

Dahlan Abdullah, Desvina Yulisda,
Suroso, Kraugusteeliana, Muhammad



Teknologi Informasi untuk Wirausaha

TEKNOLOGI INFORMASI untuk WIRAUSAHA

Penulis:

Dahlan Abdullah

Desvina Yulisda

Suroso

Kraugusteeliana

Muhammad



PENERBIT KBM INDONESIA

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku buku penulis di tanah air Indonesia. Serta menjadi media sharing proses penerbitan buku.

TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK WIRAUSAHA

*Copyright @2026 By Dahlan Abdullah, dkk
All right reserved*

Penulis

Dahlan Abdullah
Desvina Yulisda
Suroso

Kraugusteliana
Muhammad

Desain Sampul

Eca Art

Tata Letak

Sofitahm

Editor

Deddy Satria M, S.Sos., M.Si.

Background isi buku di ambil dari <https://www.freepik.com/>

Official

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia

Anggota IKAPI/No. IKAPI 279/JTI/2021

081357517526 (Tlpn/WA)

Website

<https://penerbitkbm.com>
www.penerbitbukumurah.com

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Instagram

@penerbit.kbmindonesia
@penerbitbukujogja

E-ISBN: 978-634-278-265-1

Cetakan ke-1, April 2026

15,5 x 23 cm, viii + 626 halaman

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di DJKI-Kemenkumham
dan isi buku dilindungi undang-undang.
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

PRAKATA

Buku *Teknologi Informasi untuk Wirausaha* ini hadir sebagai respons atas pesatnya perkembangan teknologi informasi yang telah mengubah lanskap bisnis secara fundamental. Penulisan buku ini bertujuan untuk membekali para wirausahawan, calon wirausahawan, akademisi, dan praktisi dengan pemahaman komprehensif mengenai pemanfaatan teknologi informasi sebagai pilar utama dalam membangun dan mengembangkan usaha di era digital.

Materi yang disajikan mencakup konsep dasar hingga strategi implementasi teknologi terkini, mulai dari ekosistem digital, infrastruktur TI, pengembangan startup, pemasaran digital, e-commerce, inovasi teknologi, manajemen proyek, aspek legal dan etika, hingga pendanaan dan ekspansi global. Kami berharap buku ini dapat menjadi panduan praktis dan inspiratif bagi pembaca untuk mengoptimalkan potensi teknologi dalam menciptakan nilai dan memenangkan persaingan bisnis.

Terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan kontribusi nyata dalam memajukan kewirausahaan berbasis teknologi di Indonesia.

Dr. Nama Dosen

KATA PENGANTAR

Buku *Teknologi Informasi untuk Wirausaha* ini merupakan sebuah karya yang sangat relevan dan esensial di tengah gelombang transformasi digital yang tak terhindarkan. Sebagai editor, kami melihat buku ini sebagai jembatan penting yang menghubungkan teori dan praktik dalam dunia kewirausahaan modern, dengan teknologi informasi sebagai fondasi utamanya.

Struktur buku yang komprehensif, mulai dari konsep dasar hingga pembahasan mendalam mengenai strategi, inovasi, dan aksi nyata, mencerminkan upaya serius penulis untuk menyajikan panduan yang holistik. Setiap bab dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam, didukung oleh studi kasus dan contoh-contoh praktis, yang akan sangat membantu pembaca dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh. Kami yakin buku ini akan menjadi referensi berharga bagi siapa saja yang ingin memahami dan menguasai peran teknologi informasi dalam menciptakan dan mengembangkan bisnis yang inovatif dan berkelanjutan.

