulai terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam aktivitas bisnis.

## 3. Fase E-Business dan E-Commerce: Integrasi Digital dalam Transaksi

Evolusi bisnis memasuki tahap yang lebih maju dengan munculnya e-business dan e-commerce, di mana teknologi digital mulai terintegrasi langsung dalam proses penciptaan dan penyampaian nilai.

Menurut Turban et al. (2018), e-business mencakup penggunaan teknologi digital untuk mendukung seluruh aktivitas bisnis, sedangkan e-commerce berfokus pada transaksi jual beli secara elektronik. Karakteristik utama fase ini meliputi:

- a. transaksi online melalui website atau aplikasi,
- b. sistem pembayaran digital,
- c. pemasaran digital (digital marketing),

- d. integrasi sistem logistik dan distribusi,
- e. layanan pelanggan berbasis online.

Pada fase ini, batasan geografis mulai berkurang, pasar menjadi lebih luas, dan pelanggan memiliki lebih banyak pilihan. Perusahaan mulai menyadari bahwa teknologi digital bukan hanya alat efisiensi, tetapi juga sumber keunggulan kompetitif.

#### **4. Fase Transformasi Digital: Perubahan Model Bisnis**

Transformasi digital menandai pergeseran signifikan dari sekadar digitalisasi proses menuju perubahan model bisnis secara menyeluruh. Organisasi tidak hanya mengadopsi teknologi, tetapi juga mendesain ulang cara mereka menciptakan dan menangkap nilai.

Menurut Vial (2019), transformasi digital adalah proses di mana teknologi digital digunakan untuk menciptakan perubahan signifikan dalam properti organisasi, termasuk struktur, proses, dan model bisnis.

Ciri utama fase transformasi digital antara lain:

- a. pergeseran dari produk ke layanan (*servitization*),
- b. munculnya model bisnis berbasis platform,
- c. penggunaan data dan analitik sebagai dasar keputusan,
- d. integrasi lintas fungsi dan lintas kanal,
- e. fokus pada customer experience.

Perusahaan digital-native seperti Amazon, Google, dan Netflix lahir langsung dalam fase ini, sementara perusahaan tradisional harus melakukan transformasi agar tetap relevan.

#### **5. Era Digital Business Berbasis Data dan Artificial Intelligence**

Evolusi bisnis mencapai tahap paling mutakhir dengan hadirnya digital business berbasis data dan Artificial Intelligence. Pada fase ini, AI tidak hanya mendukung proses bisnis, tetapi berperan aktif dalam pengambilan keputusan strategis dan operasional.

Menurut Brynjolfsson dan McAfee (2017), AI memungkinkan bisnis bergerak dari otomatisasi sederhana menuju *intelligent automation*, di mana sistem mampu belajar, beradaptasi, dan memberikan rekomendasi berbasis data besar (*big data*).

Karakteristik utama bisnis pada era ini meliputi:

- a. pengambilan keputusan berbasis data dan algoritma,
- b. personalisasi massal (*mass customization*),
- c. penggunaan *machine learning* untuk prediksi,
- d. otomatisasi layanan melalui chatbot dan virtual agent,
- e. integrasi ekosistem digital yang kompleks.

Pada tahap ini, kecepatan inovasi meningkat drastis dan siklus hidup produk menjadi semakin pendek, sehingga organisasi dituntut untuk terus beradaptasi.

### **C. ARTIFICIAL INTELLIGENCE SEBAGAI ENABLER DIGITAL BUSINESS**

Artificial Intelligence (AI) merupakan teknologi kunci yang berperan sebagai *enabler* utama dalam pengembangan dan keberlanjutan digital business di era modern. AI memungkinkan sistem digital tidak hanya menjalankan instruksi yang telah diprogram, tetapi juga belajar dari data, mengenali pola, serta membuat keputusan atau rekomendasi secara otonom. Dalam konteks digital business, AI berfungsi sebagai penggerak utama yang meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pengambilan keputusan, inovasi model bisnis, serta pengalaman pelanggan.

Menurut Russell dan Norvig (2021), Artificial Intelligence adalah bidang ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pembelajaran, penalaran, persepsi, dan pemecahan masalah. Sementara itu, Davenport dan Ronanki (2018) menegaskan bahwa AI dalam bisnis bukan lagi teknologi masa depan,

melainkan teknologi praktis yang telah digunakan secara luas untuk menciptakan nilai bisnis nyata.

Dalam digital business, AI tidak berdiri sendiri, tetapi terintegrasi dengan teknologi digital lain seperti big data, cloud computing, Internet of Things (IoT), dan platform digital. Integrasi inilah yang menjadikan AI sebagai fondasi utama bagi bisnis digital yang cerdas, adaptif, dan berorientasi pada data.

### **1. Peran AI dalam Mengubah Cara Kerja Digital Business**

AI mengubah cara kerja digital business dari sistem berbasis aturan (*rule-based systems*) menjadi sistem berbasis pembelajaran (*learning systems*). Sistem digital kini mampu meningkatkan kinerjanya seiring waktu melalui analisis data historis dan data real-time.

Menurut Shrestha et al. (2019), peran AI dalam organisasi dapat diklasifikasikan ke dalam tiga fungsi utama:

- a. Automasi proses: menggantikan tugas-tugas rutin dan repetitif,
- b. Augmentasi keputusan: mendukung pengambilan keputusan manusia dengan rekomendasi berbasis data,
- c. Inovasi: menciptakan produk, layanan, dan model bisnis baru.

Dalam konteks digital business, ketiga fungsi ini memungkinkan perusahaan beroperasi lebih efisien, responsif, dan inovatif dibandingkan bisnis tradisional.

### **2. AI sebagai Penggerak Efisiensi dan Produktivitas Operasional**

Salah satu kontribusi utama AI dalam digital business adalah peningkatan efisiensi operasional. AI memungkinkan otomatisasi proses bisnis yang sebelumnya membutuhkan intervensi manusia secara intensif.

Contoh penerapan AI dalam operasional digital business meliputi:

- a. chatbot dan virtual assistant untuk layanan pelanggan 24/7,
- b. robotic process automation (RPA) untuk administrasi dan keuangan,
- c. sistem prediksi permintaan dan manajemen persediaan,
- d. deteksi anomali dan fraud secara otomatis,
- e. optimasi logistik dan rantai pasok.

Menurut Brynjolfsson, Rock, dan Syverson (2021), AI berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas, terutama ketika dikombinasikan dengan perubahan proses bisnis dan pengembangan kompetensi sumber daya manusia.

### **3. AI dan Pengambilan Keputusan Berbasis Data**

Digital business menghasilkan volume data yang sangat besar. AI berperan penting dalam mengolah data tersebut menjadi informasi dan pengetahuan yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Menurut Provost dan Fawcett (2013), analitik berbasis AI memungkinkan organisasi membuat keputusan yang lebih cepat, akurat, dan konsisten. Dalam praktiknya, AI digunakan untuk:

- a. analisis perilaku pelanggan,
- b. prediksi tren pasar,
- c. penentuan harga dinamis (*dynamic pricing*),
- d. segmentasi pelanggan berbasis machine learning,
- e. rekomendasi strategi pemasaran.

Dengan AI, pengambilan keputusan tidak lagi sepenuhnya bergantung pada intuisi manajerial, tetapi pada analisis data yang objektif dan berkelanjutan.

### **4. AI dalam Penciptaan dan Peningkatan Customer Experience**

Customer experience merupakan faktor kunci dalam keberhasilan digital business. AI memungkinkan perusahaan

memberikan pengalaman pelanggan yang lebih personal, relevan, dan konsisten di berbagai titik kontak.

Menurut Lemon dan Verhoef (2016), pengalaman pelanggan terbentuk dari interaksi pelanggan dengan perusahaan sepanjang *customer journey*. AI memperkuat interaksi ini melalui:

- a. sistem rekomendasi produk berbasis preferensi pengguna,
- b. personalisasi konten dan promosi,
- c. chatbot yang mampu memahami bahasa alami,
- d. analisis sentimen pelanggan dari media sosial,
- e. prediksi kebutuhan pelanggan sebelum pelanggan menyadarinya.

Pengalaman pelanggan yang ditingkatkan oleh AI berkontribusi langsung pada kepuasan, loyalitas, dan nilai seumur hidup pelanggan (*customer lifetime value*).

## 5. AI sebagai Sumber Inovasi Model Bisnis Digital

Selain meningkatkan efisiensi dan pengalaman pelanggan, AI juga menjadi sumber inovasi model bisnis. AI memungkinkan perusahaan menciptakan proposisi nilai baru yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan.

Menurut Teece (2018), inovasi model bisnis berbasis teknologi digital, termasuk AI, menjadi kunci keunggulan kompetitif di era ekonomi digital. Contoh inovasi model bisnis berbasis AI antara lain:

- a. layanan berbasis prediksi (*predictive services*),
- b. platform rekomendasi dan matching,
- c. monetisasi data dan insight,
- d. layanan berbasis langganan dengan personalisasi tinggi,
- e. ekosistem digital yang didukung AI.

Perusahaan yang mampu mengintegrasikan AI ke dalam model bisnisnya akan memiliki keunggulan adaptif yang sulit ditiru oleh pesaing.

## 6. Tantangan Implementasi AI dalam Digital Business

Meskipun AI menawarkan banyak manfaat, implementasinya dalam digital business juga menghadapi berbagai tantangan. Tantangan tersebut meliputi:

- a. kualitas dan ketersediaan data,
- b. keterbatasan talenta AI,
- c. bias algoritma dan isu etika,
- d. keamanan dan privasi data,
- e. resistensi organisasi terhadap perubahan.

Menurut Rai et al. (2019), keberhasilan implementasi AI tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh kesiapan organisasi, tata kelola data, dan budaya inovasi.

Oleh karena itu, AI harus dipandang sebagai bagian dari transformasi bisnis yang holistik, bukan sekadar solusi teknologi.

### D. NILAI (VALUE CREATION) DAN KEUNGGULAN KOMPETITIF DALAM DIGITAL BUSINESS

Dalam konteks digital business, penciptaan nilai (*value creation*) dan keunggulan kompetitif (*competitive advantage*) mengalami pergeseran mendasar dibandingkan dengan bisnis konvensional. Nilai tidak lagi hanya bersumber dari efisiensi produksi atau keunggulan aset fisik, melainkan dari kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan teknologi digital, data, platform, dan Artificial Intelligence untuk memberikan solusi yang relevan, cepat, personal, dan berkelanjutan bagi pelanggan.

Menurut Porter (1985), keunggulan kompetitif diperoleh ketika perusahaan mampu menciptakan nilai yang lebih tinggi bagi pelanggan dibandingkan pesaingnya, baik melalui biaya yang lebih rendah (*cost leadership*) maupun diferensiasi (*differentiation*). Namun, dalam digital business, konsep ini berkembang menjadi keunggulan berbasis kecepatan inovasi, pengalaman pelanggan, dan kemampuan beradaptasi secara dinamis.

Digital business menciptakan nilai tidak hanya untuk pelanggan, tetapi juga bagi seluruh pemangku kepentingan dalam ekosistem digital, termasuk mitra, penyedia platform, dan komunitas pengguna.

### **1. Konsep Value Creation dalam Digital Business**

Value creation dalam digital business merujuk pada proses penciptaan manfaat ekonomi dan non-ekonomi melalui pemanfaatan teknologi digital. Menurut Amit dan Zott (2001), nilai dalam bisnis digital diciptakan melalui empat mekanisme utama: efisiensi, komplementaritas, lock-in, dan kebaruan (novelty).

Dalam praktiknya, value creation dalam digital business tercermin dalam:

- a. kemudahan dan kecepatan layanan,
- b. personalisasi produk dan pengalaman,
- c. pengurangan biaya dan usaha pelanggan,
- d. akses informasi secara real-time,
- e. solusi berbasis data dan prediksi.

Nilai yang dirasakan pelanggan (*perceived value*) menjadi faktor utama yang menentukan adopsi, kepuasan, dan loyalitas dalam lingkungan bisnis digital yang sangat kompetitif.

### **2. Teknologi Digital dan AI sebagai Sumber Penciptaan Nilai**

Teknologi digital, khususnya Artificial Intelligence, berperan sebagai enabler utama dalam penciptaan nilai modern. AI memungkinkan perusahaan menciptakan nilai melalui kemampuan analitik lanjutan, otomatisasi cerdas, dan pembelajaran berkelanjutan dari data.

Menurut Davenport, Guha, Grewal, dan Bressgott (2020), AI menciptakan nilai bisnis melalui tiga jalur utama:

- a. Process automation value: meningkatkan efisiensi dan konsistensi proses,
- b. Customer engagement value: meningkatkan kualitas interaksi dan pengalaman pelanggan,

- c. Insight value: menghasilkan wawasan strategis untuk pengambilan keputusan.

Dalam digital business, AI memungkinkan perusahaan untuk memberikan solusi yang lebih relevan dan tepat waktu, sehingga meningkatkan nilai yang dirasakan pelanggan dan memperkuat posisi kompetitif perusahaan.

### **3. Value Creation Berbasis Customer Experience dan Personalisasi**

Customer experience merupakan pusat penciptaan nilai dalam digital business. Pelanggan menilai nilai tidak hanya dari produk atau harga, tetapi dari keseluruhan pengalaman interaksi dengan perusahaan.

Menurut Pine dan Gilmore (1998), bisnis modern telah bergeser dari *goods economy* menuju *experience economy*, di mana pengalaman menjadi sumber nilai utama. Digital business memanfaatkan teknologi untuk menciptakan pengalaman yang:

- a. personal dan kontekstual,
- b. konsisten di berbagai kanal (omnichannel),
- c. responsif terhadap kebutuhan pelanggan,
- d. berbasis interaksi dua arah.

AI dan data memungkinkan personalisasi massal (*mass personalization*), di mana perusahaan dapat menyesuaikan penawaran untuk setiap pelanggan tanpa kehilangan efisiensi skala. Personalisasi ini meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat hubungan jangka panjang.

### **4. Keunggulan Kompetitif dalam Digital Business**

Keunggulan kompetitif dalam digital business bersifat dinamis dan sulit dipertahankan hanya dengan satu sumber keunggulan. Menurut Teece, Pisano, dan Shuen (1997), keunggulan kompetitif di era perubahan cepat bergantung pada *dynamic capabilities*, yaitu kemampuan organisasi untuk merasakan peluang (*sensing*),

menangkap peluang (*seizing*), dan mentransformasi sumber daya (*transforming*).

Dalam digital business, keunggulan kompetitif umumnya berasal dari:

- a. kecepatan inovasi,
- b. pemanfaatan data dan AI,
- c. efek jaringan (*network effects*),
- d. integrasi ekosistem digital,
- e. kemampuan adaptasi organisasi.

Perusahaan digital unggul bukan karena memiliki teknologi terbaik semata, tetapi karena mampu menggabungkan teknologi dengan strategi, proses, dan kapabilitas manusia secara efektif.

## 5. Platform Digital, Network Effects, dan Lock-In Pelanggan

Model bisnis berbasis platform menciptakan keunggulan kompetitif melalui efek jaringan, di mana nilai layanan meningkat seiring bertambahnya jumlah pengguna. Menurut Parker, Van Alstyne, dan Choudary (2016), platform digital menciptakan nilai dengan memfasilitasi interaksi dan pertukaran antar pengguna.

Keunggulan kompetitif platform digital diperkuat melalui:

- a. direct network effects: semakin banyak pengguna, semakin tinggi nilai platform,
- b. indirect network effects: pertumbuhan satu sisi pasar meningkatkan nilai sisi lainnya,
- c. switching costs: biaya berpindah ke platform lain semakin tinggi,
- d. data lock-in: data historis meningkatkan kualitas layanan secara kumulatif.

Kombinasi faktor-faktor ini membuat posisi kompetitif platform digital relatif lebih kuat dan berkelanjutan dibandingkan bisnis tradisional.

## **6. Implikasi Manajerial dalam Menciptakan Nilai Digital**

Bagi manajer dan pemimpin bisnis, penciptaan nilai dalam digital business menuntut pendekatan strategis yang berbeda. Fokus tidak hanya pada efisiensi internal, tetapi juga pada:

- a. investasi pada data dan AI,
- b. pengembangan kapabilitas digital SDM,
- c. desain pengalaman pelanggan,
- d. kolaborasi dalam ekosistem digital,
- e. pembelajaran organisasi yang berkelanjutan.

Menurut Barney (1991), sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan harus bersifat *valuable*, *rare*, *inimitable*, dan *non-substitutable* (VRIN). Dalam digital business, kapabilitas analitik, budaya inovasi, dan integrasi teknologi–manusia menjadi aset strategis yang memenuhi kriteria tersebut.

## **E. TANTANGAN DAN PELUANG DIGITAL BUSINESS DI ERA AI**

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membuka peluang besar bagi digital business untuk meningkatkan efisiensi, inovasi, dan keunggulan kompetitif. Namun, di sisi lain, penerapan AI juga menghadirkan berbagai tantangan strategis, teknis, dan etis yang harus dikelola secara cermat. Oleh karena itu, keberhasilan digital business di era AI sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam menyeimbangkan pemanfaatan peluang teknologi dengan pengelolaan risiko dan tantangan yang menyertainya.

Menurut Schwab (2016), era revolusi industri keempat ditandai oleh konvergensi teknologi digital, fisik, dan biologis yang mengubah secara fundamental cara bisnis dan masyarakat berfungsi. Dalam konteks ini, AI menjadi katalis utama yang mempercepat perubahan sekaligus meningkatkan kompleksitas lingkungan bisnis digital.

## 1. Tantangan Strategis dalam Digital Business Berbasis AI

Tantangan pertama dalam digital business di era AI bersifat strategis. Banyak organisasi menghadapi kesulitan dalam menyelaraskan adopsi AI dengan tujuan bisnis jangka panjang.

Menurut Porter dan Heppelmann (2017), penggunaan teknologi canggih tanpa kejelasan strategi justru dapat menimbulkan inefisiensi dan fragmentasi organisasi. Tantangan strategis utama meliputi:

- a. ketidakjelasan visi dan roadmap AI,
- b. kesenjangan antara strategi bisnis dan strategi teknologi,
- c. kesulitan mengukur nilai bisnis dari investasi AI,
- d. ketergantungan pada vendor teknologi eksternal.

Tanpa strategi yang matang, AI berpotensi menjadi proyek teknologi yang mahal tetapi tidak memberikan dampak signifikan terhadap kinerja bisnis.

## 2. Tantangan Sumber Daya Manusia dan Kesenjangan Kompetensi

Digital business berbasis AI membutuhkan sumber daya manusia dengan kompetensi digital dan analitik yang tinggi. Namun, keterbatasan talenta AI menjadi tantangan global.

Menurut World Economic Forum (2020), kesenjangan keterampilan (*skill gap*) merupakan salah satu hambatan utama dalam transformasi digital. Tantangan SDM dalam digital business meliputi:

- a. keterbatasan tenaga ahli AI dan data science,
- b. resistensi karyawan terhadap otomatisasi,
- c. perubahan peran dan struktur pekerjaan,
- d. kebutuhan reskilling dan upskilling berkelanjutan.

Organisasi dituntut untuk mengembangkan strategi pengelolaan talenta yang adaptif agar AI dapat menjadi alat augmentasi, bukan ancaman bagi tenaga kerja.

### 3. Tantangan Data, Privasi, dan Etika AI

AI sangat bergantung pada data dalam jumlah besar. Oleh karena itu, kualitas, keamanan, dan etika penggunaan data menjadi isu krusial dalam digital business.

Menurut Floridi et al. (2018), tantangan etika AI mencakup aspek transparansi algoritma, keadilan (fairness), akuntabilitas, dan perlindungan privasi. Tantangan utama meliputi:

- a. bias algoritma akibat data yang tidak representatif,
- b. pelanggaran privasi pelanggan,
- c. kurangnya transparansi dalam pengambilan keputusan AI,
- d. risiko penyalahgunaan data dan teknologi.

Isu-isu ini dapat merusak kepercayaan pelanggan dan reputasi perusahaan jika tidak dikelola dengan baik.

### 4. Tantangan Teknologi dan Integrasi Sistem

Meskipun teknologi AI semakin berkembang, integrasi AI dengan sistem bisnis yang ada sering kali menjadi tantangan teknis yang kompleks.

Menurut Westerman et al. (2014), banyak organisasi menghadapi kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi baru dengan infrastruktur lama (*legacy systems*). Tantangan teknis tersebut meliputi:

- a. keterbatasan kualitas dan konsistensi data,
- b. kompleksitas integrasi lintas sistem,
- c. biaya implementasi dan pemeliharaan AI,
- d. risiko keamanan siber.

Tanpa arsitektur teknologi yang fleksibel dan scalable, implementasi AI dapat menghambat, bukan mempercepat, transformasi digital.

### 5. Peluang Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas Bisnis

Di balik berbagai tantangan, AI membuka peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas digital business. AI

memungkinkan otomatisasi cerdas yang melampaui otomatisasi tradisional.

Menurut McKinsey Global Institute (2017), AI berpotensi meningkatkan produktivitas global secara signifikan melalui pengurangan biaya, peningkatan kecepatan proses, dan peningkatan kualitas keputusan.

Peluang efisiensi yang ditawarkan AI meliputi:

- a. otomatisasi proses operasional,
- b. optimasi rantai pasok dan logistik,
- c. pengurangan kesalahan manusia,
- d. pengambilan keputusan real-time berbasis data.

Peningkatan efisiensi ini menjadi fondasi penting bagi pertumbuhan dan keberlanjutan digital business.

## **6. Peluang Inovasi Produk, Layanan, dan Model Bisnis**

AI tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga mendorong inovasi dalam produk, layanan, dan model bisnis digital.

Menurut Teece (2018), teknologi digital memungkinkan perusahaan menciptakan proposisi nilai baru yang berbasis prediksi, personalisasi, dan layanan berkelanjutan. Peluang inovasi berbasis AI antara lain:

- a. produk dan layanan cerdas (*smart services*),
- b. personalisasi massal berbasis data,
- c. layanan prediktif dan preventif,
- d. monetisasi data dan insight,
- e. platform dan ekosistem digital baru.

Perusahaan yang mampu memanfaatkan peluang inovasi ini akan memiliki keunggulan kompetitif yang signifikan di pasar digital.

## **7. Peluang Peningkatan Customer Experience dan Engagement**

AI memberikan peluang besar dalam meningkatkan kualitas interaksi dan pengalaman pelanggan. Digital business dapat

memahami pelanggan secara lebih mendalam dan merespons kebutuhan mereka secara proaktif.

Menurut Huang dan Rust (2021), AI memungkinkan transformasi layanan melalui kombinasi kecerdasan manusia dan mesin (*human–AI collaboration*). Peluang peningkatan customer experience meliputi:

- a. layanan pelanggan 24/7 berbasis chatbot,
- b. rekomendasi produk yang lebih relevan,
- c. komunikasi yang personal dan kontekstual,
- d. analisis sentimen pelanggan secara real-time.

Customer experience yang unggul menjadi pembeda utama dalam persaingan digital business.

## **8. Implikasi Manajerial: Mengelola Tantangan dan Memaksimalkan Peluang**

Menghadapi tantangan dan peluang di era AI, manajer digital business dituntut untuk mengembangkan pendekatan kepemimpinan yang adaptif dan visioner. Fokus manajerial meliputi:

- a. pengembangan strategi AI yang selaras dengan tujuan bisnis,
- b. investasi pada pengembangan kompetensi digital SDM,
- c. penerapan tata kelola data dan etika AI,
- d. kolaborasi dalam ekosistem digital,
- e. pembelajaran organisasi yang berkelanjutan.

Menurut Raisch dan Krakowski (2021), keberhasilan digital business di era AI bergantung pada kemampuan organisasi menggabungkan kecerdasan manusia dan mesin secara sinergis.

## BAGIAN 2

### TRANSFORMASI DIGITAL DAN PERUBAHAN MODEL BISNIS

#### A. PENDAHULUAN

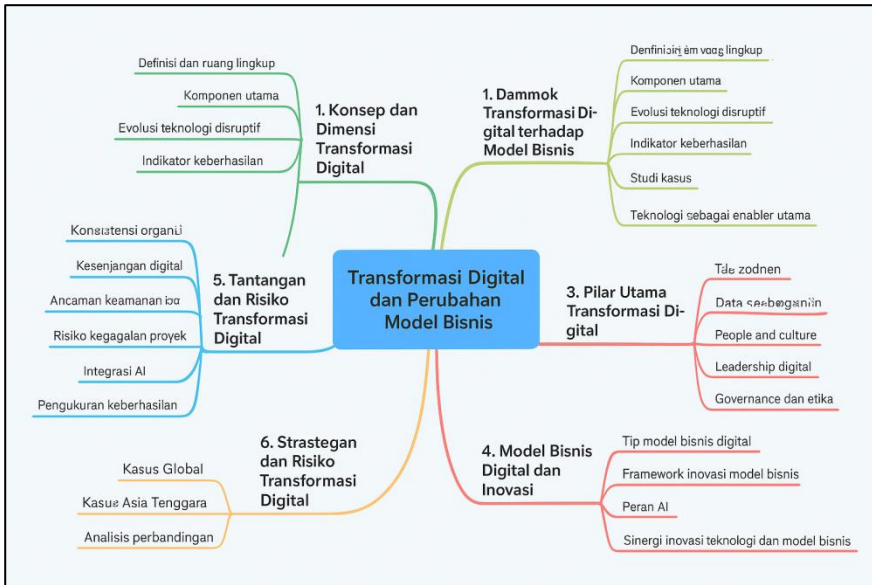
Dalam dua dekade terakhir, dunia bisnis telah mengalami pergeseran paling radikal dalam sejarah modern — dari ekonomi berbasis sumber daya fisik menuju ekonomi berbasis data dan kecerdasan buatan (AI). Transformasi digital bukan lagi sekadar tren teknologi, melainkan **fenomena sistemik** yang mengubah cara organisasi menciptakan nilai, berinteraksi dengan pelanggan, dan membangun keunggulan kompetitif (Vial, 2019). Proses ini ditandai oleh integrasi teknologi digital seperti *cloud computing*, *big data analytics*, *Internet of Things (IoT)*, dan AI ke dalam seluruh aspek operasi bisnis. Dampaknya meluas tidak hanya pada efisiensi internal, tetapi juga pada struktur industri dan pola konsumsi masyarakat global.