DAFTAR ISI

PRAKATA.....i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI iii

BAB 1

KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN
KEWIRAUSAHAAN..... 1

1.1 Pengertian dan Ruang Lingkup Teknologi Informasi..... 1

1.2 Evolusi dan Tren Teknologi Informasi 7

1.3 Konsep Kewirausahaan di Era Digital..... 13

1.4 Peran TI dalam Mendorong Inovasi Bisnis..... 19

1.5 Sinergi antara TI dan Kewirausahaan 25

1.6 Tantangan dan Peluang Global 31

BAB 2

EKOSISTEM DIGITAL DAN TRANSFORMASI BISNIS 40

2.1 Era Disrupsi dan Digitalisasi..... 40

2.2 Ekosistem Ekonomi Digital 45

2.3 Transformasi Digital dalam Dunia Usaha 51

2.4 Model Bisnis Digital 57

2.5 Platform Ekonomi dan Kolaborasi..... 63

2.6 Studi Kasus Transformasi Digital UMKM..... 69

BAB 3

INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI UNTUK BISNIS..... 76

3.1 Komponen Dasar Infrastruktur TI 76

3.2 Cloud Computing dan Bisnis..... 85

3.3	Big Data dan Pengambilan Keputusan.....	92
3.4	Internet of Things (IoT) dan Otomatisasi	99
3.5	Keamanan Informasi dalam Bisnis Digital.....	107
3.6	Pemanfaatan Infrastruktur TI Skala UMKM	114

BAB 4

PERENCANAAN DAN PENGEMBANGAN STARTUP

BERBASIS TI.....	123
4.1 Ideasi dan Validasi Produk	123
4.2 Riset Pasar dan Target Konsumen	129
4.3 Perencanaan Model Bisnis Digital.....	138
4.4 Minimum Viable Product (MVP)	146
4.5 Strategi Pertumbuhan Startup	153
4.6 Studi Kasus Startup Teknologi	160

BAB 5

PEMASARAN DIGITAL (DIGITAL MARKETING).....

5.1	Dasar-dasar Digital Marketing	168
5.2	Strategi Media Sosial	175
5.3	SEO dan SEM untuk Pemasaran	181
5.4	Content Marketing dan Branding Digital	189
5.5	Analitik dan Pengukuran Kinerja Kampanye	195
5.6	Tools Pemasaran Digital Praktis.....	202

BAB 6

E-COMMERCE DAN PLATFORM DIGITAL.....

6.1	Konsep dan Tipe E-Commerce	210
6.2	Marketplace vs Website Mandiri.....	217
6.3	Strategi Penjualan Online	224
6.4	Manajemen Produk dan Layanan	232
6.5	Logistik dan Sistem Pembayaran Digital	240
6.6	Studi Kasus Keberhasilan E-Commerce Lokal	247

BAB 7

INOVASI TEKNOLOGI DAN MODEL BISNIS BARU	254
7.1 Disrupsi Teknologi dalam Kewirausahaan.....	254
7.2 Teknologi Blockchain dan Bisnis.....	262
7.3 Kecerdasan Buatan (AI) dalam Kewirausahaan.....	267
7.4 Teknologi Fintech dan Inklusi Keuangan	274
7.5 Augmented Reality/Virtual Reality (AR/VR)	280
7.6 Model Bisnis Inovatif Masa Kini	286

BAB 8

MANAJEMEN PROYEK TEKNOLOGI DALAM BISNIS.....	295
8.1 Pengantar Manajemen Proyek TI	295
8.2 Metodologi Agile dan Scrum	305
8.3 Pengelolaan Risiko Proyek	312
8.4 Anggaran dan Timeline Proyek TI.....	319
8.5 Kolaborasi Tim Virtual.....	328
8.6 Studi Kasus Manajemen Proyek	337

BAB 9

LEGALITAS DAN ETIKA DALAM BISNIS DIGITAL	347
9.1 Aspek Hukum Bisnis Online.....	347
9.2 Perlindungan Data dan Privasi Konsumen	353
9.3 Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) Digital.....	359
9.4 Etika Teknologi dan Kewirausahaan.....	367
9.5 Regulasi Pemerintah terkait TI	372
9.6 Isu-Isu Etik Terkini	379

BAB 10

PENGEMBANGAN PRODUK DIGITAL	389
10.1 Siklus Hidup Produk Digital	389
10.2 Desain UI/UX untuk Produk TI.....	394
10.3 Strategi Monetisasi Produk Digital	404
10.4 Uji Pengguna dan Iterasi Produk	411

10.5 Kolaborasi Desainer dan Developer	418
10.6 Tools Pengembangan Produk Modern.....	425

BAB 11

LITERASI DIGITAL DAN KEWIRAUSAHAAN SOSIAL.....	436
11.1 Pentingnya Literasi Digital.....	436
11.2 Pemberdayaan Komunitas melalui TI.....	442
11.3 Sosialpreneur dan Dampak Sosial Digital.....	449
11.4 Pembangunan Inklusif Berbasis Teknologi.....	454
11.5 Platform untuk Kewirausahaan Sosial	460
11.6 Studi Kasus: Digitalisasi di Komunitas	467

BAB 12

PENDANAAN DAN INVESTASI STARTUP TI.....	475
12.1 Sumber Pendanaan Startup.....	475
12.2 Crowdfunding dan Platform Investasi Digital.....	482
12.3 Hubungan Investor dan Founder.....	489
12.4 Strategi Presentasi ke Investor	495
12.5 Valuasi Bisnis Teknologi.....	503
12.6 Inkubator dan Akselerator Bisnis.....	511

BAB 13

KOLABORASI GLOBAL DAN EKSPANSI PASAR

DIGITAL	518
13.1 Strategi Globalisasi Startup	518
13.2 Kolaborasi Lintas Negara	524
13.3 Penetrasi Pasar Internasional.....	531
13.4 Adaptasi Produk dan Budaya Lokal.....	539
13.5 Kerja Sama Ekosistem Digital ASEAN	545
13.6 Tren Global di Dunia Startup.....	550

BAB 14

MASA DEPAN TEKNOLOGI DAN KEWIRAUSAHAAN	556
14.1 Tren Teknologi Masa Depan	556

14.2 Society 5.0 dan Entrepreneur Masa Depan	566
14.3 Etika dan Tanggung Jawab Sosial	574
14.4 Peran Pendidikan dalam Kewirausahaan TI	579
14.5 Pengembangan Kompetensi Digital	585
14.6 Proyeksi Masa Depan Bisnis Digital	592
GLOSARIUM.....	600
REFERENSI.....	613
PROFIL PENULIS.....	625

BAB 1

KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KEWIRAUSAHAAN

1.1 PENGERTIAN DAN RUANG LINGKUP TEKNOLOGI INFORMASI

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi tulang punggung peradaban modern, meresap ke dalam setiap aspek kehidupan, mulai dari komunikasi personal hingga operasional bisnis berskala global. Dalam konteks kewirausahaan masa kini, pemahaman mendalam tentang TI bukan lagi sekadar keunggulan kompetitif, melainkan sebuah keniscayaan untuk bertahan dan berkembang. TI, pada dasarnya, merujuk pada segala teknologi yang digunakan untuk membuat, menyimpan, mengubah, dan menyebarkan informasi. Ini mencakup berbagai perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan (network), dan layanan (services) yang bekerja secara sinergis untuk memproses data menjadi informasi yang bermakna dan dapat digunakan (Laudon & Laudon, 2020).

1.1.1 Definisi Teknologi Informasi

Secara etimologis, teknologi berasal dari bahasa Yunani *technologia*, yang berarti seni, keterampilan, atau keahlian, dan *logos*, yang berarti ilmu atau studi. Sementara itu, informasi merujuk pada data yang telah diolah sehingga memiliki makna dan nilai bagi penerimanya. Dengan demikian, Teknologi Informasi dapat

diartikan sebagai ilmu dan aplikasi dari teknologi untuk mengelola informasi. Definisi ini mencakup spektrum yang luas, mulai dari sistem komputer tradisional hingga inovasi terbaru seperti kecerdasan buatan (AI) dan *blockchain*.

Beberapa ahli telah merumuskan definisi TI dari berbagai perspektif. Turban, Leidner, Wetherbe, dan Schultze (2020) mendefinisikan TI sebagai sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi. Definisi ini menekankan peran komputer sebagai inti dari TI. Di sisi lain, O'Brien dan Marakas (2019) melihat TI sebagai kombinasi dari *hardware*, *software*, *database*, telekomunikasi, dan sumber daya manusia yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan data dan informasi. Definisi ini lebih komprehensif, mengakui pentingnya elemen manusia dan infrastruktur jaringan.