Transformasi digital secara fundamental mendefinisikan ulang konsep **model bisnis tradisional**, yang sebelumnya berfokus pada efisiensi rantai pasokan dan kepemilikan aset, menjadi model berbasis ekosistem digital, kolaborasi platform, dan inovasi berkelanjutan (Teece, 2018). Dalam konteks ini, kemampuan organisasi untuk mengadopsi dan memanfaatkan teknologi digital menentukan daya saing dan keberlanjutan jangka panjangnya. Perusahaan seperti Amazon, Grab, dan Shopee menunjukkan bahwa nilai ekonomi kini tidak lagi berasal dari aset fisik, melainkan dari kemampuan mengelola data, algoritma, dan interaksi pengguna dalam skala besar. Dengan demikian, **AI menjadi katalis utama dalam mentransformasi logika penciptaan nilai** dan mempercepat pergeseran menuju ekonomi digital berbasis kecerdasan (Brynjolfsson & McAfee, 2023).

Lebih jauh lagi, transformasi digital menuntut **rekonseptualisasi peran manusia dalam bisnis**. Seiring meningkatnya otomatisasi

dan pengambilan keputusan berbasis algoritma, talenta digital harus menguasai literasi data, kemampuan analitik, dan etika AI (*Davenport & Ronanki, 2020*). Organisasi yang sukses bukan hanya yang memiliki infrastruktur digital canggih, tetapi juga yang mampu mengembangkan *digital mindset* dan budaya inovasi berkelanjutan di seluruh level karyawan (*Kane et al., 2021*). Dalam konteks ini, kepemimpinan digital (*digital leadership*) menjadi krusial untuk menjembatani teknologi dan manusia — memastikan bahwa transformasi digital tidak hanya menghasilkan efisiensi, tetapi juga menciptakan nilai sosial dan ekonomi yang inklusif.

Namun, transformasi digital juga menghadirkan tantangan kompleks. Ketimpangan digital antarwilayah, risiko kehilangan pekerjaan akibat otomatisasi, serta isu privasi dan keamanan data menjadi perhatian global (*UNDP, 2024*). Banyak organisasi gagal dalam proyek transformasi digital karena fokus pada aspek teknologi semata tanpa memperhatikan dimensi budaya dan struktur organisasi (*Westerman, Bonnet, & McAfee, 2019*). Oleh sebab itu, pendekatan holistik diperlukan — menggabungkan strategi teknologi, desain model bisnis, pengembangan talenta digital, serta kebijakan tata kelola yang adaptif dan etis.



Gambar 2.1 Mindmap Transformasi digital dan perubahan model bisnis

Pada akhirnya, transformasi digital di era kecerdasan buatan bukan sekadar adopsi teknologi, melainkan **perubahan paradigma bisnis secara menyeluruh**. Dunia bisnis masa depan akan dibentuk oleh sinergi antara manusia dan mesin, di mana data menjadi sumber daya utama dan AI menjadi mitra strategis dalam pengambilan keputusan. Buku ini berupaya mengeksplorasi bagaimana organisasi dapat mengelola perubahan tersebut — mulai dari konsep teoretis, studi kasus, hingga strategi praktis — untuk membangun ekosistem bisnis digital yang tangguh, adaptif, dan berkeadilan.

## B. KONSEP DAN DIMENSI TRANSFORMASI DIGITAL

Transformasi digital merupakan proses strategis yang melibatkan adopsi teknologi digital untuk mentransformasi model bisnis, operasi organisasi, serta pola interaksi dengan pelanggan dan pemangku kepentingan. Vial (2019) mendefinisikan transformasi digital sebagai

perubahan fundamental yang dipicu oleh pemanfaatan teknologi digital guna meningkatkan kinerja organisasi dan menciptakan nilai baru. Dengan demikian, transformasi digital tidak semata-mata dipahami sebagai penerapan teknologi baru, tetapi juga mencakup perubahan paradigma organisasi, struktur nilai, serta budaya kerja yang mendasari cara organisasi beroperasi dan berinovasi.

Dalam konteks disrupsi teknologi yang semakin intensif, organisasi dituntut untuk mampu beradaptasi secara berkelanjutan. Bohorquez dan Esteves (2024) menekankan bahwa transformasi digital mencakup upaya organisasi dalam merespons perubahan lingkungan digital melalui inovasi model bisnis dan integrasi proses berbasis data. Hal ini menunjukkan bahwa transformasi digital melampaui konsep digitalisasi atau otomatisasi aktivitas manual, karena esensinya terletak pada penciptaan nilai baru yang sebelumnya tidak mungkin diwujudkan tanpa dukungan teknologi digital. Dengan kata lain, teknologi menjadi sarana untuk melakukan re-konseptualisasi cara organisasi menciptakan dan menyampaikan nilai.

Secara konseptual, transformasi digital dapat dipandang sebagai kombinasi antara teknologi, strategi, dan manusia. Teknologi berfungsi sebagai *enabler* yang menyediakan infrastruktur dan kapabilitas digital, strategi menentukan arah, prioritas, dan tujuan transformasi, sementara manusia berperan sebagai katalis utama perubahan melalui penguasaan *digital mindset* dan *organizational agility* (Kane et al., 2021). Pendekatan ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh besarnya investasi teknologi, tetapi terutama oleh kesiapan organisasi dalam mengelola perubahan budaya, struktur, dan kompetensi sumber daya manusia.

Literatur mutakhir menunjukkan bahwa transformasi digital bersifat multidimensional dan umumnya dipahami melalui empat hingga enam dimensi utama yang saling berinteraksi, yaitu dimensi teknologi, strategi bisnis, struktur organisasi, budaya dan sumber

daya manusia, pengalaman pelanggan, serta data dan analitik. Dimensi teknologi menekankan pemanfaatan teknologi disruptif seperti *cloud computing*, Internet of Things (IoT), *blockchain*, dan *artificial intelligence* (AI) sebagai fondasi digitalisasi bisnis. Teknologi ini memungkinkan otomatisasi proses, peningkatan efisiensi, serta pengembangan layanan dan produk berbasis data. Verhoef et al. (2021) menegaskan pentingnya arsitektur digital yang fleksibel dan interoperabel agar organisasi mampu beradaptasi dengan cepat terhadap dinamika teknologi.

Dimensi strategi bisnis menunjukkan pergeseran orientasi organisasi dari pendekatan yang berfokus pada efisiensi menuju inovasi. Teece (2018) menekankan bahwa strategi digital harus mampu menyeimbangkan eksploitasi kapabilitas yang telah ada dengan eksplorasi peluang baru yang muncul akibat digitalisasi. Transformasi digital juga mendorong lahirnya model bisnis baru seperti *platform-based business*, *subscription models*, dan *digital ecosystems*, yang memungkinkan kolaborasi lintas industri dan penciptaan nilai bersama (Lanzolla et al., 2023).

Selanjutnya, dimensi struktur organisasi menuntut perubahan menuju struktur yang lebih datar, kolaboratif, dan adaptif. Struktur hierarkis tradisional sering kali menjadi hambatan bagi inovasi digital karena memperlambat aliran informasi dan pengambilan keputusan (Rachinger et al., 2020). Dimensi budaya dan sumber daya manusia menekankan pentingnya pembentukan budaya belajar, kolaborasi, dan eksperimentasi, di mana pengembangan kompetensi digital melalui *reskilling* dan *upskilling* menjadi kunci keberhasilan (Kane et al., 2021). Selain itu, dimensi pengalaman pelanggan menempatkan *customer experience* sebagai pusat strategi digital melalui pemanfaatan AI dan analitik prediktif (Lemon & Verhoef, 2022), sementara dimensi data dan analitik menegaskan peran data sebagai sumber utama keunggulan kompetitif (Bohorquez & Esteves, 2024).

Keseluruhan dimensi tersebut saling terhubung dalam suatu ekosistem digital yang dinamis. Transformasi digital, oleh karena itu, bersifat berkelanjutan dan menuntut sinergi antar-dimensi melalui kepemimpinan visioner, tata kelola digital yang adaptif, serta komitmen jangka panjang terhadap inovasi.

### **C. DAMPAK TRANSFORMASI DIGITAL TERHADAP MODEL BISNIS**

Transformasi digital telah membawa perubahan struktural yang mendalam dalam lanskap bisnis global. Teknologi digital tidak lagi sekadar meningkatkan efisiensi operasional, tetapi secara fundamental mendefinisikan ulang cara organisasi menciptakan nilai, berinteraksi dengan pelanggan, dan mengonversi nilai tersebut menjadi keunggulan kompetitif. Teece (2018) menegaskan bahwa transformasi digital mendorong pergeseran organisasi dari model bisnis berbasis produk menuju model berbasis solusi dan pengalaman. Dalam konteks ini, nilai tidak lagi semata-mata bersumber dari produk fisik, melainkan dari data, algoritma, dan relasi digital yang memungkinkan penciptaan pengalaman pelanggan yang personal dan berkelanjutan.

Perkembangan kecerdasan buatan (AI), big data, dan platform digital telah menggeser struktur ekonomi klasik yang linear menuju ekonomi berbasis platform yang dinamis dan berjejaring. Pergeseran ini menuntut organisasi untuk menyesuaikan model bisnis mereka secara fundamental agar tetap relevan dan kompetitif. Salah satu implikasi utamanya terlihat pada redefinisi proposisi nilai pelanggan. Transformasi digital mengubah cara organisasi memahami dan memberikan nilai, di mana kualitas produk dan harga tidak lagi menjadi satu-satunya faktor penentu. Lemon dan Verhoef (2022) menyatakan bahwa pelanggan modern mengharapkan pengalaman yang holistik, personal, serta relevan secara emosional dan kognitif. Melalui pemanfaatan machine learning, perusahaan mampu menganalisis perilaku pelanggan secara real-time dan menyesuaikan

penawaran secara dinamis. Netflix dan Spotify, misalnya, membangun proposisi nilai berbasis algoritma rekomendasi yang mempersonalisasi konten sesuai preferensi pengguna, sementara sektor ritel memanfaatkan AI untuk meningkatkan loyalitas pelanggan melalui personalisasi layanan (Davenport et al., 2023).

Transformasi digital juga mendorong perubahan signifikan dalam struktur rantai nilai. Rantai nilai tradisional yang bersifat linear—dari pemasok hingga pelanggan—berubah menjadi rantai nilai digital yang sirkular dan kolaboratif. Verhoef et al. (2021) menjelaskan bahwa teknologi digital memungkinkan aliran data real-time yang menghubungkan seluruh pemangku kepentingan dalam satu ekosistem. Hal ini meningkatkan koordinasi, menurunkan biaya transaksi, dan memperkuat fleksibilitas operasional. Amazon, misalnya, memanfaatkan predictive analytics untuk mengoptimalkan logistik dan inventori, sementara Gojek mengintegrasikan mitra pengemudi, penjual, dan pelanggan dalam satu platform digital terpadu.

Lebih lanjut, transformasi digital mendorong lahirnya model bisnis digital berbasis platform dan ekosistem. Parker, Van Alstyne, dan Choudary (2016) menekankan bahwa kekuatan utama model platform terletak pada efek jejaring, di mana nilai layanan meningkat seiring bertambahnya pengguna. Perusahaan seperti Grab dan Tokopedia menunjukkan bagaimana ekosistem digital memungkinkan diversifikasi layanan dan penciptaan nilai lintas sektor. Grab berkembang dari layanan transportasi menjadi super-app dengan layanan keuangan dan logistik, sementara Tokopedia mengintegrasikan marketplace, sistem pembayaran, dan logistik berbasis data.

Kecerdasan buatan berperan sebagai motor utama dalam percepatan inovasi model bisnis. Bohorquez dan Esteves (2024) menegaskan bahwa AI mengubah logika pengambilan keputusan dari berbasis intuisi menjadi berbasis data dan prediksi. Melalui machine learning

dan deep learning, organisasi mampu mengidentifikasi tren tersembunyi, mengotomatisasi keputusan, dan mempercepat siklus inovasi. Dengan demikian, dampak transformasi digital terhadap model bisnis bersifat multidimensional, mengubah tidak hanya proses internal organisasi, tetapi juga logika penciptaan nilai dan struktur kompetisi pasar. Organisasi yang mampu memahami dan mengelola dinamika ini akan lebih adaptif, tangguh, dan relevan di era kecerdasan buatan.

#### **D. PILAR UTAMA TRANSFORMASI DIGITAL**

Transformasi digital tidak hanya berfokus pada pengadopsian teknologi baru, tetapi merupakan proses sistemik yang mengubah fondasi cara organisasi beroperasi, berinovasi, dan menciptakan nilai. Transformasi ini menyentuh dimensi strategis, struktural, dan kultural organisasi secara menyeluruh. Di balik keberhasilan digitalisasi yang berkelanjutan, terdapat lima pilar utama yang menopang strategi dan implementasi transformasi digital, yaitu teknologi, data, manusia dan budaya, kepemimpinan digital, serta tata kelola dan etika digital. Kelima pilar tersebut saling berkaitan dan membentuk arsitektur organisasi digital yang tidak hanya efisien secara operasional, tetapi juga adaptif, beretika, dan berorientasi pada keberlanjutan (Vial, 2019; Bohorquez & Esteves, 2024).

Pilar pertama adalah teknologi, yang berperan sebagai penggerak (*enabler*) utama transformasi digital. Namun, nilai teknologi tidak terletak pada adopsinya semata, melainkan pada kemampuan organisasi mengintegrasikannya secara strategis ke dalam proses bisnis. Reis et al. (2021) menegaskan bahwa digitalisasi bukan sekadar implementasi sistem baru, tetapi pembangunan infrastruktur teknologi yang memungkinkan inovasi berkelanjutan. Integrasi artificial intelligence (AI), cloud computing, dan data analytics menjadi tulang punggung ekosistem digital modern. AI mendukung pengambilan keputusan prediktif, cloud menyediakan

skalabilitas dan fleksibilitas lintas fungsi, sementara analitik mengubah data mentah menjadi wawasan strategis yang bernilai.

Pilar kedua adalah data sebagai aset strategis. Dalam ekonomi digital, data telah bergeser dari fungsi operasional menjadi sumber utama keunggulan kompetitif. Ghosh et al. (2022) menekankan bahwa kemampuan organisasi mengonversi data menjadi *insight* menentukan kualitas pengambilan keputusan berbasis bukti. Melalui analitik prediktif, perusahaan mampu memahami perilaku pelanggan secara real-time, meningkatkan personalisasi layanan, dan mendorong inovasi produk. Namun, agar data benar-benar bernilai strategis, organisasi harus memiliki kerangka tata kelola data yang menjamin kualitas, keamanan, dan etika penggunaannya.

Pilar ketiga adalah manusia dan budaya organisasi. Teknologi yang canggih tidak akan menghasilkan transformasi sejati tanpa kesiapan sumber daya manusia. Westerman et al. (2019) menunjukkan bahwa kegagalan transformasi digital lebih sering disebabkan oleh resistensi budaya dan keterbatasan kompetensi dibandingkan oleh faktor teknologi. Oleh karena itu, organisasi perlu mengembangkan talenta digital melalui program *upskilling* dan *reskilling*, sekaligus membangun budaya inovasi yang mendorong pembelajaran berkelanjutan, kolaborasi, dan keberanian bereksperimen.

Pilar keempat adalah kepemimpinan digital. Transformasi digital membutuhkan pemimpin yang adaptif, visioner, dan mampu mengelola ketidakpastian. Kepemimpinan digital tidak hanya berkaitan dengan literasi teknologi, tetapi juga kemampuan menanamkan *digital mindset* di seluruh organisasi (Kane et al., 2021). Pemimpin berperan penting dalam menyelaraskan visi digital dengan nilai organisasi serta mendorong kolaborasi lintas unit dan disiplin.

Pilar terakhir adalah tata kelola dan etika digital. Pilar ini memastikan bahwa transformasi digital berlangsung secara bertanggung jawab, transparan, dan berkelanjutan. UNDP (2024)

menegaskan pentingnya prinsip akuntabilitas, keadilan, privasi, dan keamanan data dalam tata kelola digital. Di era AI, risiko bias algoritmik dan penyalahgunaan data menuntut organisasi untuk mengadopsi kerangka *responsible AI* yang dapat diaudit dan dipertanggungjawabkan.

Secara keseluruhan, kelima pilar transformasi digital tersebut saling berinteraksi dalam menciptakan organisasi yang adaptif, cerdas, dan berdaya saing tinggi. Transformasi sejati hanya dapat dicapai ketika organisasi tidak hanya berinvestasi pada teknologi, tetapi juga menanamkan kepemimpinan visioner, budaya kolaboratif, serta komitmen kuat terhadap etika digital dan keberlanjutan.

## E. MODEL BISNIS DIGITAL DN INOVASI

Transformasi digital tidak hanya berdampak pada cara organisasi mengelola teknologi, tetapi juga **mengubah fondasi model bisnis itu sendiri** — cara organisasi menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai. Di era digital, inovasi model bisnis menjadi kunci keberlangsungan daya saing. Organisasi tidak cukup berinovasi pada produk atau layanan, tetapi harus meninjau ulang bagaimana nilai dibentuk dalam ekosistem digital yang dinamis dan terhubung. Menurut *Teece (2018)*, inovasi model bisnis adalah mekanisme strategis yang memungkinkan perusahaan menangkap peluang dari perubahan teknologi dan perilaku konsumen.

Transformasi ini menciptakan **model bisnis digital** yang bersifat adaptif, berbasis data, dan berorientasi pada pengalaman pelanggan (*customer-centric*).

**1. Tipe Model Bisnis Digital.** Model bisnis digital mencakup berbagai pendekatan yang memanfaatkan teknologi untuk menciptakan nilai baru. Lima tipe utama yang paling menonjol adalah:

- a. Platform-based model** – mempertemukan produsen dan konsumen dalam satu ekosistem digital. Contohnya: Gojek,

Grab, dan Shopee, yang membangun *multi-sided platforms* dengan nilai utama pada jaringan pengguna dan data interaksi (Parker, Van Alstyne & Choudary, 2020).

- b. **Freemium model** – menawarkan layanan dasar gratis dan versi premium berbayar. Contoh: Spotify dan Zoom, yang menggunakan *user conversion funnel* berbasis data untuk meningkatkan retensi pengguna.
  - c. **Subscription model** – pelanggan membayar biaya berulang untuk akses layanan. Netflix dan Microsoft 365 menunjukkan bagaimana model ini menciptakan *revenue predictability* dan loyalitas jangka panjang.
  - d. **On-demand model** – menyediakan layanan instan berdasarkan permintaan pengguna (misalnya GrabFood, Airbnb). Model ini mengandalkan AI dan analitik untuk mengoptimalkan *matching efficiency* antara penawaran dan permintaan.
  - e. **Data-driven model** – menjadikan data sebagai komoditas inti nilai. Google dan Meta membangun pendapatan utama melalui monetisasi data perilaku pengguna untuk periklanan yang sangat terarah (Brynjolfsson & McAfee, 2023).
2. **Framework Inovasi Model Bisnis: Business Model Canvas dan Digital Value Creation Model.** Untuk memahami dan merancang model bisnis digital, dua kerangka kerja populer digunakan:
- a. **Business Model Canvas (BMC)** — dikembangkan oleh Osterwalder & Pigneur (2010), yang menggambarkan sembilan elemen kunci dari model bisnis: segmen pelanggan, proposisi nilai, saluran distribusi, hubungan pelanggan, sumber pendapatan, sumber daya utama, aktivitas utama, mitra utama, dan struktur biaya. Dalam konteks digital, setiap blok BMC mengalami transformasi: misalnya, *customer relationship* kini berbasis *AI personalization*, dan *key resources* mencakup data serta algoritma.

- b. **Digital Value Creation Model (DVCM)** — diperluas oleh *Verhoef et al. (2021)*, yang menekankan pentingnya teknologi digital (AI, IoT, cloud) dalam membentuk nilai pelanggan dan efisiensi operasional. DVCM menggeser paradigma dari nilai linear ke *value co-creation*, di mana pelanggan ikut menciptakan nilai melalui interaksi digital.
3. **Peran AI dalam Desain Model Bisnis Adaptif.** Kecerdasan buatan (AI) berperan sentral dalam merancang model bisnis yang **adaptif, prediktif, dan otomatis**. AI memungkinkan organisasi untuk menyesuaikan strategi bisnis secara real-time melalui kemampuan:
- a. **Otomatisasi keputusan (decision automation)** — AI menganalisis pola data untuk mengoptimalkan harga, alokasi sumber daya, dan personalisasi layanan.
  - b. **Prediksi perilaku pelanggan** — dengan *machine learning*, perusahaan dapat memahami preferensi individu dan merancang pengalaman yang lebih relevan.
  - c. **Dynamic value configuration** — AI mendukung penciptaan nilai yang fleksibel, di mana model bisnis dapat berubah sesuai perubahan konteks pasar.

Contohnya, Amazon menggunakan AI untuk memprediksi kebutuhan pelanggan melalui algoritma rekomendasi yang memengaruhi 35% transaksi di platformnya. Sementara di sektor keuangan, bank digital seperti Jenius dan Revolut menerapkan AI untuk *credit scoring, fraud detection, dan automated advisory services* (*Bughin et al., 2022*).

4. **Sinergi Inovasi Teknologi dan Model Bisnis.** Inovasi teknologi tanpa inovasi model bisnis sering kali gagal menghasilkan dampak ekonomi yang berkelanjutan. *Chesbrough (2020)* menekankan bahwa keberhasilan digitalisasi tidak terletak pada teknologi itu sendiri, tetapi pada kemampuan organisasi untuk mengintegrasikannya dalam **model nilai baru**. Sebagai contoh,

Tesla tidak hanya menjual kendaraan listrik, tetapi membangun **ekosistem digital mobilitas**, di mana data kendaraan menjadi basis inovasi berkelanjutan. Demikian pula, Tokopedia dan Gojek melalui merger menjadi GoTo berhasil membentuk model *super app ecosystem*, di mana berbagai layanan saling memperkuat dalam rantai nilai digital. Sinergi ini memperkuat konsep *digital complementarities*, yaitu kondisi ketika teknologi baru meningkatkan nilai model bisnis yang sudah ada melalui efisiensi, kecepatan, dan skala (Li et al., 2023).

AI telah menjadi **pengubah permainan (game changer)** di berbagai industri.

1. **Perbankan:** AI mendukung otomatisasi proses kredit, analisis risiko, dan *chatbot* untuk layanan pelanggan. Bank Mandiri dan BCA Digital telah mengimplementasikan *AI-driven customer analytics* untuk meningkatkan pengalaman nasabah.
2. **Ritel:** Perusahaan seperti Amazon Go mengubah pengalaman belanja melalui *computer vision* dan *sensor fusion*, memungkinkan sistem *checkout-free stores*.
3. **Pendidikan:** Platform seperti Ruangguru dan Coursera menggunakan AI untuk personalisasi pembelajaran dan analisis kemajuan siswa secara real-time, menjadikan pendidikan lebih adaptif dan terjangkau.

Menurut Davenport & Kalakota (2022), sektor-sektor ini menunjukkan bahwa **AI tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga menciptakan model bisnis baru** berbasis prediksi dan layanan digital yang terintegrasi.

Model bisnis digital di era AI bersifat **terbuka, adaptif, dan berbasis data**. AI dan teknologi digital telah menggeser paradigma dari efisiensi menuju inovasi nilai — di mana kolaborasi antara manusia, data, dan algoritma menjadi sumber daya utama. Organisasi yang berhasil di masa depan bukan hanya yang memiliki teknologi tercanggih, tetapi yang mampu mengintegrasikan inovasi teknologi

dengan strategi bisnis yang berfokus pada nilai pelanggan dan keberlanjutan.

## F. TANTANGAN DAN RISIKO TRANSFORMASI DIGITAL

Transformasi digital merupakan proses kompleks yang melibatkan perubahan menyeluruh terhadap model bisnis, budaya organisasi, dan sistem operasional. Namun, sebagaimana diingatkan oleh Vial (2019), transformasi digital bukanlah sekadar proyek teknologi, melainkan sebuah perjalanan strategis jangka panjang yang sarat dengan tantangan. Banyak inisiatif digital gagal bukan karena keterbatasan teknologi, tetapi akibat resistensi internal, kesenjangan kapabilitas sumber daya manusia, meningkatnya risiko teknologi, serta lemahnya tata kelola digital. Oleh karena itu, pemahaman terhadap tantangan dan risiko transformasi digital menjadi prasyarat penting bagi keberhasilan implementasinya.

Salah satu tantangan utama dalam transformasi digital adalah **resistensi organisasi dan keterbatasan talenta digital**. Kane et al. (2021) menegaskan bahwa sumber resistensi terbesar bukan berasal dari teknologi, melainkan dari perubahan pola pikir dan cara kerja. Karyawan sering kali merasa terancam oleh otomasi dan kecerdasan buatan, sehingga muncul kelelahan perubahan (*change fatigue*) dan penolakan terhadap inisiatif digital. Kondisi ini diperparah oleh kesenjangan talenta digital, di mana World Economic Forum (2023) memperkirakan bahwa sekitar 50% tenaga kerja global memerlukan pelatihan ulang agar tetap relevan di era AI. Tanpa strategi pengembangan kompetensi yang sistematis, transformasi digital berisiko terhambat sejak tahap awal.