Dalam konteks kewirausahaan, TI bukan hanya tentang alat, tetapi juga tentang bagaimana alat-alat tersebut digunakan untuk menciptakan nilai. Ini melibatkan pemahaman tentang bagaimana TI dapat mendukung proses bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, memfasilitasi inovasi produk dan layanan, serta membuka peluang pasar baru. Sebagai contoh, sebuah *startup* e-commerce tidak hanya membutuhkan *platform* penjualan *online*, tetapi juga sistem manajemen inventaris, analitik data pelanggan, dan infrastruktur keamanan siber yang kuat untuk memastikan kelangsungan bisnisnya.

1.1.2 Komponen Utama Teknologi Informasi

Untuk memahami ruang lingkup TI secara lebih mendalam, penting untuk mengidentifikasi komponen-komponen utamanya:

1.1.2.1 Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras adalah komponen fisik dari sistem TI yang dapat dilihat dan disentuh. Ini mencakup komputer pribadi (PC), server, perangkat jaringan (router, switch), perangkat penyimpanan (hard drive, SSD), dan perangkat input/output (keyboard, mouse, printer). Dalam konteks kewirausahaan, pemilihan *hardware* yang tepat sangat krusial. Misalnya, sebuah perusahaan *cloud computing* akan membutuhkan server dengan spesifikasi tinggi dan kapasitas penyimpanan besar, sementara seorang *freelancer* mungkin cukup dengan laptop yang ringkas dan bertenaga. Perkembangan *hardware* terus berlanjut, dengan munculnya perangkat komputasi kuantum dan *edge computing* yang menjanjikan kemampuan pemrosesan data yang jauh lebih cepat dan efisien (IBM, 2023).

1.1.2.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak adalah serangkaian instruksi atau program yang memberitahu *hardware* apa yang harus dilakukan. Ini terbagi menjadi dua kategori utama:

- **Software Sistem:** Mengelola operasi dasar komputer, seperti sistem operasi (Windows, macOS, Linux) dan *driver* perangkat.
- **Software Aplikasi:** Dirancang untuk melakukan tugas-tugas spesifik, seperti pengolah kata, *spreadsheet*, *browser* web, aplikasi akuntansi, atau *Customer Relationship Management* (CRM).

Bagi wirausahawan, *software* adalah kunci untuk mengotomatisasi proses, meningkatkan produktivitas, dan mengelola data secara efektif. Misalnya, *startup* yang bergerak di bidang pemasaran digital akan sangat bergantung pada *software* analitik web, *tools* manajemen media sosial, dan *platform* otomatisasi pemasaran. Pemilihan *software* yang tepat dapat secara signifikan memengaruhi efisiensi dan daya saing bisnis.

1.1.2.3 Data dan Basis Data (Data and Databases)

Data adalah fakta mentah yang belum diolah, seperti angka, teks, gambar, atau suara. Informasi adalah data yang telah diolah dan diorganisasikan sehingga memiliki makna. Basis data adalah koleksi data yang terorganisir secara sistematis sehingga dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah. Dalam era digital, data sering disebut sebagai minyak baru karena nilainya yang sangat besar. Wirausahawan modern harus mampu mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan memanfaatkan data untuk membuat keputusan bisnis yang lebih baik, mengidentifikasi tren pasar, dan memahami perilaku pelanggan. Contohnya, sebuah *startup fintech* akan mengandalkan basis data yang kuat untuk menyimpan informasi transaksi pelanggan, riwayat kredit, dan preferensi investasi.

1.1.2.4 Jaringan dan Komunikasi (Networks and Communication)

Jaringan adalah sistem yang menghubungkan dua atau lebih komputer atau perangkat lain untuk berbagi data dan sumber daya. Ini mencakup jaringan lokal (LAN), jaringan area luas (WAN), dan internet. Komunikasi data adalah proses transmisi data antar perangkat melalui jaringan. Bagi wirausahawan, jaringan dan komunikasi adalah fondasi untuk kolaborasi, akses informasi, dan jangkauan pasar. Internet, khususnya, telah merevolusi cara bisnis beroperasi, memungkinkan *startup* untuk menjangkau pelanggan di seluruh dunia dengan biaya yang relatif rendah. Teknologi jaringan nirkabel (Wi-Fi, 5G) juga telah meningkatkan mobilitas dan fleksibilitas kerja, memungkinkan model bisnis yang lebih adaptif.

1.1.2.5 Sumber Daya Manusia (Human Resources)

Meskipun sering diabaikan, sumber daya manusia adalah komponen krusial dari TI. Ini mencakup para profesional TI seperti

pengembang *software*, administrator jaringan, analisis data, dan manajer proyek TI, serta pengguna akhir yang memanfaatkan sistem TI dalam pekerjaan sehari-hari mereka. Keberhasilan implementasi dan pemanfaatan TI sangat bergantung pada keahlian, pelatihan, dan adaptasi manusia. Wirausahawan perlu berinvestasi dalam pengembangan keterampilan digital tim mereka dan menciptakan budaya yang mendukung inovasi dan pemanfaatan teknologi.

1.1.3 Ruang Lingkup Teknologi Informasi dalam Kewirausahaan

Ruang lingkup TI dalam kewirausahaan sangat luas dan terus berkembang. TI tidak hanya mendukung fungsi-fungsi internal bisnis, tetapi juga menjadi pendorong utama inovasi dan penciptaan nilai.

1.1.3.1 Otomatisasi Proses Bisnis

TI memungkinkan otomatisasi berbagai proses bisnis, mulai dari manajemen inventaris, akuntansi, hingga layanan pelanggan. Otomatisasi ini mengurangi biaya operasional, meningkatkan efisiensi, dan meminimalkan kesalahan manusia. Misalnya, sebuah *startup* manufaktur dapat menggunakan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) untuk mengintegrasikan semua fungsi bisnisnya, dari pengadaan bahan baku hingga pengiriman produk jadi, sehingga meningkatkan visibilitas dan kontrol atas seluruh rantai nilai.

1.1.3.2 Inovasi Produk dan Layanan

TI adalah katalisator utama untuk inovasi. Dengan memanfaatkan teknologi seperti AI, *machine learning*, *Internet of Things* (IoT), dan *blockchain*, wirausahawan dapat mengembangkan produk dan layanan baru yang disruptif. Contohnya, *startup* di bidang kesehatan dapat menggunakan AI untuk menganalisis data pasien dan mengembangkan solusi diagnostik yang lebih akurat,

atau *startup* logistik dapat memanfaatkan IoT untuk melacak pengiriman secara *real-time* dan mengoptimalkan rute.

1.1.3.3 Peningkatan Pengambilan Keputusan

Dengan kemampuan TI untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data dalam jumlah besar (*big data*), wirausahawan dapat membuat keputusan yang lebih informasional dan strategis. Analitik data memungkinkan identifikasi tren pasar, preferensi pelanggan, dan peluang bisnis yang sebelumnya tidak terlihat. *Business Intelligence (BI) tools* memberikan visualisasi data yang intuitif, membantu para pemimpin bisnis memahami kinerja mereka dan merencanakan strategi masa depan.

1.1.3.4 Pemasaran dan Penjualan Digital

TI telah merevolusi cara bisnis memasarkan produk dan layanan mereka. Pemasaran digital melalui media sosial, *search engine optimization (SEO)*, *email marketing*, dan iklan *online* memungkinkan wirausahawan untuk menjangkau audiens yang lebih luas dengan biaya yang lebih efisien dibandingkan metode tradisional. *Platform e-commerce* juga telah membuka pintu bagi *startup* untuk menjual produk mereka secara global tanpa perlu investasi besar dalam toko fisik.