Selain faktor internal, **kesenjangan digital antarindustri dan wilayah** juga menjadi tantangan struktural yang signifikan. OECD (2022) mengidentifikasi digital divide dalam tiga level utama, yaitu akses terhadap infrastruktur digital, kemampuan pemanfaatan teknologi, dan dampak sosial-ekonomi dari penggunaan teknologi

tersebut. Di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, kesenjangan ini terlihat jelas antara wilayah urban dan rural serta antara sektor besar dan usaha kecil. UNESCAP (2024) mencatat bahwa mayoritas UKM di Asia Tenggara masih menghadapi keterbatasan akses teknologi akibat biaya dan kurangnya dukungan pelatihan. Tanpa kebijakan transformasi digital yang inklusif, digitalisasi justru berpotensi memperlebar ketimpangan ekonomi.

Tantangan lain yang semakin krusial adalah **meningkatnya ancaman keamanan siber dan pelanggaran privasi data**. Seiring meningkatnya konektivitas digital, risiko serangan siber berkembang baik dari sisi kompleksitas maupun dampaknya. Laporan IBM Security (2024) menunjukkan bahwa biaya rata-rata kebocoran data global mencapai rekor tertinggi. Serangan berbasis AI, seperti *deepfake fraud* dan *AI-generated phishing*, semakin menyulitkan deteksi dan mitigasi risiko (CISA, 2023). Oleh karena itu, organisasi dituntut untuk memperkuat arsitektur keamanan digital, tata kelola data, serta memastikan penggunaan AI yang etis dan bertanggung jawab.

**Risiko kegagalan transformasi digital** juga tidak dapat diabaikan. McKinsey Global Institute (2022) melaporkan bahwa lebih dari 70% proyek transformasi digital gagal mencapai tujuan awalnya, terutama akibat lemahnya manajemen perubahan, fragmentasi inisiatif digital, dan minimnya komitmen pimpinan puncak. Tanpa kepemimpinan yang kuat dan kerangka perubahan yang jelas, investasi teknologi sering kali tidak menghasilkan nilai bisnis yang nyata.

Menghadapi berbagai tantangan tersebut, organisasi perlu membangun **kapabilitas adaptif atau *dynamic capabilities*** (Teece, 2020), yaitu kemampuan untuk merespons perubahan secara cepat dan strategis. Melalui tata kelola digital yang kuat, pengembangan literasi digital, kolaborasi lintas sektor, serta kepemimpinan transformasional yang berorientasi pada nilai manusia, organisasi dapat memperkuat ketahanan digitalnya. Dengan pendekatan ini,

transformasi digital tidak hanya menjadi respons terhadap disrupsi teknologi, tetapi juga fondasi bagi keberlanjutan dan daya saing jangka panjang.

## G. STRATEGI KEBERHASILAN TRANSFORMASI DIGITAL

Kebahagiaan transformasi digital tidak semata-mata ditentukan oleh kecepatan organisasi dalam mengadopsi teknologi baru, melainkan oleh tingkat kematangan organisasi dalam mengelola perubahan, inovasi, dan kepemimpinan digital secara berkelanjutan. Transformasi digital pada hakikatnya merupakan perjalanan evolusioner yang menuntut integrasi yang erat antara strategi bisnis, kapabilitas teknologi, dan budaya organisasi. Westerman, Bonnet, dan McAfee (2019) menegaskan bahwa organisasi digital yang berhasil selalu mampu menyeimbangkan dua dimensi utama, yaitu *digital capability*—yang mencakup penguasaan teknologi, data, dan kecerdasan buatan—serta *leadership capability* yang meliputi visi strategis, tata kelola yang efektif, dan budaya inovatif.

Salah satu kerangka penting dalam memastikan keberhasilan transformasi digital jangka panjang adalah penerapan *Digital Maturity Model* (DMM). Model ini digunakan untuk menilai sejauh mana tingkat kematangan digital organisasi dalam aspek teknologi, proses, dan budaya kerja. Menurut Gartner (2023), kematangan digital berkembang melalui lima tahap, mulai dari *initiate* sebagai fase eksplorasi awal, *develop* dengan implementasi terbatas, *defined* ketika digitalisasi terintegrasi di sebagian besar fungsi, *managed* melalui optimalisasi berbasis data dan AI, hingga *optimized* ketika budaya digital telah terinternalisasi dan inovasi berlangsung secara berkelanjutan. Pendekatan DMM memungkinkan organisasi memetakan posisi digitalnya secara objektif, mengidentifikasi kesenjangan kapabilitas, serta merancang strategi transformasi yang selaras dengan prioritas bisnis.

Selain kematangan digital, strategi *agile transformation* dan *continuous innovation* menjadi pilar penting dalam menghadapi dinamika pasar yang cepat berubah. Organisasi yang sukses dalam transformasi digital umumnya mengadopsi prinsip agile, seperti kolaborasi lintas fungsi, siklus pengembangan yang iteratif, dan kemampuan beradaptasi secara cepat terhadap perubahan. Rigby, Sutherland, dan Noble (2021) menjelaskan bahwa agile transformation membantu organisasi meninggalkan struktur hierarkis yang kaku dan beralih ke model tim lintas fungsi yang lebih otonom dan inovatif. Pendekatan *continuous innovation* memastikan bahwa organisasi tidak berhenti pada satu capaian digital, melainkan terus bereksperimen, belajar, dan menyempurnakan solusi melalui metode seperti *design thinking* dan *lean startup*.

Keberlanjutan transformasi digital juga sangat bergantung pada pengembangan *digital leadership pipeline*. Transformasi digital membutuhkan pemimpin yang tidak hanya melek teknologi, tetapi juga mampu mengelola perubahan, mengatasi resistensi, dan berpikir strategis dalam lingkungan yang kompleks. Kane et al. (2021) mengidentifikasi tiga kompetensi inti kepemimpinan digital, yaitu *digital literacy*, *change leadership*, dan *strategic agility*. Melalui pengembangan pemimpin digital di seluruh level organisasi, budaya inovasi dan pengambilan keputusan berbasis data dapat dipercepat secara sistemik.

Lebih lanjut, integrasi kecerdasan buatan dalam bentuk *decision intelligence* semakin memperkuat transformasi digital. AI memungkinkan otomatisasi keputusan operasional, simulasi berbagai skenario bisnis, serta optimalisasi kinerja secara real-time. Power (2022) menekankan bahwa AI menggeser paradigma manajemen dari berbasis intuisi menuju prediksi dan presisi. Namun, untuk memastikan dampak nyata, keberhasilan transformasi digital perlu diukur secara sistematis melalui *Key Digital Performance Indicators* (KDPIs). Deloitte (2024) menyatakan bahwa KDPIs

mencakup metrik adopsi digital, keterlibatan pelanggan, efisiensi operasional, kecepatan inovasi, serta kinerja AI.

Dengan demikian, transformasi digital yang berhasil merupakan hasil dari strategi yang terukur dan berkelanjutan, bukan sekadar implementasi teknologi. Organisasi masa depan yang unggul adalah mereka yang mampu menyeimbangkan kecepatan inovasi dengan kepemimpinan visioner, tata kelola cerdas, orientasi data, serta fokus pada manusia sebagai inti dari perubahan.

## BAGIAN 3

### EKOSISTEM BISNIS DIGITAL DAN PERAN TEKNOLOGI *ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)*

#### A. KONSEP DAN KARAKTERISTIK EKOSISTEM BISNIS DIGITAL

##### 1. Definisi dan Paradigma Ekosistem Bisnis digital

Ekosistem bisnis digital telah menjadi paradigma dominan dalam ekonomi modern yang mentransformasi cara organisasi menciptakan, menghantarkan, dan menangkap nilai. Ekosistem digital dapat didefinisikan sebagai jaringan kompleks yang terdiri dari organisasi yang saling terhubung, individu, teknologi, dan platform digital yang berkolaborasi untuk menciptakan nilai melalui interaksi dinamis dan interdependensi strategis. Berbeda dengan model bisnis tradisional yang bersifat linear dan berfokus pada *value chain* internal, ekosistem digital menekankan kolaborasi *multi-stakeholder*, berbagi sumber daya, dan ko-kreasi nilai yang melampaui batas organisasional (Judijanto & Zulfikri, 2025).

Pergeseran paradigma ini mencerminkan transformasi fundamental dari ekonomi berbasis produk menuju ekonomi berbasis platform, di mana nilai tercipta melalui fasilitasi interaksi dan transaksi antara berbagai kelompok pengguna. Platform digital berfungsi sebagai enabler utama yang menghubungkan produsen, konsumen, developer, dan penyedia layanan dalam ekosistem yang kohesif dan terorkestra. Transformasi ini didukung oleh penelitian Rohn et al. (2021) yang mengidentifikasi bahwa keberhasilan ekosistem digital tidak lagi bergantung pada kepemilikan aset fisik atau infrastruktur tradisional, melainkan pada kemampuan mengatur dan memfasilitasi aliran informasi, transaksi, dan inovasi di antara partisipan ekosistem (Bhargava, 2025).

Ekosistem bisnis digital memiliki karakteristik khas yang membedakannya dari model bisnis konvensional, termasuk modularitas yang tinggi, generativitas yang berkelanjutan, dan *network effects* yang eksponensial. Dalam konteks ini, *artificial intelligence* (AI) berperan sebagai "*intelligence layer*" yang memfasilitasi interaksi, membangun kepercayaan, dan mendorong kreativitas antar anggota ekosistem. Integrasi AI dengan platform digital menciptakan sistem adaptif yang mampu belajar, berevolusi, dan mengoptimalkan operasi secara otonom untuk memenuhi kebutuhan dinamis pasar global (Kapoor et al., 2021).

## 2. Karakteristik Utama Ekosistem Bisnis digital

Ekosistem bisnis digital dicirikan oleh empat karakteristik fundamental yang mendefinisikan operasi dan dinamikanya. Pertama, **interkonektivitas dan keterhubungan** merupakan fondasi ekosistem digital, di mana pertukaran informasi, sumber daya, dan kapabilitas berlangsung secara seamless melalui platform digital, *Application Programming Interfaces* (APIs), dan mekanisme *data sharing* yang canggih. Interkonektivitas ini memungkinkan organisasi untuk mengakses dan memanfaatkan sumber daya eksternal secara *real-time*, menciptakan efisiensi operasional dan responsivitas yang tinggi terhadap perubahan pasar (Bhargava, 2025).

Kedua, ekosistem digital menghadirkan fenomena unik yang disebut **kolaborasi sekaligus kompetisi (*co-opetition*)**, di mana organisasi berkolaborasi untuk inovasi bersama namun tetap berkompetisi untuk menangkap value dalam segmen pasar tertentu. Dinamika *co-opetition* ini menciptakan keseimbangan antara *sharing knowledge* untuk kemajuan ekosistem dan proteksi keunggulan kompetitif individual. Penelitian terkini menunjukkan bahwa organisasi yang berhasil mengelola tensi ini mampu mencapai pertumbuhan yang lebih cepat dan

berkelanjutan dibandingkan dengan organisasi yang beroperasi secara isolatif (Florek-Paszowska & Ujwary-Gil, 2025).

Ketiga, **penciptaan nilai *multi-stakeholder*** menjadi esensi dari ekosistem digital, di mana nilai yang tercipta melampaui kemampuan entitas individual dan merupakan hasil dari sinergi kolaboratif antara berbagai aktor. Mekanisme *value co-creation* ini difasilitasi oleh platform digital yang menyediakan infrastruktur untuk interaksi, transaksi, dan inovasi terbuka. Dalam *Digital-Sustainability Ecosystem* penciptaan nilai tidak hanya berdimensi ekonomi tetapi juga mencakup dimensi sosial dan lingkungan, mencerminkan komitmen terhadap inovasi yang berkelanjutan (Florek-Paszowska & Ujwary-Gil, 2025).

Keempat, **orientasi berbasis data (*data-driven orientation*)** merupakan karakteristik kritis yang membedakan ekosistem digital dari model bisnis tradisional. Data berfungsi sebagai "darah kehidupan" ekosistem yang mengalir di antara partisipan, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih akurat, personalisasi layanan yang mendalam, dan optimasi operasional yang berkelanjutan. Integrasi teknologi AI, *machine learning*, dan analisis canggih mentransformasi data menjadi insight strategis yang mendorong inovasi dan keunggulan kompetitif dalam ekosistem digital (Taufik, 2025).

### 3. **Komponen dan Partisipan Ekosistem Digital**

Ekosistem bisnis digital terdiri dari berbagai komponen dan partisipan yang saling berinteraksi untuk menciptakan dan menangkap nilai. **Aktor utama** dalam ekosistem mencakup perusahaan besar yang berfungsi sebagai *platform orchestrator*, UKM dan startup yang berperan sebagai *complementor* dan *innovator*, penyedia teknologi yang menyediakan infrastruktur dan *tools*, developer aplikasi yang menciptakan layanan tambahan, serta konsumen akhir yang tidak hanya mengonsumsi

tetapi juga berkontribusi dalam *value creation* (Kornysheva et al., 2023).

**Infrastruktur teknologi** merupakan fondasi yang memungkinkan operasi ekosistem digital, mencakup *cloud computing* yang menyediakan skalabilitas dan fleksibilitas, *data center* yang menjamin ketersediaan dan keamanan data, sistem AI dan *machine learning* yang memungkinkan *intelligence* dan *automation*, serta perangkat *Internet of Things* (IoT) yang menghubungkan dunia fisik dengan digital. Organisasi yang mengadopsi infrastruktur teknologi *cloud-native* mampu mencapai time-to-market yang lebih cepat dan *agility* yang lebih tinggi dalam merespons perubahan kebutuhan pasar (Giantri et al., 2025).

**Platform digital** berfungsi sebagai *enabler* kunci yang memfasilitasi interaksi, transaksi, dan kolaborasi dalam ekosistem. Platform dapat dikategorikan ke dalam beberapa jenis, termasuk platform transaksi yang memfasilitasi pertukaran barang dan jasa, platform inovasi yang menyediakan fondasi untuk pengembangan produk komplementer, platform integrasi yang menghubungkan berbagai sistem dan aplikasi, serta platform media sosial yang memungkinkan komunikasi dan kolaborasi sosial. Keberadaan platform ini tidak hanya meningkatkan efisiensi transaksional tetapi juga mendorong munculnya model bisnis baru dan layanan inovatif yang sebelumnya tidak mungkin direalisasikan (Rohn et al., 2021).

## **B. MODEL BISNIS DAN TRANSFORMASI DIGITAL DALAM EKOSISTEM**

### **1. Evolusi Model Bisnis Digital**

Transformasi digital telah mendorong evolusi fundamental dalam model bisnis organisasi, menggeser fokus dari ownership aset fisik menuju orkestrasi aset digital dan *network effects*. Platform

ekonomi telah muncul sebagai model bisnis dominan abad 21, di mana perusahaan menciptakan nilai dengan memfasilitasi interaksi antara dua atau lebih kelompok pengguna yang berbeda. Karakteristik utama platform ekonomi mencakup efek jaringan bilateral atau multilateral, di mana nilai platform meningkat secara eksponensial seiring bertambahnya jumlah pengguna di kedua sisi pasar(Aakula et al., 2024).

Rohn et al. (2021) mengidentifikasi enam faktor kunci kesuksesan platform-based business models, yaitu: (1) penciptaan nilai yang superior bagi semua partisipan, (2) penangkapan nilai yang adil dan transparan, (3) kapabilitas nilai yang berkelanjutan, (4) promosi dan awareness transformasi digital, (5) arsitektur platform yang tepat dan strategic judgment dari penyedia platform, serta (6) kultur startup yang mendorong inovasi dan eksperimentasi. Faktor-faktor ini menekankan pentingnya keseimbangan antara kepentingan berbagai stakeholder dalam ekosistem untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang(Rohn et al., 2021).

Berbagai tipe platform telah berkembang untuk memenuhi kebutuhan spesifik pasar, termasuk platform transaksi seperti *e-commerce marketplaces* yang memfasilitasi jual-beli, platform inovasi seperti sistem operasi yang menyediakan fondasi untuk *developer* pihak ketiga, platform integrasi yang menghubungkan berbagai aplikasi *enterprise*, dan platform media sosial yang memungkinkan *user-generated content* dan kolaborasi sosial. *Network effects* menjadi pendorong utama pertumbuhan dan skalabilitas platform, di mana setiap penambahan pengguna baru meningkatkan nilai bagi seluruh pengguna *existing*, menciptakan *barrier to entry* yang signifikan bagi kompetitor potensial(Krasyuk et al., 2022).

## 2. Penciptaan Nilai dalam Era Digital

Mekanisme penciptaan nilai dalam ekosistem digital mengalami transformasi radikal dibandingkan dengan model bisnis tradisional. Penelitian terkini mengidentifikasi tiga dimensi fundamental dalam penciptaan nilai: *actors* (siapa yang terlibat), *structures* (bagaimana mereka terorganisasi), dan *actions* (aktivitas apa yang mereka lakukan). Dalam konteks *Digital-Sustainability Ecosystem*, Florek-Paszowska (2025) mengidentifikasi lima mekanisme transformatif: peningkatan efisiensi melalui optimasi proses dan sumber daya, dematerialisasi yang mengurangi penggunaan aset fisik, penciptaan ekonomi sirkular yang mendorong model bisnis berkelanjutan, akselerasi inovasi melalui kolaborasi digital, dan kolaborasi digital yang memfasilitasi kerjasama *multi-stakeholder* (Florek-Paszowska & Ujwary-Gil, 2025).

Teknologi digital, khususnya AI, IoT, *cloud computing*, dan *big data analytics*, berperan kritis dalam mengakselerasi penciptaan nilai dengan memungkinkan personalisasi massal, *predictive intelligence*, dan otomasi yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan. Studi bibliometrik oleh Judijanto (2026) mengungkapkan bahwa penciptaan nilai berbasis AI mencakup peningkatan pengalaman konsumen melalui personalisasi, optimasi operasional melalui analisis prediktif, dan inovasi model bisnis melalui pemahaman berbasis data. Transformasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga membuka peluang untuk arus pendapatan baru seperti model subskripsi, penawaran *freemium*, dan monetisasi data (Burström et al., 2021).

Inovasi model bisnis melalui transformasi digital memerlukan rekonfigurasi fundamental dari elemen-elemen kunci konvas model bisnis, termasuk proposisi nilai, segmen pelanggan, kanal, hubungan pelanggan, arus pendapatan, sumber daya kunci, aktivitas kunci, kemitraan kunci, dan struktur biaya. Penelitian

Jorzik et al. (2024) yang mengulas 180 artikel tentang inovasi model bisnis berbasis AI mengidentifikasi bahwa AI memungkinkan organisasi untuk menciptakan nilai baru melalui tiga jalur utama: peningkatan efisiensi operasi saat ini, integrasi horisontal dan vertikal dalam rantai nilai, dan mengembangkan model bisnis baru(Jorzik et al., 2024).

### 3. Strategi Membangun Ekosistem Bisnis digital

Membangun ekosistem bisnis digital yang sukses memerlukan pendekatan strategis dan sistematis yang mencakup beberapa elemen kunci. Pertama, organisasi harus **mendefinisikan tujuan dan objektif yang jelas** dengan *Key Performance Indicators* (KPIs) yang terukur untuk memastikan keselarasan antara inisiatif ekosistem dengan strategi bisnis keseluruhan. Kejelasan dalam visi dan misi ekosistem menjadi fondasi untuk menarik dan mempertahankan partisipan yang tepat serta memfasilitasi koordinasi yang efektif di antara *stakeholder* yang beragam(Raftopoulos, 2024).

Kedua, **membangun kemitraan strategis dan struktur tata kelola** yang kokoh merupakan prasyarat untuk kesuksesan ekosistem digital. Tata kelola yang efektif harus menyeimbangkan kebutuhan akan pengendalian dengan fleksibilitas untuk inovasi, memastikan transparansi dalam pengambilan keputusan, dan menetapkan mekanisme untuk resolusi konflik di antara partisipan. Adalah sangat penting kolaborasi *multi-stakeholder* yang melibatkan industri, pemerintah, academia, dan masyarakat sipil dalam menciptakan ekosistem yang tangguh dan berkelanjutan(Kapoor et al., 2021).

Ketiga, **mengembangkan fondasi teknologi yang kuat** menjadi *enabler* kritis untuk operasi ekosistem digital. Hal ini mencakup pembangunan basis data terpusat atau terdistribusi yang memungkinkan *data sharing* yang aman, adopsi komputasi awan untuk skalabilitas dan fleksibilitas, implementasi APIs yang

dirancang dengan baik untuk integrasi secara mulus, serta penerapan kapabilitas AI dan *machine learning* untuk *intelligence* dan otomasi. Dengan kerangka kerja *Technology-Organization-Environment (TOE)* terbukti bahwa faktor teknologi memiliki pengaruh signifikan terhadap keberhasilan transformasi digital ( $t=2.432$ ;  $p=0.015$ )(Annisa & Sutjipto, 2025).

Keempat, **menerapkan inovasi terbuka dan ko-kreasi dengan stakeholder** menjadi strategi penting untuk mendorong inovasi berkelanjutan dalam ekosistem. Inovasi terbuka memungkinkan organisasi untuk memanfaatkan ide, teknologi, dan kapabilitas eksternal, sementara ko-kreasi melibatkan pelanggan dan mitra dalam proses pengembangan produk dan layanan. Kelima, **memastikan keamanan, kepercayaan, dan tata kelola data** yang kuat menjadi fundamental untuk membangun dan mempertahankan kepercayaan *stakeholder*. Hal ini mencakup implementasi piranti *cybersecurity* secara komprehensif, kepatuhan atas regulasi data privasi seperti GDPR dan POPIA, serta penerapan kerangka tata kelola AI secara beretika yang menjamin transparansi dan akuntabilitas(Coovadia et al., 2025).

## C. PERAN DAN APLIKASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM EKOSISTEM BISNIS DIGITAL

### 1. AI sebagai Katalisator Transformasi Digital

AI telah muncul sebagai katalisator fundamental dalam transformasi digital, secara mendalam membentuk kembali industri dengan meningkatkan efisiensi operasional dan mendorong inovasi. AI dapat didefinisikan sebagai kemampuan mesin untuk meniru fungsi kognitif manusia seperti belajar, bernalar, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan melalui algoritma canggih dan daya komputasi yang masif. Evolusi AI dari *rule-based systems* menuju *machine learning* dan *deep learning* telah membuka peluang aplikasi yang jauh lebih

luas dan powerful dalam konteks ekosistem bisnis digital(Taufik, 2025).

Peran strategis AI dalam mengoptimalkan operasi, meningkatkan pengambilan keputusan, dan mendorong inovasi telah didokumentasikan secara ekstensif dalam literatur akademik. Berbagai studi mengungkapkan bahwa integrasi AI ke dalam inisiatif transformasi digital di berbagai sektor memungkinkan otomasi, analisis prediktif, optimasi rantai pasok *real-time*, dan pengambilan keputusan strategis yang lebih akurat. AI berfungsi sebagai *enabler* untuk tiga kapabilitas kritis: analisis prediktif yang memungkinkan peramalan tren dan perilaku konsumen, otomasi yang mengurangi kegiatan manual dan meningkatkan konsistensi, serta personalisasi yang menciptakan pengalaman terkustomisasi untuk pemakai secara individual(Taufik, 2025).

Integrasi AI dengan model bisnis tradisional dan digital memerlukan rekonfigurasi fundamental dari proposisi nilai, proses operasional, dan struktur organisasi. Penelitian tentang inovasi model bisnis berbasis AI menunjukkan bahwa AI tidak hanya mengoptimalkan proses yang ada, tetapi juga memungkinkan penciptaan model bisnis yang sepenuhnya baru. Dalam konteks ekosistem digital, AI berfungsi sebagai "*intelligence layer*" yang memfasilitasi interaksi antar partisipan, membangun kepercayaan melalui transparansi, dan mendorong kreativitas melalui pemahaman prediktif dan rekomendasi(Aakula et al., 2024).

## 2. **Komponen Ekosistem AI**

Ekosistem AI terdiri dari beberapa komponen fundamental yang saling berinteraksi untuk memungkinkan operasi *intelligent systems*. **Sumber data** merupakan fondasi dari setiap sistem AI, dengan karakteristik volume (skala data yang masif), varietas (beragam tipe data terstruktur dan tidak terstruktur), dan velositas (kecepatan pembangkitan dan pemrosesan data).

Kualitas, aksesibilitas, dan tata kelola data menjadi faktor kritis yang menentukan efektivitas aplikasi AI, dengan banyak organisasi menghadapi tantangan terkait *data silos*, standarisasi, dan integrasi (Goriparthi, 2021).

**Algoritma dan model** merupakan komponen inti yang memungkinkan AI untuk belajar dari data dan membuat prediksi atau keputusan. Spektrum teknologi AI mencakup *machine learning* yang menggunakan teknik statistika untuk memungkinkan komputer belajar dari data, *deep learning* yang menggunakan *neural networks* dengan banyak lapisan untuk pengenalan pola yang kompleks, serta teknik khusus seperti *natural language processing* untuk pemahaman bahasa dan *computer vision* untuk analisis visual. Pemilihan algoritma yang tepat bergantung pada karakteristik masalah, ketersediaan data, dan sumber daya komputasi yang tersedia (Kagalwala et al., 2025).

**Infrastuktur Komputasi** menjadi *enabler* teknologi yang menyediakan sumber daya untuk pelatihan dan penerapan model AI. Hal ini mencakup *Graphics Processing Units* (GPUs) dan *Tensor Processing Units* (TPUs) yang dioptimalkan untuk pengolahan paralel, sumber daya komputasi awan yang menyediakan skalabilitas sesuai kebutuhan, serta *edge computing* yang memungkinkan pengolahan AI pada lokasi terdekat dengan sumber data untuk mereduksi latensi dan meningkatkan privasi data. **Software development tools** seperti TensorFlow, PyTorch, dan kerangka kerja AI lainnya menyediakan *libraries* dan APIs yang memfasilitasi pengembangan, pelatihan, dan penerapan model AI (Taufik, 2025).

Adalah penting untuk membedakan antara domain pelatihan AI dan domain inferensia dalam ekosistem AI. Fase pelatihan melibatkan pembelajaran model dari data berskala besar untuk mengidentifikasi pola dan relasi, memerlukan sumber daya komputasi yang besar dan durasi yang lama. Fase inferensia

melibatkan aplikasi model yang sudah dilatih untuk membuat prediksi atau keputusan pada data baru, memerlukan latensi rendah dan daya pengolahan yang cepat untuk aplikasi *real-time*(Samuels, 2025).

### 3. Aplikasi AI dalam Fungsi Bisnis Digital

AI telah menemukan aplikasi transformatif di berbagai fungsi bisnis digital, menciptakan nilai tambah melalui optimisasi, personalisasi, dan otomasi cerdas. Dalam **optimisasi pengalaman pelanggan**, *chatbot* berbasis AI dan asisten virtual menyediakan dukungan 24/7 yang cerdas dan kontekstual, mampu memahami bahasa secara alamiah, menyelesaikan permintaan konsumen secara otomatis, dan mengeskalisasi masalah kompleks kepada petugas yang tepat ketika diperlukan. Penelitian menggunakan *Customer Value Theory* dan *Trust-Commitment Theory* menunjukkan bahwa personalisasi, kenyamanan, dan durasi interaksi yang digunakan secara signifikan dan positif memprediksi kualitas pengalaman pelanggan atas layanan pelanggan yang berbasis AI(Zungu et al., 2025).

Dalam **analisis prediktif**, algoritma AI mampu memprediksi permintaan dengan akurasi tinggi, menganalisis tren untuk perencanaan strategis, dan mengidentifikasi risiko sebelum menjadi masalah kritis. Studi tentang analisis prediktif dalam manajemen rantai pasokan menunjukkan bahwa adopsi pendekatan berbasis AI mengarahkan kepada perbaikan efisiensi operasional, akurasi, dan responsivitas terhadap dinamika pasar. Model *Neural Network* dan *Random Forest* telah menunjukkan kinerja superior dalam peramalan permintaan, dengan indikator *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE) yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan metode tradisional(Goriparthi, 2021).

**Optimisasi rantai pasokan** merupakan area di mana AI memberikan dampak yang substansial. AI memungkinkan peramalan permintaan secara akurat, optimisasi persediaan secara dinamis, perencanaan transportasi secara efisien, dan seleksi vendor berbasis data. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi AI secara signifikan memperbaiki manajemen rantai pasokan dengan memperbaiki peramalan permintaan, manajemen persediaan, dan kapabilitas pengambilan keputusan. Dalam Industry 5.0, fokus pada kolaborasi AI dengan manusia meningkatkan kustomisasi dan penyelesaian masalah dalam operasional rantai pasokan(Samuels, 2025).

Dalam **otomatisasi dan personalisasi pemasaran**, AI memungkinkan segmentasi pelanggan yang granular, personalisasi konten dinamis, dan optimisasi kampanye pemasaran *real-time*. Algoritma *machine learning* menganalisis perilaku pelanggan, riwayat pembelian, dan interaksi *real-time* untuk menyajikan pengalaman berbelanja yang sangat dipersonalisasi yang meningkatkan keteliban, retensi, dan penjualan. Sistem rekomendasi berbasis AI yang menggunakan filter kolaboratif dan berbasis konten, telah menjadi standar pada platform *e-commerce*, memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan pendapatan(Chen & Prentice, 2025).

**Efisiensi operasional** ditingkatkan secara dramatis melalui otomasi proses berbasis AI dan *Robotic Process Automation* (RPA). AI dapat mengotomatisasi pekerjaan repetitif dan bernilai rendah, membebaskan SDM untuk fokus pada aktivitas strategis dan kreatif yang mendorong pembelajaran organisasi dan inovasi. Dalam **analisis data dan business intelligence**, AI memungkinkan pemahaman *real-time*, pengenalan pola, dan dukungan pengambilan keputusan yang mempercepat dan meningkatkan kualitas pembuatan keputusan(Chen & Prentice, 2025).

## **D. IMPLEMENTASI AI UNTUK MENINGKATKAN PEFORMAS EKOSISTEM BISNIS DIGITAL**

### **1. AI untuk Peningkatan Konektivitas dan Kolaborasi**

AI memainkan peran transformatif dalam meningkatkan konektivitas dan kolaborasi dalam ekosistem digital melalui berbagai mekanisme cerdas. Rekomendasi berbasis konteks mendukung penyelebaran mitra bisnis secara optimal, di mana algoritma AI menganalisis kapabilitas, kebutuhan, dan kompatibilitas dari berbagai organisasi untuk mengidentifikasi peluang untuk kolaborasi yang saling menguntungkan. Pemadanan *real-time* dalam B2B *marketplaces* difasilitasi oleh AI yang memproses data transaksi yang masif untuk melakukan koneksi pembeli dengan vendor yang paling sesuai berdasarkan kriteria seperti harga, kualitas, waktu pengiriman, dan reputasi (Burström et al., 2021).

Manajemen mitra bisnis secara dinamis berbasis analisis kinerja memungkinkan ekosistem untuk secara kontinu mengevaluasi dan mengoptimalkan jaringan kemitraan bisnis. Platform analisis berbasis AI memonitor *key performance indicators* dari berbagai mitra, mengidentifikasi yang berkinerja tinggi yang berhak mendapatkan kerja sama yang semakin luas dan yang berkinerja rendah yang mungkin memerlukan dukungan ataupun penggantian mitra. Pemadanan secara cerdas menciptakan ekosistem yang lebih kohesif di mana komplementaritas antar mitra dimaksimalkan, mereduksi friksi dan meningkatkan kinerja ekosistem (Taufik, 2025).

### **2. AI untuk Prediksi Cerdas dan Pengambilan Keputusan**

Prediksi cerdas yang dihasilkan oleh algoritma AI memberikan keunggulan kompetitif signifikan dalam ekosistem digital. Peramalan permintaan untuk penentuan vendor memungkinkan perencanaan persediaan semakin baik, mengurangi kehabisan stok, dan meminimalkan persediaan berlebih, yang secara

bersamaan meningkatkan efisiensi dan kepuasan pelanggan dalam ekosistem. Model AI *Neural Networks* dan *Random Forest* telah menunjukkan peramalan dengan akurasi yang sangat baik, dengan perbaikan indikator *Mean Absolute Error* mencapai 15-25% daripada hasil peramalan metode statistika tradisional(Kagalwala et al., 2025).

Identifikasi dan mitigasi risiko dalam ekosistem difasilitasi oleh kapabilitas AI dalam menganalisis data terstruktur dan tidak terstruktur secara massif untuk mendeteksi anomali, pola fraud, atau ancaman yang akan muncul. Identifikasi peluang melalui analisis data komprehensif memungkinkan partisipan ekosistem participants untuk mengidentifikasi segmen pasar baru, permintaan pelanggan yang belum terpenuhi, atau kemitraan bisnis potensial yang bisa memacu pertumbuhan. Rekomendasi berbasis konteks untuk perencanaan strategis memberikan eksekutif pemahaaman yang bisa langsung ditindaklanjuti yang berasal dari analisis data kompleks, mendukung pengambilan keputusan yang terinformasi dan tepat waktu(Madanchian & Taherdoost, 2025).

### **3. AI untuk Otomasi Proses dalam Ekosistem Digital**

Proses otomasi yang didukung AI menciptakan perbaikan efisiensi signifikan dalam operasi ekosistem digital. Pemilihan mitra bisnis secara otomatis berdasarkan kinerja memungkinkan proses yang semakin efisien dalam ekosistem digital dengan AI menangani proses verifikasi dokumentasi, pemeriksaan kepatuhan, dan penyusunan konfigurasi awal. Distribusi sumber daya yang terotomatisasi memastikan bahwa komputasi, penyimpanan, dan sumber daya jaringan dialokasikan secara optimal berdasarkan permintaan dan prioritas *real-time* (Khan, 2025).

Verifikasi transaksi dan pemeriksaan kepatuhan yang terotomasi mengurangi usaha manual dan kesalahan manusia,

meningkatkan kecepatan dan reliabilitas proses bisnis. Eksekusi *smart contract* yang terintegrasi dengan teknologi *blockchain* memungkinkan kesepakatan yang bisa dieksekusi secara otomatis berdasarkan kondisi yang sudah ditetapkan sebelumnya, mereduksi kebutuhan untuk pihak perantara dan meningkatkan kepercayaan dalam ekosistem digital. *Robotic Process Automation* (RPA) mengotomatisasi tugas repetitif seperti memasukkan data, menyiapkan laporan rutin, dan menyampaikan pertanggungjawaban rutin, membebaskan SDM untuk fokus pada aktivitas bernilai tambah tinggi (Papagiannidis et al., 2025).

#### 4. AI untuk Manajemen dan Analisis Data

Manajemen dan analisis data merupakan area di mana AI memberikan proposisi nilai tambah yang tak terbantahkan dalam ekosistem digital. Unifikasi data yang mencakup pembersihan, penggabungan, dan pembakuan data lintas berbagai mitra bisnis dan sistem, menjadi terkelola melalui piranti berbasis AI yang dapat secara otomatis mendeteksi dan mengatasi inkonsistensi, duplikasi, dan kesalahan data. Hal ini sangat kritis dalam ekosistem digital di mana data datang dari sumber yang beragam dengan format yang bervariasi dan kualitas yang beragam (Ångström et al., 2023).

Penyediaan pemahaman melalui analisis pola dan anomali memungkinkan partisipasi ekosistem untuk mengekstraksi kecerdasan yang bisa ditindaklanjuti dari data yang ada. Algoritma *machine learning* dapat mengidentifikasi pola tersembunyi, korelasi, dan tren yang tidak jelas dengan analisis manual, menyajikan basis untuk inovasi dan optimisasi. Umpan balik adaptif memungkinkan sistem untuk belajar secara kontinu dari data dan pengalaman baru, memperbaiki kinerja sepanjang waktu tanpa pemrograman ulang secara eksplisit (Rai et al., 2025).

Pemantauan kinerja *real-time* ekosistem difasilitasi oleh *dashboard* berbasis AI dan platform analisis yang mengagregasikan data dari beragam sumber, menyajikan perspektif komprehensif dari kinerja dan kesehatan ekosistem digital. Hal ini memungkinkan manajemen proaktif, di mana masalah dapat diidentifikasi dan ditangani sebelum tereskalasi menjadi masalah besar, dan menjamin kelancaran dan efisiensi operasional sistem(Samuels, 2025).

## E. TANTANGAN IMPLEMENTASI AI DALAM EKOSISTEM BISNIS DIGITAL

### 1. Tantangan Teknis dan Organisasional

Implementasi AI dalam ekosistem digital menghadapi berbagai tantangan teknis dan organisasional yang signifikan. **Kesenjangan talenta dan keahlian** merupakan hambatan kritis, di mana kurangnya SDM terampil dalam AI, data sains, dan *machine learning* menjadi *bottleneck* utama dalam adopsi dan perluasan inisiatif AI. Kebutuhan untuk *upskilling* dan *reskilling* SDM yang ada memerlukan investasi substansial dalam program pelatihan dan strategi perekrutan talenta(Raftopoulos, 2024).

**Integrasi dan skalabilitas** menjadi tantangan teknis utama, terutama terkait dengan sistem yang lama yang tidak dirancang untuk melakukan interoperabilitas dengan teknologi AI modern. Masalah terkait data kebutuhan infrastruktur, termasuk data silos, kebutuhan standarisasi, dan data berkualitas rendah, menghambat implementasi AI secara efektif. Studi oleh Raftopoulos dan rekan (2024) mengidentifikasi bahwa kesenjangan dalam infrastruktur dan integrasi dengan sistem yang ada merupakan salah satu dari lima kelompok tematis yang mempengaruhi keberhasilan proyek dan penciptaan nilai dalam adopsi AI(Kerschbaum & Dachs, 2024).

**Resistensi budaya organisasi** menjadi hambatan signifikan, di mana kekhawatiran pengurangan tenaga kerja, kelemahan pemahaman tentang kapabilitas dan limitasi AI, serta penolakan untuk berubah dari manajemen dan SDM menghambat adopsi. Penelitian tentang tantangan implementasi AI dalam organisasi publik di Polandia mengidentifikasi bahwa ketidakcukupan pengetahuan karyawan mengenai utilisasi AI (CH7) merupakan salah satu tantangan paling kritis menurut public manager. **Ketidakselarasan strategis**, di mana ketiadaan kerangka kerja strategis cocok untuk adopsi AI atau kurangnya kejelasan tentang bagaimana inisiatif AI selaras dengan sasaran bisnis, menyebabkan fragmented usaha dan hasil yang suboptimal (Sienkiewicz-Matyjurek, 2023).

## 2. Isu Etika dan Regulasi AI

Implementasi AI mengangkat berbagai isu etika dan regulasi yang kompleks yang harus diatasi untuk menjamin adopsi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. **Bias dan fairness** merupakan masalah utama, di mana sistem AI dapat mengulangi atau bahkan memperkuat bias yang sudah ada dalam data pelatihan atau desain algoritma. Bias dapat termanifestasikan dalam berbagai format, termasuk hasil yang diskriminatif dalam perekrutan karyawan, pemberian pinjaman, atau penegakan hukum, menyebabkan masalah serius dalam hal etika dan hukum (Coovadia et al., 2025).

**Transparansi dan kemampooterjelaskan** menjadi semakin penting, terutama dalam industry yang diregulasi di mana pemahaman mengapa AI menghasilkan keputusan tertentu adalah kritikal untuk kepatuhan dan akuntabilitas. Masalah *black box* dalam model *deep learning*, di mana proses pengambilan keputusan adalah tidak jelas bahkan untuk *developers* sendiri, mengakibatkan kendala untuk membina kepercayaan dan akuntabilitas. Penelitian interpretabilitas mekanistik bertujuan mengatasi masalah tersebut dengan mengembangkan metode

untuk memahami proses kerja internal model AI (Carlssen, 2025).

**Privasi dan perlindungan data** menjadi perhatian yang sangat tinggi dalam era di mana proses sistem AI sangat berlimpah memanfaatkan data personal. Kepatuhan dengan regulasi seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) di Eropa dan *Protection of Personal Information Act* (POPIA) di Afrika Selatan mensyaratkan kerangka kerja tata kelola data yang handal, praktik pengolahan data secara transparan, dan mekanisme untuk persetujuan pengguna dan data hak-hak subyek data pribadi. **Masalah akuntabilitas dan liabilitas** timbul ketika sistem AI melakukan kesalahan atau mengakibatkan masalah bagi pihak tertentu, mengakibatkan pertanyaan mengenai siapa yang harus bertanggung jawab—*developers, deployers*, atau pengguna sistem AI (McCabe, 2025).

**Keamanan siber** merupakan pedang bermata dua dalam konteks AI, di mana AI dapat digunakan untuk baik menyerang dan mempertahankan sistem. Serangan siber berbasis AI, termasuk *phishing* yang canggih, *malware*, dan serangan rekayasa sosial, merupakan ancaman yang signifikan, sementara solusi keamanan siber berbasis AI menyediakan pertahanan yang sangat kuat termasuk deteksi anomali, *threat intelligence*, dan kapabilitas menanggapi ancaman otomatis (Achuthan et al., 2024).

### 3. Kerangka Kerja Tata Kelola AI

Untuk mengatasi tantangan etika dan regulasi, berbagai kerangka kerja tata kelola AI telah dikembangkan di tingkat internasional, nasional, dan organisasional. **European Union AI Act** merepresentasikan pendekatan regulasi paling komprehensif, mengadopsi pendekatan berbasis risiko yang mengkategorikan sistem AI berdasarkan tingkat risiko masing-masing. Praktik yang dilarang termasuk sistem AI yang menerapkan teknik

subliminal atau mengeksploitasi kerentanan, sementara sistem berisiko tinggi dalam area seperti infrastruktur kritikal, pendidikan, pekerjaan, dan penegakan hukum harus mengikuti persyaratan ketat untuk keamanan, transparansi, dan akuntabilitas(Madanchian & Taherdoost, 2025).

**Kerangka Kerja Manajemen Risiko AI NIST**, dikembangkan oleh *National Institute of Standards and Technology* di AS, memberikan panduan sukarela untuk mengelola risiko terkait dengan sistem AI. Kerangka kerja ini menitikberatkan pentingnya karakteristik kepercayaan mencakup validitas, reliabilitas, keselamatan, keamanan, ketahanan, akuntabilitas, transparansi, eksplainabilitas, interpretabilitas, privasi, dan *fairness*. Standar **ISO/IEC 42001** untuk sistem manajemen AI menyajikan persyaratan dan panduan untuk menetapkan, mengimplementasikan, memelihara, dan memperbaiki secara kontinu sistem manajemen AI dalam konteks organisasi(Madanchian & Taherdoost, 2025).

**Kerangka Kerja Tata Kelola AI Singapura (AIGA)**, dikembangkan oleh *Personal Data Protection Commission*, menitikberatkan pendekatan berpusatkan manusia dengan fokus pada eksplainabilitas, transparansi, *fairness*, dan akuntabilitas. Kerangka kerja ini memberikan panduan praktis untuk organisasi mengimplementasikan praktik Ai yang bertanggung jawab, termasuk model tata kelola, manajemen operasi, dan interaksi dengan *stakeholder*. Prinsip dari AI beretika yang lazim dikenali pada semua kerangka kerja mencakup *fairness* (memastikan tiada diskriminasi dan keadilan), transparansi (memungkinkan pemahaman bagaimana AI bekerja), privasi (proteksi data pribadi), akuntabilitas (menetapkan kejelasan tanggungjawab), dan kemanfaatan AI (menjamin AI memberikan manfaat kepada masyarakat)(Coovadia et al., 2025).

## BAGIAN 4

# STRATEGI PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DIGITAL

### A. AI-DRIVEN HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT

*AI-Driven Human Capital Development* merupakan pendekatan strategis dalam pengembangan sumber daya manusia yang memanfaatkan kecerdasan buatan sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data (Ali, Fahrullah, & Perkasa, 2024). Pendekatan ini lahir dari kebutuhan organisasi untuk merespons perubahan lingkungan bisnis dan teknologi yang semakin cepat, di mana kompetensi SDM harus terus diperbarui agar tetap relevan dan kompetitif. Dalam konteks ini, AI tidak hanya berfungsi sebagai alat otomasi, tetapi juga sebagai enabler yang memperkuat efektivitas pengelolaan dan pengembangan human capital.

Penerapan AI dalam pengembangan SDM memungkinkan organisasi beralih dari pendekatan konvensional yang bersifat reaktif menuju pendekatan prediktif dan proaktif. Melalui analisis data kinerja, riwayat pelatihan, hasil asesmen kompetensi, serta perilaku kerja digital, AI mampu mengidentifikasi pola dan memproyeksikan kebutuhan keterampilan masa depan. Informasi ini menjadi dasar dalam perancangan strategi *upskilling* dan *reskilling* yang lebih terarah dan berkelanjutan (Sarjito, 2023).

AI juga mendukung personalisasi pembelajaran melalui sistem pembelajaran adaptif. Setiap individu memperoleh rekomendasi materi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengembangannya. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif SDM dalam proses belajar berkelanjutan, yang menjadi kunci dalam menghadapi dinamika era digital (Fortuna, Prasetya, Dwinggo, Rawas, & Azis, 2025).

Dalam pengambilan keputusan strategis SDM, pemanfaatan *people analytics* berbasis AI memberikan insight yang lebih objektif dan *real-time*. Keputusan terkait promosi, rotasi jabatan, serta evaluasi kinerja dapat dilakukan secara lebih transparan dan akuntabel. Namun, keputusan akhir tetap memerlukan pertimbangan manusia untuk memastikan keselarasan dengan nilai, etika, dan budaya organisasi.

Meskipun menawarkan berbagai keunggulan, implementasi *AI-Driven Human Capital Development* juga menghadirkan tantangan, khususnya terkait perlindungan data pribadi, potensi bias algoritma, dan isu etika penggunaan teknologi. Oleh karena itu, penerapan AI harus mengedepankan prinsip *ethical AI* dan *pendekatan human-centered* agar teknologi benar-benar mendukung pengembangan manusia secara berkelanjutan.

## **B. FUTURE SKILLS AND DIGITAL MINDSET**

Transformasi digital yang masif telah mengubah karakter pekerjaan, model bisnis, dan cara manusia berinteraksi dengan teknologi. Dalam kondisi ini, organisasi membutuhkan sumber daya manusia yang tidak hanya menguasai keterampilan teknis saat ini, tetapi juga memiliki kesiapan menghadapi perubahan di masa depan. Oleh karena itu, pengembangan *future skills* dan *digital mindset* menjadi agenda strategis dalam pengembangan SDM modern.

### **1. Kerangka Future Skills dalam Era Digital**

*Future skills* merupakan kombinasi keterampilan teknis dan non-teknis yang memungkinkan individu tetap relevan di tengah disrupsi teknologi. Secara konseptual, *future skills* dapat dikelompokkan ke dalam tiga area utama. Pertama, **digital and technology skills**, yang mencakup literasi digital, literasi data, pemahaman dasar AI, serta kemampuan menggunakan teknologi digital dalam konteks pekerjaan. Keterampilan ini menjadi prasyarat dasar bagi SDM lintas sektor. Kedua, **cognitive and analytical skills**, seperti *critical thinking*, *problem solving*,

*systems thinking*, dan kemampuan mengambil keputusan berbasis data. Keterampilan ini semakin penting karena banyak tugas rutin telah diotomasi oleh teknologi, sehingga manusia dituntut untuk mengerjakan pekerjaan yang bersifat analitis dan strategis. Ketiga, *human and social skills*, yang meliputi kreativitas, komunikasi, kolaborasi, kepemimpinan, dan emotional intelligence. Di tengah dominasi teknologi, keterampilan manusiawi justru menjadi pembeda utama yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh mesin (Ogunbukola, 2024).

## 2. **Digital Mindset sebagai Fondasi Pengembangan Kompetensi**

Penguasaan *future skills* harus didukung oleh digital mindset, yaitu pola pikir yang terbuka terhadap perubahan, adaptif terhadap teknologi baru, serta memiliki orientasi pembelajaran berkelanjutan. Digital mindset mendorong individu untuk melihat teknologi sebagai alat pendukung produktivitas dan inovasi, bukan sebagai ancaman terhadap peran manusia. Individu dengan digital mindset cenderung memiliki keberanian untuk bereksperimen, menerima kegagalan sebagai proses belajar, serta aktif mencari peluang peningkatan kompetensi. Pola pikir ini menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi digital, karena teknologi yang canggih tidak akan memberikan dampak optimal tanpa kesiapan manusia yang menggunakannya (Alnuaimi, Kumar, Ren, & Budhwar, 2022).

## 3. **Strategi Pengembangan Future Skills dan Digital Mindset**

Pengembangan *future skills* dan *digital mindset* perlu dilakukan melalui pendekatan pembelajaran yang fleksibel dan kontekstual. Organisasi dapat menerapkan program upskilling dan reskilling, pembelajaran berbasis proyek, *microlearning*, serta pemanfaatan platform digital learning. Pendekatan ini memungkinkan SDM belajar secara mandiri, cepat, dan sesuai kebutuhan nyata di lapangan.

Peran kepemimpinan juga sangat krusial. Pemimpin perlu menjadi role model dalam pemanfaatan teknologi, mendorong budaya inovasi, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman untuk belajar dan beradaptasi. Tanpa dukungan budaya dan kepemimpinan, pengembangan *future skills* akan sulit berkelanjutan.

#### 4. Konteks Indonesia dalam Pengembangan *Future Skills*

Dalam konteks Indonesia, pengembangan *future skills* dan *digital mindset* menjadi semakin penting seiring pertumbuhan ekonomi digital, *startup*, UMKM berbasis teknologi, serta implementasi transformasi digital di sektor publik dan pendidikan. Tantangan utama yang dihadapi adalah kesenjangan keterampilan digital, baik antar generasi maupun antar wilayah.

Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, perguruan tinggi, dan industri menjadi kunci dalam membangun SDM yang *future-ready*. Program pelatihan digital, sertifikasi kompetensi, serta integrasi kurikulum berbasis teknologi merupakan langkah strategis untuk memastikan SDM Indonesia mampu bersaing di tingkat global.

### C. PERSONALIZED LEARNING AND MICRO-CREDENTIAL

*Personalized learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menyesuaikan konten, metode, dan kecepatan belajar dengan kebutuhan dan karakteristik individu. Dengan dukungan teknologi digital, khususnya AI dan learning analytics, sistem pembelajaran dapat menganalisis kemampuan awal, gaya belajar, serta tujuan pengembangan setiap individu. Hasil analisis tersebut digunakan untuk merekomendasikan materi, aktivitas, dan jalur pembelajaran yang paling relevan, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif dan bermakna (Taylor, Yeung, & Basset, 2021).