1.1.3.5 Keamanan Informasi dan Tata Kelola

Seiring dengan meningkatnya ketergantungan pada TI, keamanan informasi menjadi sangat penting. Wirausahawan harus melindungi data sensitif dari ancaman siber seperti peretasan, *malware*, dan *phishing*. Tata kelola TI yang baik memastikan bahwa penggunaan TI selaras dengan tujuan bisnis, mematuhi regulasi yang berlaku, dan mengelola risiko secara efektif. Investasi dalam keamanan siber dan kepatuhan data bukan lagi pilihan, melainkan

keharusan untuk menjaga kepercayaan pelanggan dan reputasi bisnis.

1.1.4 Tantangan dan Peluang dalam Pemanfaatan Teknologi Informasi

Meskipun TI menawarkan banyak peluang, ada juga tantangan yang harus dihadapi oleh wirausahawan. Salah satu tantangan utama adalah kecepatan perubahan teknologi. Wirausahawan harus terus-menerus memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka agar tidak tertinggal. Selain itu, biaya implementasi dan pemeliharaan sistem TI bisa menjadi signifikan, terutama bagi *startup* dengan anggaran terbatas.

Namun, tantangan ini juga menciptakan peluang. Munculnya model *Software-as-a-Service* (SaaS) dan *cloud computing* telah menurunkan hambatan masuk bagi *startup* untuk mengakses teknologi canggih tanpa perlu investasi *hardware* yang besar. Selain itu, kekurangan talenta TI juga membuka peluang bagi wirausahawan untuk membangun bisnis di bidang pendidikan teknologi atau penyedia layanan TI.

Secara keseluruhan, Teknologi Informasi adalah kekuatan transformatif yang membentuk lanskap kewirausahaan modern. Pemahaman yang komprehensif tentang pengertian dan ruang lingkup TI, serta kemampuannya untuk mendorong inovasi, efisiensi, dan pertumbuhan, adalah fundamental bagi setiap wirausahawan yang ingin sukses di era digital ini.

1.2 EVOLUSI DAN TREN TEKNOLOGI INFORMASI

Evolusi teknologi informasi (TI) adalah sebuah perjalanan panjang yang telah mengubah lanskap bisnis, sosial, dan budaya secara fundamental. Dari era komputasi *mainframe* yang masif hingga dominasi perangkat bergerak dan kecerdasan buatan (AI) saat ini, setiap dekade membawa inovasi yang mendorong batas-batas kemampuan manusia. Memahami evolusi ini sangat penting

bagi wirausahawan masa kini untuk mengidentifikasi peluang, mengelola risiko, dan merumuskan strategi yang adaptif di tengah perubahan yang konstan.

1.2.1 Era Awal Komputasi dan Otomatisasi (1940-an – 1970-an)

Akar teknologi informasi modern dapat ditelusuri kembali ke pertengahan abad ke-20 dengan munculnya komputer elektronik pertama. Pada awalnya, komputer adalah mesin raksasa yang mahal, hanya mampu dioperasikan oleh para ahli, dan digunakan terutama untuk perhitungan ilmiah dan militer. Contohnya adalah ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) yang dikembangkan pada tahun 1940-an, menandai dimulainya era komputasi digital. Pada periode ini, fokus utama adalah pada otomatisasi tugas-tugas yang repetitif dan intensif data, seperti akuntansi dan inventaris. Perusahaan-perusahaan besar mulai mengadopsi sistem *mainframe* untuk memproses volume data yang besar, meskipun dengan biaya yang sangat tinggi dan kompleksitas operasional yang signifikan. Bahasa pemrograman seperti FORTRAN dan COBOL menjadi alat utama bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi bisnis. Meskipun aksesibilitasnya terbatas, fondasi untuk pemrosesan informasi yang efisien telah diletakkan, membuka jalan bagi perkembangan selanjutnya.

1.2.2 `Revolusi Komputer Pribadi dan Jaringan (1980-an – 1990-an)

Dekade 1980-an menjadi saksi bisu revolusi komputer pribadi (PC). Kemunculan Apple II dan IBM PC membawa komputasi dari ruang server yang terisolasi ke meja kerja individu. Ini adalah titik balik krusial karena TI tidak lagi menjadi domain eksklusif para ahli, melainkan alat yang dapat digunakan oleh siapa saja. Antarmuka pengguna grafis (GUI) yang dipopulerkan oleh Apple Macintosh dan kemudian Microsoft Windows, membuat komputer lebih intuitif dan mudah digunakan. Bersamaan dengan itu,

perkembangan jaringan lokal (LAN) memungkinkan komputer-komputer ini untuk saling terhubung dan berbagi sumber daya, meningkatkan kolaborasi dan efisiensi di lingkungan kantor.