Sejalan dengan *personalized learning*, konsep *micro-credential* berkembang sebagai bentuk pengakuan kompetensi yang lebih spesifik, fleksibel, dan terukur. *Micro-credential* merupakan

sertifikasi atau pengakuan pembelajaran dalam skala kecil yang berfokus pada keterampilan tertentu dan dapat diselesaikan dalam waktu relatif singkat. Berbeda dengan gelar formal, *micro-credential* dirancang untuk menjawab kebutuhan kompetensi praktis yang langsung dapat diterapkan di dunia kerja.

*Micro-credential* memberikan nilai tambah bagi individu dan organisasi. Bagi individu, *micro-credential* menjadi bukti kompetensi yang dapat meningkatkan daya saing dan mobilitas karier. Bagi organisasi, *micro-credential* memudahkan pemetaan kompetensi, evaluasi hasil pembelajaran, serta penyesuaian kebutuhan pelatihan dengan strategi bisnis. Integrasi *micro-credential* dengan sistem pembelajaran digital juga memungkinkan pelacakan perkembangan kompetensi secara berkelanjutan.

Dalam konteks pendidikan tinggi dan pengembangan SDM di Indonesia, *personalized learning* dan *micro-credential* semakin relevan seiring dengan implementasi kebijakan pembelajaran fleksibel dan kolaborasi dengan industri. Perguruan tinggi dan organisasi didorong untuk mengembangkan program *micro-credential* berbasis kebutuhan industri, baik melalui pelatihan daring, pembelajaran berbasis proyek, maupun sertifikasi kompetensi digital. Pendekatan ini memperkuat keterkaitan antara dunia pendidikan dan dunia kerja.

Integrasi antara *personalized learning* dan *micro-credential* menunjukkan bahwa pembelajaran tidak lagi berdiri sebagai aktivitas terpisah, melainkan menjadi bagian strategis dari sistem pengembangan sumber daya manusia. Dengan pendekatan ini, setiap proses belajar dapat ditelusuri, diukur, dan dihubungkan langsung dengan pengelolaan talenta serta pengembangan karier. Adapun Integrasi *Personalized Learning* dan *Micro-Credential* adalah sebagai berikut:

### 1. **Learning path individual berbasis kompetensi**

Setiap individu memiliki jalur pembelajaran yang disusun berdasarkan kebutuhan kompetensi, tingkat kemampuan, dan tujuan karier. Pendekatan ini memastikan proses belajar lebih relevan dan terarah.

### 2. **Setiap capaian belajar diakui melalui *micro-credential***

Hasil pembelajaran dikonversi menjadi *micro-credential* sebagai bukti penguasaan keterampilan tertentu. Pengakuan ini meningkatkan transparansi dan nilai praktis dari proses belajar.

### 3. **Monitoring perkembangan kompetensi secara digital**

Perkembangan kompetensi individu dipantau melalui sistem digital yang mencatat capaian, kemajuan, dan area yang perlu ditingkatkan secara *real-time*.

### 4. **Penguatan sistem *talent management* dan *career development***

Data pembelajaran dan *micro-credential* dimanfaatkan untuk mendukung pengelolaan talenta dan perencanaan karier yang lebih objektif dan berbasis kompetensi.

## **D. LEADERSHIP AND HYBRID WORKFORCE STRATEGY**

Transformasi digital tidak hanya menuntut penguasaan teknologi, tetapi juga membutuhkan kepemimpinan yang mampu mengarahkan perubahan secara strategis dan berkelanjutan. Dalam konteks ini, digital leadership menjadi faktor kunci dalam memastikan teknologi dan sumber daya manusia dapat berkolaborasi secara optimal. Digital leadership merujuk pada kemampuan pemimpin dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendorong inovasi, meningkatkan kinerja, serta membangun budaya kerja yang adaptif terhadap perubahan.

Seorang *leader* digital tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi, tetapi juga pada pengelolaan manusia di tengah lingkungan kerja yang semakin fleksibel. Perubahan pola kerja menuju *hybrid workforce*, yaitu kombinasi kerja luring dan daring,

menuntut strategi kepemimpinan yang berbeda dari model konvensional. Pemimpin dituntut untuk membangun kepercayaan, komunikasi yang efektif, serta sistem kerja yang berbasis hasil, bukan semata-mata kehadiran fisik.

Strategi *hybrid workforce* memungkinkan organisasi meningkatkan fleksibilitas, produktivitas, dan keseimbangan kerja dan kehidupan (*work-life balance*). Namun, implementasi strategi ini memerlukan perencanaan yang matang, termasuk penyesuaian kebijakan, pemanfaatan teknologi kolaborasi, serta pengelolaan kinerja yang transparan. Peran digital leader sangat krusial dalam memastikan bahwa pola kerja hybrid tetap selaras dengan tujuan organisasi dan nilai budaya kerja (Sari, 2025) .

*Digital leadership* juga berperan dalam membangun budaya kolaborasi dan inovasi di lingkungan kerja hybrid. Pemimpin perlu mendorong pemanfaatan platform digital untuk komunikasi, kolaborasi lintas tim, dan berbagi pengetahuan. Selain itu, pemimpin harus mampu menciptakan lingkungan psikologis yang aman, di mana karyawan merasa didukung untuk beradaptasi, bereksperimen, dan mengembangkan kompetensi digitalnya.

Karakteristik tersebut menjadi fondasi penting bagi pemimpin dalam mengelola dinamika kerja modern. Dengan kepemimpinan yang adaptif, visioner, dan kolaboratif, organisasi lebih siap menghadapi tantangan pengelolaan tenaga kerja yang semakin fleksibel dan terdistribusi, termasuk dalam penerapan strategi *hybrid workforce* (Liden, Wang, & Wang, 2025). Karakter tersebut, yaitu:

- 1. Adaptif terhadap perubahan teknologi dan lingkungan kerja**  
Pemimpin digital mampu merespons perubahan dengan cepat, terbuka terhadap inovasi, serta siap menyesuaikan strategi dan cara kerja sesuai dinamika teknologi dan kebutuhan organisasi.
- 2. Visioner dalam melihat peluang dan arah masa depan**

Pemimpin digital memiliki kemampuan melihat potensi jangka panjang dari transformasi digital, serta menerjemahkannya ke dalam visi dan strategi yang jelas dan berkelanjutan.

### **3. Kolaboratif dalam membangun kerja tim dan jejaring digital**

Pemimpin digital mendorong kolaborasi lintas fungsi, memanfaatkan platform digital untuk komunikasi, serta menciptakan budaya kerja yang inklusif dan partisipatif.

## **E. ETHICAL, SUSTAINABLE, AND HUMAN-CENTERED DIGITAL TALENT**

Transformasi digital yang semakin masif tidak hanya membawa peluang peningkatan efisiensi dan inovasi, tetapi juga menghadirkan tantangan etika, sosial, dan keberlanjutan dalam pengelolaan sumber daya manusia. Di tengah pemanfaatan AI, big data, dan otomasi, organisasi dituntut untuk memastikan bahwa pengembangan talenta digital tetap berorientasi pada nilai kemanusiaan. Oleh karena itu, konsep *ethical, sustainable, and human-centered digital talent* menjadi pendekatan penting dalam strategi pengembangan SDM modern. Pendekatan ini menekankan bahwa teknologi harus digunakan secara bertanggung jawab, adil, dan berkelanjutan, serta mendukung kesejahteraan manusia. Talenta digital tidak hanya diukur dari kemampuan teknisnya, tetapi juga dari kesadaran etis, kepedulian sosial, dan kemampuannya berkontribusi secara jangka panjang bagi organisasi dan masyarakat.

Dengan menempatkan etika, keberlanjutan, dan nilai kemanusiaan sebagai fondasi, pengembangan talenta digital tidak hanya berfokus pada kinerja jangka pendek, tetapi juga pada keberlangsungan organisasi dan masyarakat. Pendekatan ini menegaskan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat ditentukan oleh keseimbangan antara kecanggihan teknologi dan kualitas manusia yang mengelolanya. Adapun poin penting yang harus diperhatikan (Elbolok, Alshafie, Eldalash, Mohamed, & Sabaa, 2025), yaitu:

### **1. Etika dalam Pemanfaatan Teknologi Digital**

Penggunaan AI dan sistem digital dalam pengelolaan SDM harus memperhatikan keadilan, transparansi, dan akuntabilitas. Organisasi perlu memastikan bahwa algoritma tidak menciptakan bias, diskriminasi, atau keputusan yang merugikan individu.

## **2. Perlindungan Data dan Privasi SDM**

Talenta digital menghasilkan dan berinteraksi dengan data dalam jumlah besar. Oleh karena itu, perlindungan data pribadi dan keamanan informasi menjadi aspek krusial untuk menjaga kepercayaan dan integritas organisasi.

## **3. Pendekatan Human-Centered dalam Transformasi Digital**

Teknologi harus dirancang untuk mendukung peran manusia, bukan menggantikannya sepenuhnya. Pendekatan human-centered menempatkan kebutuhan, pengalaman, dan kesejahteraan manusia sebagai fokus utama dalam penerapan teknologi.

## **4. Keberlanjutan Pengembangan Talenta (Sustainable Talent Development)**

Pengembangan SDM perlu berorientasi jangka panjang melalui pembelajaran berkelanjutan, keseimbangan kerja–kehidupan, dan kesiapan menghadapi perubahan teknologi. Pendekatan ini memastikan talenta tetap relevan dan sehat secara fisik maupun mental.

## **5. Digital Wellbeing dan Kesehatan Kerja**

Intensitas kerja berbasis teknologi berpotensi menimbulkan kelelahan digital. Oleh karena itu, organisasi perlu memperhatikan aspek digital wellbeing melalui pengaturan kerja yang fleksibel dan dukungan kesehatan mental.

## **6. Tanggung Jawab Sosial Talenta Digital**

Talenta digital diharapkan memiliki kesadaran sosial dan mampu menggunakan teknologi untuk menciptakan dampak positif bagi masyarakat, lingkungan, dan pembangunan berkelanjutan

Pendekatan *human-centered* menempatkan manusia sebagai pusat dari transformasi digital. Teknologi dipandang sebagai alat pendukung yang memperkuat potensi manusia, bukan

menggantikannya sepenuhnya. Dalam pendekatan ini, empati, nilai kemanusiaan, dan kesejahteraan individu menjadi pertimbangan utama dalam perancangan sistem kerja, kebijakan SDM, dan penggunaan teknologi digital. *Human-centered digital talent* mendorong organisasi untuk menciptakan lingkungan kerja yang inklusif, partisipatif, dan berorientasi pada pengembangan manusia.

Integrasi antara etika, keberlanjutan, dan pendekatan *human-centered* juga berperan penting dalam membangun kepercayaan dan loyalitas talenta. Organisasi yang mampu menunjukkan komitmen terhadap penggunaan teknologi yang bertanggung jawab dan kesejahteraan SDM akan lebih menarik bagi talenta digital berkualitas. Hal ini menjadi keunggulan strategis dalam persaingan memperoleh dan mempertahankan SDM unggul di era digital (Indra Veri, 2025).

Dalam konteks global dan Indonesia, penerapan prinsip ethical, sustainable, and *human-centered digital talent* menjadi semakin relevan seiring meningkatnya adopsi AI, kerja jarak jauh, dan ekonomi berbasis platform. Tantangan seperti kesenjangan digital, keamanan data, dan tekanan kerja digital perlu direspons melalui kebijakan dan praktik SDM yang berorientasi pada manusia. Dengan pendekatan ini, transformasi digital tidak hanya menghasilkan efisiensi teknologi, tetapi juga menciptakan nilai sosial dan keberlanjutan jangka panjang.

## BAGIAN 5

### DIGITAL MARKETING DAN PEMANFAATAN AI DALAM PEMASARAN

#### A. LANSKAP DIGITAL MARKETING MODERN DI ERA *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

Perkembangan *digital marketing* pada era ekonomi digital menunjukkan perubahan mendasar dalam cara organisasi menciptakan, mengomunikasikan, dan menyampaikan nilai kepada konsumen. Pemasaran digital tidak lagi diposisikan sebagai fungsi pendukung, melainkan sebagai pusat strategi bisnis yang berperan langsung dalam penciptaan keunggulan kompetitif (Jung & Shegai, 2023). Perubahan ini dipicu oleh meningkatnya ketergantungan konsumen pada teknologi digital dalam proses pencarian informasi, evaluasi alternatif, hingga pengambilan keputusan pembelian.

Kecerdasan buatan hadir sebagai *enabler* utama yang mempercepat transformasi tersebut dengan menghadirkan kemampuan analitik lanjutan dan otomatisasi pengambilan keputusan. AI memungkinkan organisasi memproses data konsumen dalam jumlah besar dan kompleksitas tinggi untuk menghasilkan insight yang lebih akurat dan prediktif. Dalam konteks ini, pemasaran berevolusi dari aktivitas berbasis intuisi menjadi fungsi berbasis data dan model komputasional (S. A. Y. Rahman et al., 2025).

Dari perspektif perilaku konsumen, era digital ditandai oleh meningkatnya ekspektasi terhadap relevansi dan kecepatan respons merek. Konsumen tidak lagi merespons pesan generik, melainkan mengharapkan interaksi yang sesuai dengan kebutuhan, preferensi, dan konteks mereka secara individual. AI memberikan kemampuan untuk menangkap dinamika ini secara *real time* melalui analisis pola perilaku dan interaksi digital.

Transformasi ini juga mengubah peran profesional pemasaran secara fundamental. Pemasar dituntut untuk tidak hanya memahami strategi komunikasi, tetapi juga memiliki literasi data dan pemahaman dasar mengenai sistem AI yang digunakan. Peran strategis pemasaran kini terletak pada kemampuan menerjemahkan insight analitik menjadi keputusan bisnis yang bernilai (Faridatul et al., 2025).

Namun demikian, integrasi AI dalam *digital marketing* tidak dapat dilepaskan dari kesiapan organisasi secara menyeluruh. Infrastruktur data, tata kelola teknologi, serta budaya pengambilan keputusan berbasis bukti menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi (Ziakis & Vlachopoulou, 2023). Tanpa fondasi tersebut, pemanfaatan AI berisiko bersifat superfisial dan tidak berkelanjutan.

Oleh karena itu, lanskap *digital marketing* modern harus dipahami sebagai sistem yang terintegrasi antara strategi, teknologi, dan pemahaman konsumen. Perspektif holistik ini menjadi dasar penting dalam memahami peran AI pada berbagai praktik pemasaran digital yang akan dibahas pada sub-bab berikutnya.

## **B. PERSONALISASI PEMASARAN BERBASIS AI DALAM SKALA DIGITAL**

Personalisasi pemasaran merupakan refleksi dari pergeseran orientasi pemasaran modern menuju pendekatan yang berpusat pada konsumen. Dalam ekosistem digital, personalisasi berkembang dari segmentasi sederhana menjadi strategi yang menyesuaikan pesan, penawaran, dan pengalaman berdasarkan karakteristik individual konsumen. Perkembangan kecerdasan buatan mempercepat transformasi ini dengan menyediakan kemampuan analitik yang mampu memproses data dalam skala dan kompleksitas tinggi (Gungunawat et al., 2024).

Kecerdasan buatan memungkinkan pemasar mengidentifikasi pola perilaku konsumen yang tidak mudah terdeteksi melalui analisis

konvensional. Algoritma pembelajaran mesin memanfaatkan data transaksi, interaksi digital, dan preferensi historis untuk membangun profil konsumen yang dinamis. Profil ini menjadi dasar bagi penyampaian pesan pemasaran yang relevan dan kontekstual pada setiap titik interaksi.

Dalam praktik pemasaran digital, personalisasi berbasis AI sering diwujudkan melalui sistem rekomendasi dan penyesuaian konten secara *real time*. Teknologi ini memungkinkan konsumen menerima pengalaman yang berbeda meskipun berada pada platform yang sama. Pendekatan tersebut meningkatkan persepsi nilai dan kedekatan konsumen terhadap merek (Mubarak, 2025).

Dari perspektif kinerja pemasaran, personalisasi berbasis AI memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan keterlibatan dan konversi. Konsumen cenderung merespons positif pesan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Dalam jangka panjang, personalisasi juga berperan dalam membangun loyalitas dan meningkatkan nilai seumur hidup pelanggan.

Namun, personalisasi dalam skala besar menghadirkan tantangan terkait pengelolaan data dan privasi konsumen. Penggunaan data yang berlebihan atau tidak transparan berpotensi menimbulkan resistensi dan menurunkan kepercayaan. Oleh karena itu, personalisasi harus diimplementasikan dengan memperhatikan prinsip perlindungan data dan etika pemasaran.

Aspek teknis personalisasi juga menuntut integrasi sistem yang memadai. Data dari berbagai sumber perlu dikonsolidasikan agar personalisasi berjalan konsisten di seluruh saluran. Tanpa integrasi yang baik, personalisasi justru dapat menghasilkan pengalaman yang terfragmentasi.

Selain tantangan teknis, personalisasi berbasis AI juga memerlukan pemahaman strategis dari sisi organisasi. Pemasar perlu menentukan tingkat personalisasi yang tepat agar tidak melampaui batas

kenyamanan konsumen. Pendekatan yang terlalu agresif dapat menimbulkan persepsi intrusif meskipun didukung teknologi canggih (Ahire, 2025).

Perkembangan terbaru menunjukkan bahwa personalisasi tidak hanya berfokus pada produk, tetapi juga pada waktu, konteks, dan kanal komunikasi. AI memungkinkan penyesuaian pesan berdasarkan situasi spesifik yang dihadapi konsumen. Hal ini memperkuat relevansi dan efektivitas interaksi pemasaran (Fikriyah et al., 2025) (R. Rahman et al., 2025).

Dalam konteks hubungan jangka panjang, personalisasi berbasis AI berfungsi sebagai sarana pembentukan nilai bersama antara merek dan konsumen. Konsumen memperoleh pengalaman yang sesuai dengan kebutuhan mereka, sementara perusahaan memperoleh insight yang berharga untuk pengembangan strategi. Hubungan ini memperkuat posisi merek dalam persaingan digital.

Ke depan, personalisasi pemasaran diperkirakan akan semakin terintegrasi dengan teknologi prediktif dan sistem otonom. Namun, peran manusia tetap penting dalam mengarahkan strategi dan memastikan praktik yang etis. Personalisasi yang berkelanjutan membutuhkan keseimbangan antara kecanggihan teknologi dan sensitivitas terhadap nilai sosial.

### **C. KONTEN PEMASARAN DAN KREATIVITAS DI ERA GENERATIVE AI**

Konten pemasaran merupakan elemen fundamental dalam strategi pemasaran digital karena berfungsi sebagai medium utama pembentukan makna dan nilai merek. Dalam konteks bisnis digital, konten tidak hanya berperan sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai sarana membangun hubungan dan keterlibatan konsumen. Perkembangan teknologi *generative* AI telah mengubah secara signifikan proses penciptaan dan pengelolaan konten pemasaran.

*Generative* AI memungkinkan produksi konten teks, visual, audio, dan video secara otomatis dengan tingkat efisiensi yang tinggi. Teknologi ini memanfaatkan model pembelajaran mendalam untuk menghasilkan konten yang menyerupai kreativitas manusia. Bagi organisasi, kemampuan ini membuka peluang untuk mempercepat siklus produksi dan memperluas jangkauan komunikasi pemasaran (Heitmann, 2024).

Dalam praktik pemasaran, *generative* AI berfungsi sebagai alat pendukung kreativitas yang memperkaya proses ideasi. Pemasar dapat menggunakan AI untuk menghasilkan berbagai alternatif pesan dan konsep kreatif yang kemudian dievaluasi dan disempurnakan. Pendekatan kolaboratif ini menempatkan manusia sebagai pengarah strategis dan AI sebagai fasilitator kreativitas.

Pemanfaatan *generative* AI juga memungkinkan personalisasi konten dalam skala besar. Konten dapat disesuaikan dengan karakteristik audiens, konteks interaksi, dan tahap perjalanan pelanggan. Hal ini meningkatkan relevansi pesan serta memperkuat pengalaman konsumen secara individual.

Dari perspektif kinerja pemasaran, konten yang dihasilkan atau dioptimalkan dengan AI berpotensi meningkatkan keterlibatan dan efektivitas kampanye. Berbagai variasi konten dapat diuji secara simultan untuk mengidentifikasi format dan pesan yang paling resonan. Proses ini menjadikan kreativitas sebagai aktivitas yang berbasis data dan evaluasi empiris.

Namun, penggunaan *generative* AI dalam penciptaan konten juga menimbulkan tantangan epistemik dan etis. Konten yang dihasilkan AI berpotensi mengandung ketidakakuratan, bias, atau inkonsistensi dengan identitas merek. Oleh karena itu, mekanisme pengawasan dan validasi manusia tetap menjadi elemen penting dalam praktik pemasaran profesional.

Isu hak kekayaan intelektual juga menjadi perhatian dalam pemanfaatan *generative* AI. Model AI dilatih menggunakan data dalam jumlah besar yang dapat mencakup karya kreatif yang dilindungi hak cipta. Organisasi perlu memastikan bahwa penggunaan konten AI tidak melanggar prinsip legal dan etika yang berlaku.

Dari sudut pandang strategis, nilai utama *generative* AI tidak terletak pada otomatisasi semata, melainkan pada kemampuannya memperluas kapasitas kreatif organisasi. AI memungkinkan eksplorasi ide dan pendekatan baru yang sebelumnya sulit dicapai karena keterbatasan waktu dan sumber daya. Kreativitas menjadi lebih iteratif dan eksperimental (Zhou & Lee, 2024).

Perubahan ini turut menggeser peran profesional kreatif dalam pemasaran. Keunggulan manusia terletak pada kemampuan memahami konteks sosial, budaya, dan emosional yang kompleks. *Generative* AI berfungsi sebagai alat yang mendukung, bukan menggantikan, peran strategis tersebut.

Ke depan, integrasi *generative* AI dalam konten pemasaran diperkirakan akan semakin mendalam. Sistem AI akan semakin mampu beradaptasi dengan preferensi audiens dan dinamika pasar. Namun, keberhasilan implementasi tetap bergantung pada keseimbangan antara inovasi teknologi dan pengelolaan etis.

#### **D. ANALITIK PREDIKTIF DAN PENGUKURAN KINERJA PEMASARAN BERBASIS AI**

Analitik prediktif menjadi salah satu kontribusi paling strategis AI dalam pemasaran digital. Dengan memanfaatkan data historis dan model pembelajaran mesin, organisasi dapat memproyeksikan perilaku konsumen di masa depan. Pendekatan ini menggeser pemasaran dari orientasi reaktif menuju pengambilan keputusan yang proaktif dan berbasis prediksi.

AI digunakan untuk memprediksi berbagai indikator penting, seperti kemungkinan pembelian, risiko kehilangan pelanggan, dan nilai pelanggan jangka panjang. Informasi ini menjadi dasar bagi perencanaan kampanye dan alokasi sumber daya yang lebih efisien (Curiskis et al., 2023). Dengan demikian, pemasaran berfungsi sebagai alat pengungkit nilai bisnis, bukan sekadar pusat biaya.

Selain prediksi, AI juga merevolusi cara kinerja pemasaran diukur dan dievaluasi. Model atribusi berbasis AI memungkinkan pemahaman yang lebih akurat mengenai kontribusi masing-masing titik interaksi dalam perjalanan pelanggan. Pendekatan ini membantu organisasi menghindari bias evaluasi yang sering muncul pada metode pengukuran konvensional.

Namun, kompleksitas model analitik menuntut pemahaman yang memadai agar hasilnya tidak disalahartikan. Keputusan pemasaran yang hanya didasarkan pada output model tanpa interpretasi kritis berpotensi menimbulkan kesalahan strategis. Oleh karena itu, kompetensi analitik menjadi elemen penting dalam profesi pemasaran modern.

Keterbatasan data akibat regulasi privasi juga mempengaruhi efektivitas analitik prediktif. Kondisi ini mendorong pemanfaatan data pihak pertama dan pengembangan pendekatan analitik yang lebih adaptif. AI harus digunakan secara inovatif namun tetap menghormati prinsip perlindungan data.

## **E. PERIKLANAN DIGITAL DAN OPTIMASI MEDIA BERBASIS AI**

Periklanan digital merupakan salah satu area pemasaran yang paling terdampak oleh perkembangan kecerdasan buatan. Digitalisasi media telah menggeser praktik periklanan dari pendekatan berbasis perkiraan dan pengalaman menuju sistem pengambilan keputusan otomatis yang didorong oleh data. Dalam konteks ini, AI berperan sebagai mekanisme inti yang memungkinkan analisis audiens,

penempatan iklan, dan optimasi anggaran dilakukan secara presisi dan *real time*.

Salah satu manifestasi utama pemanfaatan AI dalam periklanan digital adalah sistem periklanan programatik. Melalui mekanisme *real-time bidding*, algoritma AI mengevaluasi setiap peluang penayangan iklan berdasarkan probabilitas respons konsumen. Keputusan pembelian media dilakukan dalam hitungan milidetik dengan mempertimbangkan berbagai variabel, seperti perilaku pengguna, konteks perangkat, dan histori interaksi digital (Deckker & Sumanasekara, 2025).

Pemanfaatan pembelajaran mesin memungkinkan sistem periklanan untuk terus belajar dari hasil kampanye sebelumnya. Model AI menyesuaikan strategi bidding dan segmentasi audiens secara dinamis berdasarkan performa aktual iklan. Dengan pendekatan ini, optimasi media tidak lagi bersifat statis, melainkan adaptif terhadap perubahan perilaku pasar dan konsumen.

Selain optimasi penempatan, AI juga berperan dalam pengelolaan konten iklan melalui *dynamic creative optimization*. Teknologi ini memungkinkan variasi pesan, visual, dan format iklan disesuaikan dengan karakteristik audiens secara individual. Pendekatan tersebut meningkatkan relevansi pesan sekaligus mengurangi kejenuhan audiens terhadap iklan yang repetitif.

Dari perspektif strategis, optimasi media berbasis AI menggeser fokus periklanan dari metrik eksposur menuju metrik nilai. Pengambilan keputusan tidak lagi hanya didasarkan pada biaya per klik atau impresi, tetapi pada kontribusi iklan terhadap konversi dan nilai pelanggan jangka panjang. Dengan demikian, periklanan menjadi bagian integral dari strategi penciptaan nilai bisnis.

Namun, kompleksitas sistem periklanan berbasis AI menimbulkan tantangan transparansi dan akuntabilitas. Banyak keputusan diambil oleh algoritma yang sulit dipahami secara intuitif oleh praktisi

pemasaran. Kondisi ini menuntut pengembangan mekanisme pengawasan dan evaluasi agar sistem tetap selaras dengan tujuan strategis organisasi.

Isu kualitas inventori dan *ad fraud* juga menjadi perhatian penting dalam periklanan digital berbasis AI. Meskipun AI dapat digunakan untuk mendeteksi pola penipuan dan anomali trafik, efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas data dan desain model (Chavda et al., 2024). Oleh karena itu, pengendalian risiko tetap memerlukan kombinasi teknologi dan kebijakan manajerial.

Perubahan regulasi privasi digital semakin memengaruhi praktik periklanan berbasis AI. Pembatasan penggunaan data pihak ketiga mendorong perusahaan untuk mengandalkan data pihak pertama dan pendekatan *targeting* yang lebih kontekstual. AI memainkan peran strategis dalam mengekstraksi nilai maksimal dari data yang terbatas tanpa melanggar prinsip privasi konsumen.

Dalam konteks pengalaman konsumen, periklanan berbasis AI memiliki potensi untuk menciptakan interaksi yang lebih relevan dan tidak intrusif. Ketika iklan disajikan sesuai kebutuhan dan konteks pengguna, persepsi negatif terhadap periklanan dapat diminimalkan. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas periklanan tidak hanya diukur dari kinerja finansial, tetapi juga dari kualitas pengalaman pengguna.

## **F. PENGEMBANGAN TALENTA PEMASARAN DIGITAL DAN ARAH MASA DEPAN**

Transformasi pemasaran berbasis AI menuntut perubahan dalam pengembangan talenta. Pemasar masa depan harus memiliki kombinasi kemampuan strategis, kreatif, dan analitik. Kompetensi ini menjadi prasyarat dalam menghadapi kompleksitas pemasaran digital.

Pengembangan talenta tidak hanya melalui rekrutmen, tetapi juga melalui peningkatan kapasitas sumber daya manusia yang ada. Program pelatihan berkelanjutan membantu organisasi beradaptasi dengan perubahan teknologi. Pembelajaran menjadi bagian integral dari strategi bisnis.

Kolaborasi lintas disiplin semakin penting dalam pemasaran digital. Integrasi perspektif teknologi dan pemasaran memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih komprehensif. Struktur organisasi yang adaptif mendukung inovasi berbasis AI.

Ke depan, AI diperkirakan akan semakin otonom dalam menjalankan fungsi operasional pemasaran. Namun, peran manusia tetap krusial dalam pengawasan, etika, dan perumusan strategi. AI berfungsi sebagai alat pendukung, bukan pengganti pengambilan keputusan strategis.

Keberhasilan adopsi AI sangat bergantung pada kesiapan data dan budaya organisasi. Teknologi tanpa kesiapan organisasi tidak akan menghasilkan nilai optimal. Oleh karena itu, transformasi pemasaran harus dipandang sebagai proses sosio-teknis.

Dengan pendekatan yang tepat, pemasaran digital berbasis AI akan menjadi motor penggerak nilai dalam ekonomi digital. Talenta yang adaptif dan beretika menjadi kunci keberhasilan di era kecerdasan buatan.

## **BAGIAN 6**

### **E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL SEBAGAI MODEL BISNIS MODERN**

#### **A. GAMBARAN UMUM E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL**

E-commerce dan platform digital merupakan dua konsep fundamental dalam perkembangan bisnis modern yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Keduanya muncul sebagai respons terhadap perubahan perilaku konsumen, pesatnya perkembangan internet, serta tuntutan bisnis akan efisiensi operasional, kecepatan layanan, dan kemampuan untuk berkembang secara luas (skalabilitas). Dalam era transformasi digital, e-commerce dan platform digital tidak hanya berperan sebagai sarana transaksi, tetapi juga sebagai fondasi utama dalam pembentukan model bisnis baru.

E-commerce memungkinkan organisasi menjalankan aktivitas bisnis secara daring, mulai dari promosi dan pemasaran produk, proses pemesanan, pembayaran elektronik, hingga layanan purna jual. Sementara itu, platform digital berfungsi sebagai media yang menghubungkan berbagai pihak—seperti produsen, konsumen, penyedia layanan, dan mitra bisnis—dalam satu ekosistem digital yang saling bergantung. Oleh karena itu, pemahaman mengenai gambaran umum e-commerce dan platform digital menjadi landasan penting untuk memahami model bisnis, karakteristik, serta implikasi strategisnya dalam perekonomian digital secara lebih komprehensif.

#### **B. KONSEP DASAR E-COMMERCE**

Konsep dasar e-commerce perlu dipahami sebagai landasan dalam mempelajari bagaimana aktivitas bisnis dijalankan secara digital. E-commerce tidak hanya merepresentasikan proses jual beli secara

daring, tetapi juga mencerminkan integrasi antara teknologi informasi, proses bisnis, dan strategi organisasi. Melalui pemahaman konsep dasar ini, pembaca diharapkan mampu melihat e-commerce sebagai sebuah sistem bisnis yang utuh dan terstruktur.

### **1. Pengertian E-Commerce**

E-commerce (electronic commerce) merupakan aktivitas jual beli barang dan/atau jasa yang dilakukan melalui media elektronik, khususnya jaringan internet. Dalam praktiknya, e-commerce tidak terbatas pada transaksi penjualan semata, tetapi juga mencakup berbagai proses pendukung seperti promosi dan pemasaran digital, pengelolaan katalog produk, manajemen pesanan, layanan pelanggan, serta penggunaan sistem pembayaran elektronik. Dengan demikian, e-commerce dapat dipahami sebagai pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung seluruh siklus transaksi bisnis secara digital.

### **2. Karakteristik E-Commerce**

E-commerce memiliki sejumlah karakteristik utama yang membedakannya dari model bisnis konvensional, antara lain:

- a. Berbasis jaringan internet  
Seluruh aktivitas e-commerce bergantung pada konektivitas internet sebagai media utama. Internet memungkinkan akses global, pertukaran data secara real-time, serta integrasi antara berbagai sistem pendukung bisnis.
- b. Transaksi berlangsung secara elektronik  
Proses transaksi, mulai dari pemesanan hingga pembayaran, dilakukan secara elektronik menggunakan sistem informasi. Hal ini meningkatkan kecepatan proses bisnis dan mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik.
- c. Tidak dibatasi oleh ruang dan waktu  
E-commerce memungkinkan konsumen melakukan transaksi kapan saja dan dari mana saja. Karakteristik ini memberikan fleksibilitas tinggi bagi pelanggan sekaligus membuka peluang pasar yang lebih luas bagi pelaku usaha.
- d. Menggunakan sistem informasi terintegrasi

E-commerce umumnya didukung oleh sistem yang saling terhubung, seperti sistem manajemen inventori, sistem pembayaran, dan sistem logistik. Integrasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan koordinasi antarproses bisnis.

- e. Mengandalkan data sebagai sumber nilai bisnis  
Data transaksi dan data perilaku pengguna menjadi aset penting dalam e-commerce. Data tersebut dapat dianalisis untuk memahami preferensi konsumen, meningkatkan kualitas layanan, serta mendukung pengambilan keputusan strategis.

### **3. Komponen Utama E-Commerce**

Agar e-commerce dapat berjalan secara efektif, diperlukan beberapa komponen utama yang saling mendukung, yaitu:

- a. Website atau aplikasi e-commerce  
Website atau aplikasi berfungsi sebagai antarmuka utama antara pelaku usaha dan konsumen. Komponen ini menyediakan informasi produk, fitur pencarian, keranjang belanja, serta sarana interaksi pengguna.
- b. Sistem manajemen produk  
Sistem ini digunakan untuk mengelola data produk, termasuk deskripsi, harga, stok, dan kategori. Pengelolaan produk yang baik memastikan informasi yang ditampilkan selalu akurat dan terkini.
- c. Sistem pembayaran digital  
Sistem pembayaran digital memungkinkan proses pembayaran dilakukan secara aman dan efisien melalui berbagai metode, seperti transfer bank, kartu kredit, dompet digital, dan payment gateway.
- d. Sistem logistik dan distribusi  
Komponen ini berperan dalam pengelolaan pengiriman barang dari penjual ke pembeli. Sistem logistik yang terintegrasi membantu memantau status pengiriman dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

- e. Sistem keamanan dan perlindungan data  
Keamanan menjadi aspek krusial dalam e-commerce. Sistem keamanan bertujuan untuk melindungi data pribadi pengguna, mencegah penipuan, serta menjaga kepercayaan konsumen terhadap platform e-commerce.

### **C. MODEL BISNIS E-COMMERCE**

Model bisnis e-commerce menggambarkan pola hubungan transaksi dan aliran nilai antara pelaku-pelaku yang terlibat dalam aktivitas bisnis digital. Pemahaman terhadap model bisnis e-commerce penting untuk mengetahui siapa pihak yang berinteraksi, bagaimana proses transaksi berlangsung, serta nilai apa yang diciptakan melalui sistem e-commerce tersebut. Secara umum, model bisnis e-commerce dapat diklasifikasikan berdasarkan jenis pelaku yang terlibat dalam transaksi.

#### **1. Business to Consumer (B2C)**

Model Business to Consumer (B2C) merupakan bentuk e-commerce di mana perusahaan menawarkan dan menjual produk atau jasa secara langsung kepada konsumen akhir. Dalam model ini, perusahaan bertindak sebagai penjual, sedangkan individu bertindak sebagai pembeli.

Model B2C banyak digunakan oleh toko online dan marketplace ritel digital. Karakteristik utama B2C antara lain volume transaksi yang relatif tinggi, nilai transaksi yang bervariasi, serta fokus pada pengalaman pengguna (user experience). Keberhasilan model ini sangat dipengaruhi oleh kualitas layanan, kemudahan navigasi sistem, metode pembayaran yang beragam, serta strategi pemasaran digital. Contoh penerapan model B2C dapat ditemukan pada platform seperti Tokopedia, Shopee, dan Lazada.

#### **2. Business to Business (B2B)**

Model Business to Business (B2B) melibatkan transaksi e-commerce antarperusahaan, misalnya antara produsen,

distributor, grosir, dan pengecer. Berbeda dengan B2C, model B2B umumnya memiliki nilai transaksi yang lebih besar dengan frekuensi yang lebih rendah.

Dalam praktiknya, e-commerce B2B sering digunakan untuk mendukung proses pengadaan barang dan jasa, manajemen rantai pasok, serta hubungan jangka panjang antarorganisasi. Sistem e-procurement, marketplace industri, dan portal pemasok merupakan contoh implementasi B2B. Model ini menekankan efisiensi proses, integrasi sistem informasi, serta transparansi data dalam transaksi bisnis.

### **3. Consumer to Consumer (C2C)**

Model Consumer to Consumer (C2C) memungkinkan individu menjual produk atau jasa secara langsung kepada individu lain melalui sebuah platform digital sebagai perantara. Dalam model ini, platform tidak bertindak sebagai penjual, tetapi sebagai fasilitator yang menyediakan infrastruktur teknologi.

C2C umumnya digunakan untuk perdagangan barang bekas, produk rumahan, atau jasa personal. Platform e-commerce menyediakan fitur seperti akun pengguna, sistem pembayaran, dan mekanisme penilaian untuk membangun kepercayaan antar pengguna. Contoh penerapan C2C dapat ditemukan pada fitur marketplace yang memungkinkan pengguna individu bertransaksi satu sama lain.

### **4. Business to Government (B2G)**

Model Business to Government (B2G) mencakup transaksi elektronik antara perusahaan dan instansi pemerintah. Model ini banyak diterapkan dalam proses pengadaan barang dan jasa pemerintah secara elektronik.

Melalui sistem e-procurement, pemerintah dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan efisiensi dalam proses pengadaan. Bagi perusahaan, model B2G membuka peluang bisnis dengan

sektor publik, meskipun sering kali diiringi dengan persyaratan administratif dan regulasi yang ketat. Oleh karena itu, sistem informasi yang andal dan kepatuhan terhadap regulasi menjadi faktor kunci dalam keberhasilan model bisnis ini.

#### **D. PLATFORM DIGITAL SEBAGAI MODEL BISNIS**

Platform digital merupakan model bisnis berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara dua atau lebih kelompok pengguna yang saling bergantung, seperti produsen dan konsumen, penyedia layanan dan pengguna, atau pengembang dan pengguna aplikasi. Berbeda dengan bisnis konvensional yang berfokus pada produksi dan penjualan produk, platform digital berfokus pada penciptaan nilai melalui pengelolaan interaksi, pertukaran informasi, dan pembentukan ekosistem digital. Dengan pendekatan ini, platform digital mampu menciptakan pertumbuhan yang cepat dan berkelanjutan.

##### **1. Pengertian Platform Digital**

Platform digital dapat didefinisikan sebagai sistem berbasis teknologi yang menyediakan infrastruktur dan aturan untuk memungkinkan terjadinya interaksi, transaksi, dan kolaborasi antarberbagai pihak. Platform tidak hanya berperan sebagai penyedia layanan, tetapi juga sebagai pengelola ekosistem yang menghubungkan berbagai aktor bisnis. Nilai utama platform digital tidak hanya berasal dari produk atau jasa yang ditawarkan, melainkan dari jumlah dan kualitas interaksi yang terjadi di dalam ekosistem tersebut.

##### **2. Karakteristik Platform Digital**

Platform digital memiliki sejumlah karakteristik utama yang membedakannya dari model bisnis tradisional, antara lain:

###### **a. Multi-sided Market**

Platform digital melayani lebih dari satu kelompok pengguna secara bersamaan. Keberhasilan platform sangat bergantung

- pada kemampuannya menyeimbangkan kebutuhan dan kepentingan masing-masing pihak yang terlibat.
- b. Efek Jaringan (Network Effects)  
Nilai platform meningkat seiring bertambahnya jumlah pengguna. Semakin banyak pengguna yang bergabung, semakin tinggi manfaat yang dirasakan oleh pengguna lain dalam ekosistem platform tersebut.
  - c. Berbasis Data dan Algoritma  
Platform digital memanfaatkan data pengguna dan algoritma untuk mengelola interaksi, memberikan rekomendasi, serta meningkatkan efisiensi dan personalisasi layanan.
  - d. Skalabilitas Tinggi  
Model platform digital memungkinkan pertumbuhan pengguna dan transaksi tanpa peningkatan biaya operasional yang signifikan. Hal ini menjadikan platform digital sangat adaptif terhadap pertumbuhan pasar.
  - e. Ketergantungan pada Ekosistem Pengguna  
Keberlanjutan platform digital sangat dipengaruhi oleh partisipasi aktif pengguna dan mitra. Ekosistem yang sehat menjadi kunci keberhasilan jangka panjang platform digital.

### **3. Jenis-Jenis Platform Digital**

Berdasarkan fungsi dan bentuk interaksinya, platform digital dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa jenis berikut:

- a. Platform transaksi (marketplace)  
Platform ini memfasilitasi transaksi jual beli antara penjual dan pembeli secara digital, seperti marketplace e-commerce.
- b. Platform media social  
Platform yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi, berbagi konten, dan membangun jejaring sosial secara daring.
- c. Platform layanan berbagi (sharing economy)  
Platform yang mempertemukan penyedia dan pengguna layanan berbasis pemanfaatan sumber daya bersama, seperti transportasi atau akomodasi.

d. Platform pengembangan aplikasi

Platform yang menyediakan lingkungan, alat, dan aturan bagi pengembang untuk membuat dan mendistribusikan aplikasi, seperti platform sistem operasi dan layanan cloud.

## **E. PERBEDAAN E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL**

Meskipun sering digunakan secara bergantian, e-commerce dan platform digital memiliki perbedaan mendasar dalam tujuan, cara penciptaan nilai, serta pola interaksi antar pelaku bisnis. E-commerce berfokus pada aktivitas transaksi jual beli barang dan/atau jasa secara daring, di mana perusahaan bertindak sebagai penjual dan konsumen sebagai pembeli. Nilai utama e-commerce terletak pada efisiensi proses transaksi, kemudahan akses, serta kecepatan layanan.

Sebaliknya, platform digital tidak semata-mata berorientasi pada transaksi, tetapi pada fasilitasi interaksi antara berbagai pihak dalam suatu ekosistem digital. Platform digital menghubungkan produsen, konsumen, penyedia layanan, dan mitra lainnya agar dapat saling berinteraksi, berkolaborasi, dan menciptakan nilai bersama. Dalam platform digital, nilai bisnis tidak hanya dihasilkan dari penjualan langsung, tetapi juga dari jumlah pengguna, kualitas interaksi, serta pemanfaatan data dan algoritma.

Perbedaan lainnya terletak pada peran pelaku usaha. Pada e-commerce, pelaku usaha umumnya mengelola produk, harga, dan proses penjualan secara langsung. Sementara itu, pada platform digital, penyedia platform lebih berperan sebagai pengelola infrastruktur, aturan, dan ekosistem, sedangkan transaksi atau interaksi dilakukan oleh para pengguna platform. Selain itu, platform digital cenderung memiliki skalabilitas yang lebih tinggi karena pertumbuhannya didorong oleh efek jaringan..

## **F. STRATEGI BISNIS DALAM E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL**

### **1. Strategi Akuisisi dan Retensi Pengguna**

Keberhasilan e-commerce dan platform digital sangat ditentukan oleh kemampuan menarik dan mempertahankan pengguna melalui pengalaman pengguna (user experience), promosi digital, dan personalisasi layanan.

### **2. Pemanfaatan Data dan Analitik**

Data pengguna dimanfaatkan untuk memahami perilaku konsumen, meningkatkan kualitas layanan, serta mendukung pengambilan keputusan strategis.

### **3. Inovasi dan Keunggulan Bersaing**

Inovasi berkelanjutan menjadi kunci dalam menghadapi persaingan bisnis digital, baik dari sisi teknologi, layanan, maupun model pendapatan.

### **4. Dampak E-Commerce dan Platform Digital terhadap Bisnis dan Masyarakat**

E-commerce dan platform digital memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi bisnis, perluasan pasar, serta perubahan perilaku konsumen. Namun, di sisi lain juga menimbulkan tantangan seperti persaingan tidak seimbang, isu privasi data, dan ketergantungan pada teknologi.

## **G. TANTANGAN DAN ISU ETIKA DALAM BISNIS DIGITAL**

Perkembangan e-commerce dan platform digital sebagai model bisnis modern membawa berbagai peluang, namun sekaligus menghadirkan tantangan dan isu etika yang kompleks. Tantangan tersebut tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis dan operasional, tetapi juga menyangkut tanggung jawab sosial, hukum, dan moral dalam pemanfaatan teknologi digital.

Salah satu tantangan utama dalam bisnis digital adalah keamanan dan perlindungan data. Ketergantungan yang tinggi terhadap data

pengguna meningkatkan risiko kebocoran data, serangan siber, dan penyalahgunaan informasi. Selain itu, perlindungan privasi pengguna menjadi isu etika yang krusial, terutama dalam praktik pengumpulan, penyimpanan, dan pemanfaatan data pribadi untuk kepentingan bisnis.

Bisnis digital juga menghadapi tantangan berupa ketergantungan pada teknologi dan sistem digital, yang dapat menimbulkan gangguan operasional apabila terjadi kegagalan sistem. Di sisi lain, muncul pula isu persaingan usaha dan dominasi platform, di mana perusahaan digital berskala besar berpotensi menciptakan ketimpangan pasar dan menghambat pelaku usaha kecil.

Dari perspektif etika, penggunaan algoritma dan kecerdasan buatan dalam pengambilan keputusan bisnis dapat menimbulkan bias, kurangnya transparansi, serta ketidakadilan bagi pengguna. Oleh karena itu, penerapan prinsip etika, kepatuhan terhadap regulasi, serta tanggung jawab sosial perusahaan menjadi hal yang penting agar bisnis digital dapat berkembang secara berkelanjutan dan memberikan manfaat bagi seluruh pemangku kepentingan.

## **H. RANGKUMAN**

E-commerce dan platform digital merupakan dua model bisnis berbasis teknologi yang memiliki fokus dan mekanisme penciptaan nilai yang berbeda. E-commerce menitikberatkan pada aktivitas transaksi jual beli secara elektronik dengan tujuan utama meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan kemudahan proses bisnis antara penjual dan pembeli.

Sebaliknya, platform digital berfungsi sebagai fasilitator yang mempertemukan berbagai kelompok pengguna dalam satu ekosistem digital. Nilai utama platform digital tidak hanya berasal dari transaksi, tetapi dari interaksi, kolaborasi, dan efek jaringan yang tercipta antar pengguna. Dengan demikian, e-commerce lebih berorientasi pada transaksi, sedangkan platform digital lebih

berorientasi pada pengelolaan ekosistem dan penciptaan nilai bersama dalam ekonomi digital.

## **I. TES FORMATIF**

1. Konsep utama yang membedakan e-commerce dengan bisnis konvensional adalah ...
  - a) Penggunaan tenaga kerja manual
  - b) Ketergantungan pada lokasi fisik
  - c) Pemanfaatan teknologi internet dalam proses bisnis
  - d) Penjualan produk dalam jumlah besar
2. Model bisnis e-commerce yang melibatkan transaksi antarperusahaan disebut ...
  - a) B2C
  - b) C2C
  - c) B2B
  - d) B2G
3. Karakteristik platform digital yang menyebabkan nilai platform meningkat seiring bertambahnya jumlah pengguna adalah ...
  - a) Skalabilitas
  - b) Integrasi sistem
  - c) Efek jaringan (network effects)
  - d) Keamanan data
4. Sistem dalam e-commerce yang berfungsi mengelola data produk seperti harga, stok, dan deskripsi adalah ...
  - a) Sistem pembayaran digital
  - b) Sistem manajemen produk
  - c) Sistem logistik
  - d) Sistem keamanan
5. Contoh penerapan model Business to Government adalah ...
  - a) Marketplace ritel daring
  - b) Media sosial
  - c) Platform jual beli antarindividu
  - d) Sistem pengadaan barang dan jasa pemerintah

## J. LATIHAN

Berilah tanda (✓) untuk pernyataan yang benar dan (X) untuk pernyataan yang salah.

1. (\_\_\_) E-commerce tidak hanya mencakup transaksi jual beli, tetapi juga proses pendukung seperti pemasaran digital dan layanan pelanggan.
2. (\_\_\_) Model bisnis B2C melibatkan transaksi elektronik antara perusahaan dan instansi pemerintah.
3. (\_\_\_) Platform digital berfokus pada penciptaan nilai melalui interaksi antar pengguna dalam suatu ekosistem digital.
4. (\_\_\_) Efek jaringan (network effects) berarti nilai platform menurun ketika jumlah pengguna bertambah.
5. (\_\_\_) Keamanan dan perlindungan data merupakan salah satu tantangan utama dalam bisnis digital.

## BAGIAN 7

### SISTEM

#### A. PENGERTIAN

*Customer experience* menempati posisi strategis dalam dinamika bisnis kontemporer. Nilai yang dirasakan pelanggan tidak lagi semata-mata ditentukan oleh atribut produk atau kecepatan layanan, tetapi oleh pengalaman menyeluruh yang terbentuk sepanjang interaksi pelanggan dengan organisasi. Pengalaman ini mencakup dimensi fungsional, emosional, kognitif, dan simbolik, serta berkembang secara berkelanjutan seiring hubungan pelanggan dengan merek atau institusi.

Pandangan ini selaras dengan gagasan Pine dan Gilmore dalam *The Experience Economy*, yang menempatkan pengalaman sebagai bentuk nilai ekonomi yang berdiri sendiri. Pengalaman pelanggan dipahami bukan sebagai konsekuensi pasif dari layanan, melainkan sebagai sesuatu yang dapat dan perlu dirancang secara strategis.

Secara konseptual, *customer experience* memiliki beberapa karakteristik utama:

1. Bersifat holistik, mencakup seluruh perjalanan pelanggan, bukan hanya titik transaksi
2. Terbentuk melalui interaksi lintas kanal, baik fisik maupun digital
3. Dipengaruhi oleh persepsi subjektif pelanggan, bukan hanya standar operasional organisasi
4. Berkembang secara dinamis seiring waktu dan konteks interaksi

Perkembangan ini menandai pergeseran penting dari pendekatan *customer satisfaction* menuju *customer experience*. Kepuasan pelanggan umumnya bersifat evaluatif dan retrospektif, sementara *customer experience* bersifat relasional dan berorientasi jangka panjang. Schmitt melalui *Customer Experience Management*

menegaskan bahwa pelanggan tidak lagi mencari produk atau layanan secara terpisah, melainkan pengalaman yang bermakna dan konsisten. Dalam kerangka ini, pengelolaan pengalaman pelanggan menuntut organisasi untuk memahami bagaimana pelanggan merasakan, menafsirkan, dan mengingat setiap interaksi. Dalam konteks *customer experience*, pemanfaatan data digital memungkinkan:

1. Pemahaman perilaku pelanggan secara real time
2. Identifikasi pola kebutuhan dan preferensi yang tersembunyi
3. Evaluasi pengalaman pelanggan secara berkelanjutan
4. Penyesuaian layanan secara cepat dan kontekstual

Kompleksitas data pelanggan tersebut mendorong peran *Artificial Intelligence* sebagai pengungkit utama personalisasi. AI memungkinkan organisasi melampaui segmentasi pelanggan yang bersifat statis menuju personalisasi pada tingkat individu. Davenport dan koleganya dalam *Artificial Intelligence for Marketing* menekankan bahwa AI membuka peluang untuk menghadirkan pengalaman yang disesuaikan secara spesifik berdasarkan perilaku dan konteks pelanggan. Personalisasi tidak lagi bergantung pada asumsi umum, tetapi pada pembelajaran mesin yang terus diperbarui.