Pada tahun 1990-an, internet mulai dikenal luas oleh publik, mengubah cara orang berkomunikasi, mencari informasi, dan berbisnis. World Wide Web, dengan *browser* seperti Mosaic dan Netscape Navigator, membuka gerbang menuju dunia informasi yang tak terbatas. Konsep *e-commerce* mulai muncul, meskipun masih dalam tahap awal, dengan perusahaan seperti Amazon dan eBay merintis model bisnis baru. Era ini ditandai dengan demokratisasi akses terhadap informasi dan komputasi, yang secara fundamental mengubah struktur organisasi dan membuka peluang baru bagi wirausahawan untuk menjangkau pasar global.

1.2.3 Era Internet, Mobile, dan Media Sosial (2000-an – 2010-an)

Awal abad ke-21 didominasi oleh ledakan internet dan perangkat bergerak. Kecepatan internet yang semakin tinggi dan ketersediaan *smartphone* mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi. Internet tidak lagi hanya diakses melalui komputer desktop, tetapi juga melalui perangkat yang selalu terhubung di saku kita. Ini memicu pertumbuhan pesat aplikasi *mobile* yang menawarkan berbagai layanan, mulai dari komunikasi hingga hiburan dan produktivitas.

Media sosial, seperti Facebook, Twitter, dan Instagram, muncul sebagai platform dominan untuk interaksi sosial dan pemasaran. Perusahaan mulai menyadari potensi media sosial sebagai alat untuk membangun merek, berinteraksi dengan pelanggan, dan mengumpulkan *insight* pasar. Fenomena *user-generated content* (UGC) menjadi kekuatan baru, di mana konsumen tidak hanya menjadi penerima informasi tetapi juga produsen konten.

Pada periode ini, *cloud computing* juga mulai mendapatkan daya tarik. Model *Software as a Service* (SaaS), *Platform as a Service*

(PaaS), dan *Infrastructure as a Service* (IaaS) memungkinkan perusahaan untuk mengakses sumber daya komputasi dan aplikasi melalui internet tanpa perlu investasi besar dalam infrastruktur fisik. Hal ini secara signifikan mengurangi hambatan masuk bagi *startup* dan usaha kecil, memungkinkan mereka untuk bersaing dengan perusahaan besar dengan biaya yang lebih rendah dan fleksibilitas yang lebih tinggi. Contohnya, *startup* dapat memanfaatkan layanan *cloud* untuk *hosting* situs web, manajemen basis data, dan alat kolaborasi tanpa harus membeli dan memelihara server sendiri.

1.2.4 Tren Teknologi Informasi Terkini dan Masa Depan (2020-an dan Selanjutnya)

Saat ini, kita berada di tengah gelombang inovasi TI yang lebih canggih dan transformatif. Beberapa tren utama yang membentuk lanskap teknologi saat ini dan di masa depan meliputi:

1.2.4.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI) dan Pembelajaran Mesin (Machine Learning - ML)

AI dan ML adalah kekuatan pendorong di balik banyak inovasi terkini. Dari asisten virtual seperti Siri dan Google Assistant hingga sistem rekomendasi di platform *e-commerce* dan analisis prediktif dalam bisnis, AI telah meresap ke berbagai aspek kehidupan. Pembelajaran mesin, sebagai sub-bidang AI, memungkinkan sistem untuk belajar dari data tanpa diprogram secara eksplisit, membuka peluang untuk otomatisasi yang lebih cerdas, personalisasi, dan pengambilan keputusan berbasis data. Bagi wirausahawan, AI menawarkan potensi untuk mengoptimalkan operasi, meningkatkan pengalaman pelanggan, mengembangkan produk dan layanan baru, serta mendapatkan *insight* yang lebih dalam dari data. Misalnya, *startup* dapat menggunakan AI untuk menganalisis perilaku pelanggan dan mempersonalisasi

penawaran produk, atau untuk mengotomatisasi tugas-tugas layanan pelanggan melalui *chatbot* (Dwivedi et al., 2021).