Personalisasi berbasis AI dalam *customer experience* diwujudkan melalui berbagai praktik, antara lain:

1. Rekomendasi produk dan konten yang disesuaikan
2. Interaksi layanan berbasis chatbot dan virtual assistant
3. Penawaran dan komunikasi yang kontekstual
4. Layanan prediktif yang mengantisipasi kebutuhan pelanggan

Pendekatan ini memperkuat relevansi dan efisiensi pengalaman pelanggan, sekaligus meningkatkan keterikatan emosional. Namun, personalisasi berbasis AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran manusia. Kotler melalui *Marketing 5.0* menekankan bahwa teknologi seharusnya digunakan untuk meningkatkan kualitas

pengalaman manusia. Prinsip ini menegaskan bahwa keberhasilan *customer experience* berbasis AI bergantung pada keseimbangan antara kecanggihan teknologi dan sentuhan manusiawi.

## **B. CUSTOMER EXPERIENCE DI ERA PERSONALISASI BERBASIS AI**

*Customer journey* digital dipahami sebagai rangkaian pengalaman pelanggan yang terbentuk melalui interaksi berulang dengan organisasi di berbagai kanal digital. Perjalanan ini tidak berlangsung secara linear, melainkan bergerak dinamis sesuai dengan konteks, kebutuhan, dan keputusan pelanggan. Setiap interaksi, baik yang direncanakan oleh organisasi maupun yang dipicu oleh pelanggan sendiri, berkontribusi terhadap persepsi menyeluruh mengenai kualitas *customer experience*.

Pemahaman *customer journey* sebagai proses longitudinal ditegaskan secara kuat oleh Lemon dan Verhoef dalam karya mereka *Customer Journey*. Mereka menyatakan bahwa *customer experience* terbentuk dari “*the customer’s journey with the firm over time and across multiple touchpoints*”. Pernyataan ini menegaskan bahwa pengalaman pelanggan tidak dapat dipahami secara parsial, melainkan sebagai akumulasi interaksi lintas waktu dan kanal. Dalam konteks digital, akumulasi ini menjadi semakin kompleks karena pelanggan dapat berpindah antar kanal dengan cepat dan tidak terduga.

Karakteristik utama *customer journey* digital tercermin dalam beberapa aspek kunci berikut:

1. Perjalanan pelanggan bersifat non-linear dan tidak terikat pada urutan kanal tertentu
2. Interaksi berlangsung lintas platform dan perangkat secara simultan
3. Ekspektasi pelanggan terhadap kecepatan dan relevansi respons semakin tinggi

4. Setiap touchpoint berkontribusi terhadap pengalaman total, baik secara positif maupun negatif

Kompleksitas tersebut menuntut pendekatan pengelolaan *customer journey* yang melampaui segmentasi tradisional. Personalisasi menjadi kebutuhan strategis agar pengalaman pelanggan tetap relevan di setiap tahap perjalanan. Pada fase awal digitalisasi, personalisasi umumnya dilakukan melalui segmentasi statis dan aturan berbasis asumsi. Pendekatan ini terbukti kurang adaptif dalam merespons perubahan perilaku pelanggan yang cepat dan kontekstual.

Perkembangan *Artificial Intelligence* kemudian mengubah cara organisasi memahami dan mengelola *customer journey*. AI memungkinkan analisis data perilaku pelanggan dalam skala besar dan secara real time, sehingga personalisasi dapat dilakukan pada tingkat individu. Davenport dan koleganya dalam *Artificial Intelligence for Marketing* menegaskan bahwa AI memungkinkan organisasi beralih dari pendekatan segmentasi luas menuju personalisasi individual, dengan memanfaatkan pembelajaran mesin untuk mengenali pola perilaku pelanggan. Dalam kerangka *customer journey*, AI berfungsi sebagai mekanisme yang menyatukan berbagai touchpoint menjadi pengalaman yang konsisten dan kontekstual.

Peran personalisasi berbasis AI dalam *customer journey* digital tercermin melalui beberapa fungsi utama:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan berdasarkan perilaku aktual, bukan asumsi
2. Menyesuaikan konten, layanan, dan penawaran sesuai tahap perjalanan pelanggan
3. Mengurangi friksi dalam proses pencarian, keputusan, dan layanan
4. Meningkatkan kesinambungan pengalaman lintas kanal dan waktu

Integrasi AI juga mengubah makna touchpoint digital. Touchpoint tidak lagi diposisikan sebagai titik interaksi statis, melainkan sebagai sumber pembelajaran berkelanjutan. Setiap interaksi pelanggan memperkaya basis data dan meningkatkan akurasi personalisasi berikutnya. Pandangan ini sejalan dengan Schmitt dalam *Customer Experience Management*, yang menekankan bahwa pengalaman pelanggan bersifat holistik dan dibangun melalui rangsangan, respons, serta keterlibatan emosional yang konsisten sepanjang perjalanan pelanggan.

Dalam praktiknya, personalisasi berbasis AI dalam *customer journey* digital diwujudkan melalui berbagai bentuk, antara lain:

1. Rekomendasi produk dan layanan berbasis perilaku dan konteks
2. Konten digital yang berubah secara dinamis sesuai interaksi pengguna
3. *Chatbot* dan *virtual assistant* yang memahami maksud dan riwayat pelanggan
4. Sistem layanan prediktif yang mengantisipasi kebutuhan sebelum diminta

Pendekatan ini memperkuat keterkaitan antara *customer journey* dan *customer experience*. Perjalanan pelanggan yang terpersonalisasi menciptakan rasa dipahami dan dihargai, yang menjadi fondasi keterikatan jangka panjang. Kotler, Kartajaya, dan Setiawan dalam *Marketing 5.0* menegaskan bahwa teknologi canggih, termasuk AI, seharusnya digunakan untuk memperkuat pengalaman manusia, bukan menggantikannya. Prinsip ini menempatkan personalisasi berbasis AI sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas interaksi, bukan sekadar alat otomatisasi.

### **C. CUSTOMER JOURNEY DIGITAL DAN PERAN PERSONALISASI BERBASIS AI DALAM CUSTOMER EXPERIENCE**

Relevansi merupakan inti dari *customer experience* di era digital. Pengalaman pelanggan memiliki nilai ketika interaksi yang diberikan

selaras dengan kebutuhan, konteks, dan ekspektasi individu pada saat tertentu. Dalam lingkungan yang dipenuhi informasi dan pilihan, interaksi yang bersifat generik cenderung diabaikan, sehingga kemampuan organisasi membangun pengalaman yang relevan menjadi penentu utama kualitas *customer experience*.

Konsep relevansi berakar pada pemahaman mendalam terhadap pelanggan sebagai individu. Pine dan Gilmore menekankan bahwa pengalaman bernilai tercipta melalui keterlibatan yang personal dan bermakna, bukan sekadar diferensiasi produk. Pendekatan tradisional berbasis segmentasi memiliki keterbatasan karena mengasumsikan homogenitas pelanggan. Schmitt menegaskan bahwa pengalaman pelanggan bersifat subjektif dan kontekstual, sehingga relevansi bergantung pada bagaimana pelanggan merasakan interaksi dalam situasi tertentu.

Perkembangan *Artificial Intelligence* membuka peluang untuk membangun relevansi *customer experience* secara lebih presisi. *Artificial Intelligence* memungkinkan pemanfaatan data pelanggan secara *real time* untuk memahami preferensi dan perilaku yang terus berkembang. Davenport dan koleganya menunjukkan bahwa *personalization* berbasis *Artificial Intelligence* memungkinkan pergeseran dari asumsi awal menuju pembelajaran berkelanjutan pada tingkat individu.

*Personalization* berbasis *Artificial Intelligence* membangun relevansi melalui penyesuaian konten dan layanan berdasarkan preferensi individual, pemanfaatan konteks interaksi, pembelajaran dari riwayat pelanggan, serta penyampaian pengalaman yang konsisten lintas kanal. Pendekatan ini menggeser *customer experience* dari respons reaktif menuju pengalaman adaptif yang mampu mengantisipasi kebutuhan pelanggan. Kotler, Kartajaya, dan Setiawan menekankan bahwa teknologi berperan memperkuat nilai kemanusiaan dalam interaksi digital.

Relevansi pengalaman pelanggan juga bergantung pada integrasi lintas fungsi dan *touchpoint* sepanjang *customer journey*. Lemon dan Verhoef menegaskan bahwa konsistensi pengelolaan interaksi menjadi faktor kunci pembentukan pengalaman yang bermakna. Implementasi *personalization* berbasis *Artificial Intelligence* mencakup sistem rekomendasi, antarmuka adaptif, layanan pelanggan cerdas, dan penawaran dinamis. Tantangan etika dan kepercayaan tetap menjadi perhatian utama, karena relevansi yang tidak transparan berisiko menurunkan kepercayaan pelanggan. Pengalaman yang relevan hanya dapat tercipta ketika *personalization* berjalan seimbang dengan perlindungan data dan rasa aman pelanggan.

#### **D. MEMBANGUN *CUSTOMER EXPERIENCE* YANG RELEVAN MELALUI *PERSONALIZATION* BERBASIS AI**

*Personalization* berbasis AI dalam *customer experience* bertumpu pada kemampuan organisasi mengelola data pelanggan secara sistematis dan menerjemahkannya menjadi keputusan pengalaman yang relevan. Pengalaman yang terasa personal tidak dihasilkan oleh kecanggihan algoritma semata, melainkan oleh keterpaduan antara data, kecerdasan buatan, dan orkestrasi interaksi pelanggan. Dalam kerangka ini, data dan AI berperan sebagai fondasi strategis yang memungkinkan transformasi *customer experience* dari pendekatan generik menuju pengalaman yang adaptif dan kontekstual.

*Customer experience* terbentuk melalui interaksi lintas kanal dan berkembang sepanjang waktu, sebagaimana dijelaskan oleh Lemon dan Verhoef (2016). Pandangan tersebut menuntut personalisasi yang konsisten di seluruh perjalanan pelanggan. Data transaksi, perilaku digital, dan interaksi layanan perlu dipadukan untuk membangun pandangan pelanggan yang menyeluruh. Davenport (2007) menekankan bahwa keunggulan analitik muncul ketika data diubah menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti. Dalam konteks

*customer experience*, wawasan ini menjadi dasar bagi personalisasi yang berkelanjutan.

Kecerdasan buatan memungkinkan pemrosesan data pelanggan dalam skala besar dan dinamika tinggi. Kapabilitas ini mendukung pengenalan pola perilaku, prediksi kebutuhan, serta penyesuaian interaksi secara real time. Davenport et al. (2020) menunjukkan bahwa AI mendorong pergeseran dari segmentasi pelanggan yang statis menuju personalisasi pada tingkat individu. *Customer experience* tidak lagi dirancang berdasarkan asumsi kelompok, melainkan melalui pembelajaran berkelanjutan dari perilaku aktual pelanggan.

Fondasi *personalization* berbasis AI dalam *customer experience* dapat dipahami melalui lapisan-lapisan kapabilitas yang berkembang secara bertahap. Setiap lapisan merepresentasikan tingkat kematangan organisasi dalam memanfaatkan data dan AI untuk membangun pengalaman pelanggan.

## **Roadmap Pengembangan *Personalization* Berbasis AI dalam *Customer Experience***

### **Tahap 1 – Konsolidasi Data dan Pemahaman Pelanggan**

Tahap awal berfokus pada pengumpulan dan integrasi data pelanggan dari berbagai sumber dan kanal. Pandangan pelanggan yang terfragmentasi menjadi hambatan utama pada tahap ini. Prioritas pengembangan terletak pada kualitas data, penyatuan identitas pelanggan, serta kejelasan persetujuan dan penggunaan data.

### **Tahap 2 – Analitik dan Segmentasi Dinamis**

Tahap berikutnya ditandai dengan pemanfaatan analitik untuk memahami pola perilaku pelanggan. Segmentasi tidak lagi bersifat statis, melainkan dinamis dan berbasis data aktual. Personalisasi pada tahap ini mulai memberikan perbedaan pengalaman antar kelompok pelanggan, meskipun masih terbatas pada aturan dan model prediktif sederhana.

### **Tahap 3 – Personalisasi Berbasis AI pada Tingkat Individu**

Tahap ini ditandai dengan penggunaan model kecerdasan buatan untuk menghasilkan rekomendasi dan respons pada tingkat individu. Interaksi pelanggan mulai disesuaikan secara kontekstual berdasarkan perilaku, preferensi, dan riwayat interaksi. *Customer experience* menjadi lebih relevan dan konsisten di berbagai *touchpoints*.

### **Tahap 4 – Orkestrasi *Customer Journey* secara Real Time**

Personalisasi tidak lagi berdiri sebagai fitur terpisah, tetapi menjadi mekanisme yang mengatur perjalanan pelanggan dari awal hingga akhir. Keputusan pengalaman diambil secara real time dan terintegrasi lintas kanal.

### **Tahap 5 – Personalisasi Adaptif dan Berbasis Kepercayaan**

Pengalaman pelanggan disesuaikan secara berkelanjutan dengan mempertimbangkan preferensi, konteks, dan batasan etis. Tata kelola data, transparansi, dan perlindungan privasi menjadi bagian integral dari desain sistem personalisasi.

Perkembangan ke depan menunjukkan kecenderungan menuju personalisasi yang semakin terpadu dengan antarmuka berbasis percakapan dan agen digital. Personalisasi berbasis AI diperkirakan akan menjadi kapabilitas inti dalam pengelolaan *customer experience*, bukan sekadar diferensiasi tambahan. Kotler, Kartajaya, dan Setiawan (2021) menekankan bahwa teknologi canggih harus digunakan untuk meningkatkan kualitas pengalaman manusia. Prinsip ini menegaskan bahwa keberhasilan *personalization* berbasis AI tidak hanya ditentukan oleh kematangan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan organisasi menjaga keseimbangan antara relevansi pengalaman dan kepercayaan pelanggan.

## E. DATA DAN KECERDASAN BUATAN SEBAGAI FONDASI *PERSONALIZATION* BERBASIS AI DALAM CUSTOMER EXPERIENCE

Pengelolaan *customer experience* dalam strategi *personalization* berbasis AI menuntut pendekatan yang terstruktur dan berkelanjutan. Pengalaman pelanggan yang dipersonalisasi tidak hanya perlu dirancang, tetapi juga dikelola dan dievaluasi secara sistematis untuk memastikan bahwa personalisasi benar-benar meningkatkan nilai yang dirasakan pelanggan. Dalam konteks ini, pengukuran *customer experience* berfungsi sebagai mekanisme pembelajaran organisasi untuk menilai efektivitas keputusan berbasis data dan kecerdasan buatan.

*Customer experience* dipahami sebagai akumulasi persepsi pelanggan terhadap interaksi yang terjadi sepanjang perjalanan pelanggan, sebagaimana dijelaskan oleh Lemon dan Verhoef (2016). Konsekuensinya, pengelolaan dan pengukuran *customer experience* tidak dapat dibatasi pada satu titik interaksi atau indikator tunggal. Pendekatan holistik diperlukan untuk menangkap dimensi fungsional, emosional, dan relasional dari pengalaman pelanggan, terutama ketika personalisasi berbasis AI diterapkan secara luas.

Pengukuran *customer experience* dalam konteks personalisasi berbasis AI perlu melampaui metrik kepuasan tradisional. Indikator seperti kepuasan pelanggan atau keluhan layanan hanya merefleksikan sebagian kecil dari kualitas pengalaman. Davenport et al. (2020) menunjukkan bahwa keberhasilan AI dalam pemasaran dan layanan sangat dipengaruhi oleh kemampuan organisasi mengaitkan output model dengan dampak nyata pada perilaku dan pengalaman pelanggan.

Kerangka pengelolaan *customer experience* berbasis AI dapat dipahami melalui beberapa dimensi utama:

1. **Strategi pengalaman**, yang mendefinisikan tujuan dan prinsip personalisasi

2. **Operasionalisasi personalisasi**, yang menghubungkan model AI dengan proses bisnis
3. **Pengukuran kinerja pengalaman**, yang menilai dampak personalisasi terhadap pelanggan
4. **Tata kelola dan akuntabilitas**, yang memastikan penggunaan AI berjalan secara etis dan transparan

Pengelolaan *customer experience* yang efektif mensyaratkan keselarasan antara dimensi-dimensi tersebut. Ketidakseimbangan, misalnya personalisasi yang agresif tanpa pengukuran kepercayaan pelanggan, berpotensi menurunkan kualitas pengalaman secara keseluruhan.

### **Roadmap Pengelolaan dan Pengukuran *Customer Experience* Berbasis AI**

#### **Tahap 1 – Penetapan Tujuan dan Prinsip Pengalaman**

Tahap awal berfokus pada perumusan tujuan *customer experience* yang ingin dicapai melalui personalisasi berbasis AI. Prinsip relevansi, konsistensi, dan perlindungan pelanggan menjadi landasan utama dalam merancang indikator pengukuran.

#### **Tahap 2 – Pengembangan Kerangka Metrik Pengalaman**

Tahap ini ditandai dengan pemilihan dan pengembangan metrik *customer experience* yang mencerminkan kualitas personalisasi. Metrik operasional, seperti tingkat interaksi dan konversi, dipadukan dengan metrik persepsi, seperti kepercayaan dan persepsi relevansi.

#### **Tahap 3 – Integrasi Pengukuran dengan Sistem AI**

Tahap berikutnya melibatkan integrasi metrik *customer experience* ke dalam sistem personalisasi berbasis AI. Pengukuran tidak hanya dilakukan setelah interaksi, tetapi menjadi bagian dari proses pembelajaran model untuk memperbaiki keputusan berikutnya.

#### **Tahap 4 – Evaluasi Dampak dan Pembelajaran Berkelanjutan**

Tahap ini menekankan evaluasi dampak personalisasi terhadap pengalaman pelanggan secara menyeluruh. Hasil pengukuran

digunakan untuk menyesuaikan strategi, memperbaiki desain personalisasi, dan mengidentifikasi risiko yang muncul.

### **Tahap 5 – Tata Kelola, Transparansi, dan Akuntabilitas**

Tahap paling matang ditandai dengan penguatan tata kelola *customer experience* berbasis AI. Mekanisme audit, dokumentasi keputusan otomatis, dan komunikasi transparan kepada pelanggan menjadi bagian integral dari pengelolaan pengalaman.

Perkembangan ke depan menunjukkan bahwa pengelolaan dan pengukuran *customer experience* berbasis AI akan semakin terintegrasi dengan pengambilan keputusan strategis organisasi. Personalisasi tidak lagi dinilai hanya dari peningkatan kinerja jangka pendek, tetapi dari kontribusinya terhadap hubungan jangka panjang dengan pelanggan. Kotler, Kartajaya, dan Setiawan (2021) menegaskan bahwa teknologi harus digunakan untuk memperkuat nilai kemanusiaan dalam pengalaman pelanggan. Prinsip ini menempatkan pengelolaan dan pengukuran *customer experience* sebagai proses strategis yang menjaga keseimbangan antara inovasi berbasis AI dan kepercayaan pelanggan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aakula, A., Saini, V., & Ahmad, T. (2024). The Impact of AI on Organizational Change in Digital Transformation. *Internet of Things and Edge Computing Journal*, 4(1).  
<https://thesciencebrigade.com/iotecj/article/view/465>
- Achuthan, K., Ramanathan, S., Srinivas, S., & Raman, R. (2024). Advancing cybersecurity and privacy with artificial intelligence: current trends and future research directions. *Frontiers in Big Data*, 7.  
<https://doi.org/10.3389/fdata.2024.1497535>
- Adirinekso, G. P., Judijanto, L., Erwin, E., Arifin, Y., Simanjuntak, E. R., Wibowo, E., Fauziyah, N. N., & Kusumastuti, S. Y. (2024). *Bisnis Dan Ekonomi Digital: Sebuah Transformasi Ekonomi yang Dipengaruhi Dunia Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ahire, S. (2025). AI-Driven Personalization and Its Effect on Consumer Trust and Perceived Privacy Risk. *International Journal of Research & Technology*, 13(4), 20–29.
- Ali, M. F., Fahrullah, R., & Perkasa, D. H. (2024). Strategi Penerapan Kecerdasan Buatan ( AI ) Dalam Mengelola Manajemen Sumber Daya Manusia Internasional ( IHRM ), 6(2), 1121–1129.
- Alnuaimi, B. K., Kumar, S., Ren, S., & Budhwar, P. (2022). Mastering digital transformation : The nexus between leadership , agility , and digital strategy. *Journal of Business Research*, 145(March), 636–648.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.03.038>
- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6–7), 493–520.  
<https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Ananda, A., & Kristina, T. (2021). *Building a Digital Nation: The Case of Gojek*. *Asian Business & Management Journal*, 20(4), 456–475.
- Ångström, R. C., Björn, M., Dahlander, L., Mähring, M., & Wallin, M. W. (2023). Getting AI Implementation Right: Insights from a Global Survey. *California Management Review*, 66(1), 5–22.  
<https://doi.org/10.1177/00081256231190430>

- Annisa, S., & Sutjipto, M. R. (2025). Technology, Organization, Environment, and Digital Transformation for Sustainability. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 13(4), 2591–2604. <https://doi.org/10.37641/jimkes.v13i4.3497>
- ASEAN Secretariat. (2023). *ASEAN Digital Integration Framework Action Plan*.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2023). *Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights*. *MIS Quarterly*, 47(2), 345–372.
- Bhargava, T. (2025). Digital Ecosystems and Platform-Based Business Models in the U.S.: Cloud Computing and Policy Implications. *Hampton Global Business Review*, March, 1–15. [https://hgbr.org/research\\_articles/digital-ecosystems-and-platform-based-business-models-in-the-u-s-cloud-computing-and-policy-implications/](https://hgbr.org/research_articles/digital-ecosystems-and-platform-based-business-models-in-the-u-s-cloud-computing-and-policy-implications/)
- Blank, S. (2022). *The Four Steps to the Epiphany: Successful Strategies for Startups that Win*. Wiley.
- Bohorquez, V., & Esteves, J. (2024). Data-driven transformation in the AI era. *Information Systems Journal*, 34(3), 255–274.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. W. Norton & Company.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2023). *The Second Machine Age Revisited: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. MIT Press.

- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2021). The productivity J-curve: How intangibles complement general purpose technologies. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13(1), 333–372. <https://doi.org/10.1257/mac.20180356>
- Bughin, J., Manyika, J., & Woetzel, J. (2023). *The Future of Digital Economy: Opportunities, Challenges, and Policy Directions*. McKinsey Global Institute.
- Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2022). *The Case for Digital Reinvention: How Artificial Intelligence Reshapes Business Models*. McKinsey Global Institute.
- Burström, T., Parida, V., Lahti, T., & Wincent, J. (2021). AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research. *Journal of Business Research*, 127, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.016>
- Carlssen, K. (2025). *AI's Next Leap: 5 Trends Shaping Innovation and ROI*. Morgan Stanley. <https://www.morganstanley.com/insights/articles/ai-trends-reasoning-frontier-models-2025-tmt>
- Chandler, A. D. (1990). *Scale and scope: The dynamics of industrial capitalism*. Harvard University Press.
- Chavda, V., Patel, S., & Patel, M. (2024). Review on Detecting Adfraud in Digital Marketing Using Machine Learning Techniques. *International Journal of Advances in Electronics and Computer Science*, 11(2), 94–98.
- Chen, Y. (2023). *Alibaba's Ecosystem Strategy: Lessons for Digital Platform Management*. *Management and Organization Review*, 19(2), 276–299.
- Chen, Y., & Prentice, C. (2025). Integrating Artificial Intelligence and Customer Experience. *Australasian Marketing Journal*, 33(2), 141–153. <https://doi.org/10.1177/14413582241252904>
- Chesbrough, H. (2020). *Open Innovation Results: Going Beyond the Hype and Getting Down to Business*. Oxford University Press.

- Coovadia, H., Marx, B., Botha, I., & Gold, N. O. (2025). Building an ethical artificial intelligence corporate governance framework for the integration of emerging technologies into business processes. *South African Journal of Accounting Research*, 39(3), 286–316. <https://doi.org/10.1080/10291954.2025.2523661>
- Curiskis, S., Dong, X., Jiang, F., & Scarr, M. (2023). A novel approach to predicting customer lifetime value in B2B SaaS companies. *Journal of Marketing Analytics*, 11(4), 587–601. <https://doi.org/10.1057/s41270-023-00234-6>
- Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA). (2023). Emerging Threats in the AI Era.*
- Davenport, T. H. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2007). *Competing on analytics: The new science of winning*. Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2020). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 98(1), 108–116.
- Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How *artificial intelligence* will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Davenport, T. H., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2023). How *artificial intelligence* will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 51(4), 789–808.
- Davenport, T., & Kalakota, R. (2022). *The Potential for Artificial Intelligence in Digital Business Models*. *Harvard Business Review*, 100(2), 34–45.
- DBS Bank. (2022). *Digital to the Core: Leadership Transformation Report*.

- Deckker, D., & Sumanasekara, S. (2025). The Rise of AI in Digital Advertising: Trends , Challenges , and Future Directions. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 6(3), 1788–1799. <https://doi.org/https://doi.org/10.55248/gengpi.6.0325.1162>
- Deloitte. (2024). *Measuring Digital Transformation: The Role of Key Digital Performance Indicators*. Deloitte Insights.
- Elbolok, R. M., Alshafie, W. F., Eldalash, S. A., Mohamed, H. M., & Sabaa, S. M. (2025). The Role of Digital Transformation in Enhancing Sustainable Innovation : The Mediating Effect of Digital Organizational Culture in Higher Education Institutions, 104–116. <https://doi.org/10.53935/jomw.v2024i4.1171>
- European Commission. (2024). *Green Digital Transformation and Sustainable Technology Policy*.
- Faridatul, F., Purwanto, M. B., Teknologi, I., Bisnis, D., & Sriwijaya, B. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence ( AI ) dalam Pemasaran Digital : Tantangan dan Peluang. *Optimal: Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 5(3), 607–622. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/optimal.v5i3.7502>
- Fikriyah, N., Sendjaja, T., Manajemen, S., Keuangan, I., Dan, P., & Asia, I. (2025). Peran Artificial Intelligence dalam Personalisasi Strategi Pemasaran Digital. *Jurnal Manajemen Bisnis Kewirausahaan*, 4(3), 98–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.56910/jumbiwira.v4i3.3146>
- Florek-Paszowska, A., & Ujwary-Gil, A. (2025). The Digital-Sustainability Ecosystem: A conceptual framework for digital transformation and sustainable innovation. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 21(2), 116–137. <https://doi.org/10.7341/20252127>
- Floridi, L. (2022). *The Ethics of Artificial Intelligence and the Infosphere*. Oxford University Press.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., et al. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Fortuna, A., Prasetya, F., Dwinggo, A., Rawas, S., & Azis, R. (2025). Social Sciences & Humanities Open Artificial intelligence in personalized

- learning : A global systematic review of current advancements and shaping future opportunities. *Social Sciences & Humanities Open*, 12(May), 102114. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102114>
- Gartner. (2023). *Digital Business Maturity Model: Assessing Readiness for Digital Transformation*.
- Ghosh, R., Shah, N., & Banerjee, S. (2022). Data-driven decision-making and digital transformation: An integrated framework. *Information Systems Frontiers*, 24(5), 1181–1203.
- Giantri, L. T., Hudzaifah, M., Suciana, E., Arief Christanto, D., & Cahyadi, D. (2025). Optimizing Digital Transformation Through AI and Cloud Technology Integration for Innovation in Big Data-Driven Information Systems. *Journal of Applied Informatics and Computing*, 9(5), 2652–2662. <https://doi.org/10.30871/jaic.v9i5.10067>
- Goriparthi, R. G. (2021). Optimizing Supply Chain Logistics Using AI and Machine Learning Algorithms. *International Journal of Advanced Engineering Technologies and Innovations*, 1(2), 279–298. <https://media.neliti.com/media/publications/603959-optimizing-supply-chain-logistics-using-0719a840.pdf>
- Gungunawat, A., Khandelwal, N., & Gupta, N. (2024). AI-Powered Personalization in Digital Marketing: Transforming Consumer Engagement and Strategy. *RESEARCH REVIEW International Journal of Multidisciplinary*, 9(11), 183–191. <https://doi.org/10.31305/rrijm.2024.v09.n11.026>
- Heitmann, M. (2024). Generative AI for Marketing Content Creation : New Rules for an Old Game. *NIM Marketing Intelligence Review* *NIM Marketing Intelligence Review This Journal Doesn't Have a Profile on ResearchGate yet. Interested in This Journal? Get Notified When It Activates Its Profile, and Start Getting Updates. I'm Interested*, 16(1), 10–17. <https://doi.org/10.2478/nimmir-2024-0002>
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>

Iansiti, M., & Lakhani, K. (2020). *Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Harvard Business Review Press.

IBM Security. (2024). *Cost of a Data Breach Report 2024*.

Indra, T., Veri, J., & Artikel, I. (2025). MEMBANGUN BUDAYA ORGANISASI BERKEADILAN : PERSPEKTIF ETIKA DAN INKLUSI DALAM, 4(3).

Jorzik, P., Klein, S. P., Kanbach, D. K., & Kraus, S. (2024). AI-driven business model innovation: A systematic review and research agenda. *Journal of Business Research*, 182, 114764. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.114764>

Judijanto, L., & Zulfikri, A. (2025). Scientific Map of Artificial Intelligence Research in Digital Business. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 361–370.

Judijanto, L., Kusumastuti, S. Y., & Mudjiyanti, R. (2025). *Ekonomi Kontemporer: Dinamika dan Tantangan Abad 21*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Judijanto, L., Setiawan, Z., Wiliyanti, V., Gunawan, P. W., Suryawan, I. G. T., Mardiana, S., Ridwan, A., Kusumastuti, S. Y., Putra, B. P. P., & Joni, I. D. M. A. B. (2024). *Literasi Digital di Era Society 5.0: Panduan Cerdas Menghadapi Transformasi Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Jung, S. U., & Shegai, V. (2023). The Impact of Digital Marketing Innovation on Firm Performance: Mediation by Marketing Capability and Moderation by Firm Size. *Sustainability (Switzerland)*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/su15075711>

Kagalwala, H., Radhakrish, G. V., Mohammed, I. A., Kothinti, R. R., & Kulkarni, N. (2025). Predictive Analytics in Supply Chain Management: The Role of AI and Machine Learning in Demand Forecasting. *Advances in Consumer Research*, 2(1), 142–149. <https://acr-journal.com/article/predictive-analytics-in-supply-chain-management-the-role-of-ai-and-machine-learning-in-demand-forecasting-886/>

- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2021). *The Technology Fallacy: How People Are the Real Key to Digital Transformation*. MIT Press.
- Kapoor, K., Ziaee Bigdeli, A., Dwivedi, Y. K., Schroeder, A., Beltagui, A., & Baines, T. (2021). A socio-technical view of platform ecosystems: Systematic review and research agenda. *Journal of Business Research*, 128, 94–108. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.060>
- Kerschbaum, C., & Dachs, R. (2024). Challenges in AI Implementation: Perspectives from Practice and Research. *Proceedings of the 4th ICAIR International Conference on AI Research*, 4(1), 483–490.
- Khan, R. A. (2025). *10 examples of agentic AI (use cases) for businesses and how to develop them*. Astera. <https://www.astera.com/fr/type/blog/agentic-ai-examples/>
- Kornysheva, E., Boutal, L., & Benramdane, M. K. (2023). Digital Business Ecosystems: Organizational Model, Roles, and Governance Towards Flexibility. *Procedia Computer Science*, 225, 4621–4630. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.460>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Krasyuk, I. A., Kolgan, M. V., & Medvedeva, Y. (2022). Digital ecosystem structure formation depending on the archetype of distribution network participants. *European Journal of Management and Business Economics*, 31(2), 176–191. <https://doi.org/10.1108/EJMBE-07-2021-0202>
- Lanzolla, G., Lorenz, A., & Zhao, X. (2023). *Strategic agility and business model renewal in the digital age*. *California Management Review*, 65(2), 5–26.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2021). *E-commerce: Business, technology, society* (16th ed.). Pearson Education.
- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2024). *E-commerce: Business, technology, society* (18th ed.). Pearson Education.

- Lee, K., & Trimi, S. (2021). *Innovation for Creating a Smart Future: Tesla's Case Study*. *Journal of Open Innovation*, 7(1), 12.
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69–96. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0420>
- Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2022). Understanding customer experience and the customer journey. *Journal of Marketing*, 86(1), 69–90.
- Li, F., Hinings, B., & Gegenhuber, T. (2023). Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information Systems Journal*, 33(2), 320–343.
- Liden, R. C., Wang, X., & Wang, Y. (2025). The evolution of leadership : Past insights , present trends , and future directions. *Journal of Business Research*, 186(November 2024), 115036. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2024.115036>
- Madanchian, M., & Taherdoost, H. (2025). Ethical theories, governance models, and strategic frameworks for responsible AI adoption and organizational success. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 8. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1619029>
- Man, S., Harto, B., Judijanto, L., Kusumastuti, S. Y., Kurniati, Y., Meta, W., Chaniago, N., Ramadhani, N., & Toii, I. E. W. (2025). *Entrepreneurship di Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Mangram, M. (2020). *Tesla: A Global Disruptor in the Automotive Industry*. *Journal of Business Case Studies*, 16(4), 145–159.
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2017). Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future. *MIT Sloan Management Review*, 58(4), 61–68.
- McCabe, M. (2025). *AI in Cybersecurity: Navigating GDPR, Privacy Laws and Risk Management*. ZScaler. <https://www.zscaler.com/blogs/product-insights/ai-cybersecurity-navigating-gdpr-privacy-laws-and-risk-management>

- McKinsey Global Institute. (2017). *Artificial intelligence: The next digital frontier?* McKinsey & Company.
- Mubarak, A. M. Al. (2025). Analisis Implementasi Teknologi Artificial Intelligence Pada Sistem Rekomendasi Konten Tiktok: Studi Kasus Personalisasi For You Page. *SINTESA Jurnal Sains & Teknologi*, 01(01), 18–27.
- Nadella, S. (2017). *Hit Refresh: The Quest to Rediscover Microsoft's Soul*. Harper Business.
- Nasution, U. B., Ohlyver, D. A., Erwin, E., Amien, N. N., Fauziyah, N. N., Rizky, G., Nopia, R., Erlangga, H., & Kusumastuti, S. Y. (2024). *Buku Ajar E-Business*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nguyen, H. (2023). *Platform Strategy and Regional Growth: The Case of Shopee in ASEAN*. *Journal of Digital Economy*, 5(1), 33–51.
- OECD. (2022). *Bridging the Digital Divide: Policy Directions for Inclusive Growth*.
- OECD. (2024). *Policy Framework for Digital Transformation: Building Inclusive and Sustainable Digital Economies*.
- Ogunbukola, M. (2024). *Digital Transformation and Workforce Adaptability: Navigating the Global Skills Gap in the Age of Automation*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. Wiley.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2020). *Clarifying business models: Origins, present, and future*. *Long Range Planning*, 53(4), 101950.
- Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Conboy, K. (2025). Responsible artificial intelligence governance: A review and research framework. *The Journal of Strategic Information Systems*, 34(2), 101885. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2024.101885>
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy—and how to make them work for you*. W. W. Norton & Company.

- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy*. W. W. Norton & Company.
- Parker, G., Van Alstyne, M., & Choudary, S. (2020). *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy*. W.W. Norton.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard Business Review*, 76(4), 97–105.
- Pine, B. J., II, & Gilmore, J. H. (1999). *The experience economy: Work is theatre & every business a stage*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. Free Press.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 93(10), 96–114.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2017). Why every organization needs an augmented reality strategy. *Harvard Business Review*, 95(6), 46–57.
- Power, D. J. (2022). *Decision Intelligence: Analytics and AI for Business Transformation*. Springer.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). *The future of competition: Co-creating unique value with customers*. Harvard Business School Press.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business*. O'Reilly Media.
- Putra, B. P. P., Judijanto, L., Apriyanto, A., Susilo, A., Kusumastuti, S. Y., Jamaludin, J., Arifiyanti, A. A., & Sari, F. H. (2025). *Tren Bisnis Digital:: Transformasi Dunia Bisnis Terkini*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., & Schirgi, E. (2020). Digitalization and its influence on business model innovation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(5), 1025–1043.
- Raftopoulos, M. (2024). Organizational Challenges in Adoption and Implementation of Artificial Intelligence. *Proceedings of the 57th Hawaii International Conference on System Sciences*, 57(1), 5786–5795. <https://hdl.handle.net/10125/107083>

- Rahman, M. (2024). *Embedded Finance and Digital Banking Transformation: The Case of Bank Jago*. *Indonesian Journal of Financial Innovation*, 3(2), 122–138.
- Rahman, R., Galib, M. H., Zaman, K., Mahin, C., & Islam, Z. (2025). The AI Advantage: Revolutionizing Personalization in Digital Marketing. *BUSINESS & SOCIAL SCIENCES*, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.25163/business.3110281>
- Rahman, S. A. Y., Rahayu, A., & Hendrayati, H. (2025). Digital Marketing Evolution: Understanding the Role of AI and Big Data in Shaping Marketing Strategies. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 7(2), 197–211. <https://doi.org/10.35912/ijfam.v7i2.2593>
- Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Next-generation digital platforms: Toward human–AI hybrids. *MIS Quarterly*, 43(1), iii–ix.
- Rai, M., Pilli, D., Gupta, P., & Priya, B. (2025). Machine Learning-driven Personalization for Enhancing Customer Behavior, Experience, and Satisfaction in E-Commerce. *Journal of Informatics Education and Research*, 5(1), 3354–3363.
- Rainer, R. K., Prince, B., & Watson, H. J. (2023). *Management information systems* (16th ed.). Wiley.
- Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation–augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0072>
- Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2021). *Digital transformation: A literature review and guidelines for future research*. *Journal of Business Research*, 129, 411–428.
- Rigby, D., Sutherland, J., & Noble, A. (2021). *Agile at Scale: How to Go from a Few Teams to Hundreds*. *Harvard Business Review*, 99(4), 60–71.
- Rohn, D., Bican, P. M., Brem, A., Kraus, S., & Clauss, T. (2021). Digital platform-based business models – An exploration of critical success factors. *Journal of Engineering and Technology Management*, 60, 101625. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2021.101625>

- Rusli, T. S., Judijanto, L., Januaripin, M., Rahmawati, R., Amadea, I. B. N. K., Kusumastuti, S. Y., & Mataputun, G. E. (2025). *Transformasi Digital: Teori Dan Penerapan Dalam Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach* (4th ed.). Pearson.
- Samuels, A. (2025). Examining the integration of artificial intelligence in supply chain management from Industry 4.0 to 6.0: a systematic literature review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7. <https://doi.org/10.3389/frai.2024.1477044>
- Sari, A. P., Wening, N., & Yogyakarta, T. (2025). The Impact of Hybrid Work System Implementation on Employee Performance in the Digital Era, *6*(2), 773–788.
- Sarjito, A. (2023). Human Resource Management in the AI Era : Challenges and Opportunities Manajemen Sumber Daya Manusia di Era AI : Tantangan dan Peluang, *2*(2), 211–240.
- Schmitt, B. H. (2003). *Customer experience management: A revolutionary approach to connecting with your customers*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
- Setiawan, Z., Widyastuti, T. A. R., Kusumastuti, S. Y., Darmun, D., Tanti, T., Irmadiani, N. D., & Judijanto, L. (2024). *Basic Digital Business*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Shrestha, Y. R., Ben-Menahem, S. M., & von Krogh, G. (2019). Organizational decision-making structures in the age of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 66–83. <https://doi.org/10.1177/0008125619862257>
- Sienkiewicz-Małyjurek, K. (2023). Whether AI adoption challenges matter for public managers? The case of Polish cities. *Government Information Quarterly*, 40(3), 101828. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101828>
- Tan, A. (2022). *AI-Driven Super Apps: Grab's Transformation in Southeast Asia*. *Asia Pacific Business Review*, 28(3), 415–434.

- Taufik, D. A. (2025). Artificial Intelligence and Digital Transformation: A Study on Their Impact on Industries. *AIRA: Artificial Intelligence Research and Applied Learning*, 4(1), 1–15. <https://journal.dinamikapublika.id/index.php/aira>
- Taylor, D. L., Yeung, M., & Bashet, A. Z. (2021). Personalized and Adaptive Learning, 17–34.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49.
- Teece, D. J. (2020). *Dynamic Capabilities and Strategic Management in the Digital Era. Strategic Management Journal*, 41(3), 445–465.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7<509::AID-SMJ882>3.0.CO;2-Z)
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). Information technology for management: On-demand strategies for performance, growth and sustainability (11th ed.). Wiley.
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information technology for management: On-demand strategies for performance, growth, and sustainability* (11th ed.). Wiley.
- UNDP. (2024). *Digital Governance and the Future of Inclusive Development: Annual Report 2024*. United Nations Development Programme.
- UNESCAP. (2024). *Asia-Pacific Digital Transformation Report 2024: Towards Inclusive Digital Economies*.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., & Bijmolt, T. H. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- Wang, L. (2017). Heterogeneous data and big data analytics. *Automatic Control and Information Sciences*, 5(1), 1–6.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2019). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
- Widyastuti, T. A. R., Judijanto, L., Rukmana, A. Y., Pramuditha, P., Harto, B., Kusumastuti, S. Y., Irmadiani, N. D., Kelvin, K., & Nasution, U. B. (2024). *Produk Digital: Revolusi Produk Digital & Inovasi di Era Teknologi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- World Bank. (2024). *Digital Economy for Indonesia 2030: Building an Inclusive Digital Future*.
- World Economic Forum. (2020). *The future of jobs report*. World Economic Forum.
- World Economic Forum. (2023). *The Future of Jobs Report 2023*.
- World Economic Forum. (2025). *Future of Jobs Report: Reskilling and the Digital Talent Gap*.
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724–735.
- Zhou, E., & Lee, D. (2024). Generative artificial intelligence , human creativity , and art. *PNAS Nexus*, 3(3), 1–8. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae052>
- Ziakis, C., & Vlachopoulou, M. (2023). Artificial Intelligence in Digital Marketing: Insights from a Comprehensive Review. *Information*, 14(12), 1–30.

Zungu, N. P., Amegbe, H., Hanu, C., & Asamoah, E. S. (2025). AI-driven self-service for enhanced customer experience outcomes in the banking sector. *Cogent Business & Management*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2025.2450295>

## TENTANG PENULIS

### Penulis Bagian 1:



#### **Dr. Aekram Faisal, MM, MCE, CMA, CPM (Asia).**

Penulis adalah seorang akademisi dan peneliti di bidang bisnis dan manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti. Penulis menyelesaikan pendidikan S1, S2, S3 di bidang Manajemen dari Universitas Trisakti. Penulis juga memiliki sertifikasi profesional diantaranya *Microsoft Certified Educator (MCE)*, *Certified Marketing Analyst (CMA)* dan *Certified Professional Marketer Asia (CPM-Asia)*. Selain

sebagai akademisi dan peneliti, penulis juga aktif sebagai pembicara dalam pelatihan, seminar, workshop, dan konferensi baik di lingkup nasional maupun internasional. Lingkup kajian yang menjadi fokus pembahasan dan penelitian saat ini adalah bisnis, manajemen, dan pemasaran digital.

### Penulis Bagian 2:



#### **Sri Yani Kusumastuti, S.E., M.Si.**

Dosen tetap di Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti Jakarta. Lulus dari Program Sarjana (S1) Program Studi Ilmu Ekonomi dan Sudi Pembangunan Universitas Gadjah Mada dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Program Magister Sains Ilmu Ekonomi Universitas Gadjah Mada. Pengalaman mengajar Mikroekonomika, Statistika, Ekonometrika, Alat Analisa Kuantitatif, Metodologi Penelitian,

Ekonomi Digital, Analisa Big Data, Tata Kelola Perusahaan, Teknologi

Kuangan, dan Statistika Keuangan. Banyak menulis artikel di bidang Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan. Menjadi Editor di beberapa buku, antara lain: *Kinerja perdagangan luar negeri Indonesia pada masa krisis: suatu kajian empiris (2002)*, *Desain eksperimental: aplikasi dalam riset ilmu ekonomi, manajemen dan akuntansi (2011)*. Penulis buku *Lembaga Jasa Keuangan di Indonesia (2018)*. penulis berbagai buku ajar dan buku referensi, dan artikel ilmiah di berbagai jurnal.

### Penulis Bagian 3:



#### **Loso Judijanto, SSI, MM, MStats.**

Adalah peneliti yang bekerja pada lembaga penelitian IPOSS Jakarta. Penulis dilahirkan di Magetan pada tanggal 19 Januari 1971. Penulis menamatkan pendidikan *Master of Statistics* di *the University of New South Wales, Sydney, Australia* pada tahun 1998 dengan dukungan beasiswa ADCOS (*Australian Development Cooperation Scholarship*) dari Australia. Sebelumnya penulis menyelesaikan Magister Manajemen di Universitas Indonesia pada tahun 1995 dengan dukungan beasiswa dari Bank Internasional Indonesia. Pendidikan sarjana diselesaikan di Institut Pertanian Bogor pada Jurusan Statistika – FMIPA pada tahun 1993 dengan dukungan beasiswa dari KPS-Pertamina. Penulis menamatkan Pendidikan dasar hingga SMA di Maospati, Sepanjang karirnya, Penulis pernah ditugaskan untuk menjadi anggota Dewan Komisaris dan/atau Komite Audit pada beberapa perusahaan/lembaga yang bergerak di berbagai sektor antara lain pengelolaan pelabuhan laut, telekomunikasi seluler, perbankan, pengembangan infrastruktur, sekuritas, pembiayaan infrastruktur, perkebunan, pertambangan batu bara, properti dan rekreasi, dan pengelolaan dana perkebunan. Penulis memiliki minat dalam riset di bidang kebijakan publik, ekonomi, keuangan, *human capital*, dan *corporate governance*.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail di: [losojudijantobumn@gmail.com](mailto:losojudijantobumn@gmail.com).

#### Penulis Bagian 4:



#### **Laqma Dica Fitriani, S.Kom., M.MT.**

Dosen Prodi Bisnis Digital Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, dengan latar pendidikan S1 Sistem Informasi Universitas Brawijaya dan S2 Manajemen Teknologi Informasi ITS Surabaya. Selain mengajar, Laqma Dica Fitriani aktif terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat dan penelitian yang berkaitan dengan konsentrasi *digital marketing* dan *digital consumer behaviour*. Aktif menulis buku dan karya ilmiah, baik dalam bentuk buku ber-ISBN maupun artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional. Dalam menunjang kompetensi profesional, telah memiliki *Digital Marketing Practitioner Certified*, yang memperkuat peran sebagai akademisi sekaligus praktisi di bidang *digital marketing*.

#### Penulis Bagian 5:



#### **Dr. Arnolt Kristian Pakpahan, M.M.**

Dosen Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti Jakarta, saat ini juga aktif sebagai praktisi pada bidang *Digital Marketing* dan *Technopreneurship*, Lahir di Jakarta, 21 April 1975. Anak pertama dari empat bersaudara, pasangan Andreas Tony Pakpahan dan Magdalena Cicik Budiarti. Menamatkan pendidikan Program Sarjana (S1) di Universitas Trisakti (S.T.) dan Program Magister Manajemen (S2) di PPM School of Management (M.M.) kemudian Program Doktor Ilmu Ekonomi (S3) di Universitas Trisakti

(Dr.) Pemegang sertifikasi bidang pemasaran antara lain *Certified Marketing Analyst* (CMA) dan *Certified Professional Marketer* (CPM) Asia dan sebagai pengelola jurnal Media Riset Bisnis dan Manajemen (MRBM). Berbagai penelitian telah dilakukan dan juga sudah dipublikasikan (Artikel Ilmiah) pada Jurnal Nasional bereputasi dan terindeks SINTA maupun Jurnal Internasional bereputasi.

#### **Penulis Bagian 6:**



#### **Rizky Damayanti Ritonga, S.Kom., M.Kom.**

Penulis adalah seorang dosen pada Program Studi S-1 Sistem Informasi, Fakultas Informatika, Universitas Mikroskil. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi serta Pendidikan Magister (S-2) pada program studi Magister Teknologi Informasi di Universitas Mikroskil. Penulis menekuni bidang menulis yang merupakan satu bagian yang tidak akan terpisahkan dari kehidupan seorang dosen sebagai pelaku

Tridarma Perguruan Tinggi (Pendidikan dan Pengajaran, Penelitian, serta Pengabdian kepada Masyarakat).

#### **Penulis Bagian 7:**



#### **Ihda Farhatun Nisak S.Pd., M.M.**

Dosen di Institut Ekonomi dan Digital LPKIA Bandung dengan latar belakang pendidikan Sarjana Pendidikan Bisnis (S.Pd.) dan Magister Manajemen (M.M.) dari Universitas Pendidikan Indonesia melalui program fast-track. Lahir di Ciamis pada 5 Mei 2001 sebagai anak pertama dari dua bersaudara, dengan fokus akademik pada digital marketing, layanan berbasis kecerdasan buatan, pengalaman pelanggan, kebijakan publik kolaboratif, dan ekonomi

digital. Pengalaman profesional mencakup peran sebagai praktisi SEO serta keterlibatan dalam berbagai proyek penelitian nasional di lingkungan Institut Teknologi Bandung dan Universitas Pendidikan Indonesia, termasuk penelitian di bidang energi, ekonomi regional, strategi pengentasan kemiskinan, dan kebijakan publik berbasis religiusitas. Rekam publikasi meliputi artikel pada jurnal nasional terindeks SINTA, prosiding internasional bereputasi, serta kontribusi sebagai pemakalah pada konferensi nasional dan internasional.

**Penerbit :**

Penerbit Buku Sonpedia

Buku Gudang Ilmu, Membaca Solusi  
Kebodohan, Menulis Cara Terbaik  
Mengikat Ilmu. Everyday New Books



**Redaksi :**

Jl. Premix No. 07 Kenali Asam Bawah Kota Baru  
Kota Jambi 36129

Tel +6282177858344

Email: [penerbitbukusonpedia@gmail.com](mailto:penerbitbukusonpedia@gmail.com)

Website: <https://buku.sonpedia.com/>