1.2.4.2 Internet of Things (IoT)

IoT mengacu pada jaringan perangkat fisik yang tertanam dengan sensor, perangkat lunak, dan teknologi lain yang memungkinkan mereka untuk terhubung dan bertukar data melalui internet. Dari perangkat rumah pintar hingga sensor industri dan kendaraan otonom, IoT menciptakan ekosistem data yang masif. Data yang dihasilkan oleh perangkat IoT dapat digunakan untuk memantau kinerja, mengoptimalkan proses, dan menciptakan layanan baru. Dalam konteks kewirausahaan, IoT membuka peluang untuk mengembangkan produk dan layanan yang lebih cerdas, meningkatkan efisiensi operasional, dan menciptakan model bisnis berbasis data. Contohnya, *startup* dapat mengembangkan solusi IoT untuk manajemen energi di gedung pintar atau untuk pelacakan aset dalam rantai pasokan (Al-Fuqaha et al., 2015).

1.2.4.3 Blockchain dan Teknologi Buku Besar Terdistribusi (Distributed Ledger Technology - DLT)

Blockchain, teknologi di balik mata uang kripto seperti Bitcoin, adalah sistem buku besar terdistribusi yang aman dan transparan. Teknologi ini memiliki potensi untuk merevolusi berbagai industri di luar keuangan, termasuk manajemen rantai pasokan, perawatan kesehatan, dan hak kekayaan intelektual. Dengan kemampuannya untuk menciptakan catatan transaksi yang tidak dapat diubah dan terdesentralisasi, blockchain menawarkan tingkat kepercayaan dan keamanan yang tinggi. Wirausahawan dapat mengeksplorasi blockchain untuk menciptakan solusi yang meningkatkan transparansi, mengurangi biaya transaksi, dan membangun kepercayaan dalam ekosistem bisnis. Misalnya, *startup* dapat menggunakan blockchain untuk melacak asal-usul produk

dalam rantai pasokan makanan atau untuk mengelola identitas digital (Nakamoto, 2008).

1.2.4.4 Komputasi Awan (Cloud Computing) yang Semakin Canggih

Komputasi awan terus berkembang, menawarkan layanan yang lebih canggih dan terintegrasi. Selain IaaS, PaaS, dan SaaS, muncul juga *serverless computing* yang memungkinkan pengembang untuk membangun dan menjalankan aplikasi tanpa perlu mengelola server. *Edge computing*, di mana pemrosesan data dilakukan lebih dekat ke sumber data, juga menjadi tren penting, terutama untuk aplikasi IoT yang membutuhkan latensi rendah. Fleksibilitas, skalabilitas, dan efisiensi biaya yang ditawarkan oleh *cloud computing* menjadikannya fondasi penting bagi inovasi kewirausahaan. *Startup* dapat memanfaatkan *cloud* untuk mengembangkan dan menyebarkan aplikasi dengan cepat, mengelola data dalam skala besar, dan berinovasi tanpa batasan infrastruktur fisik (Mell & Grance, 2011).

1.2.4.5 Keamanan Siber (Cybersecurity)

Seiring dengan semakin canggihnya teknologi, ancaman keamanan siber juga semakin meningkat. Serangan siber dapat menyebabkan kerugian finansial yang besar, kerusakan reputasi, dan hilangnya data sensitif. Oleh karena itu, keamanan siber menjadi perhatian utama bagi setiap organisasi, termasuk *startup*. Wirausahawan perlu mengintegrasikan praktik keamanan siber yang kuat ke dalam setiap aspek bisnis mereka, mulai dari desain produk hingga operasional sehari-hari. Ini mencakup perlindungan data, manajemen identitas dan akses, serta respons insiden. Peluang kewirausahaan juga muncul dalam pengembangan solusi keamanan siber yang inovatif untuk membantu bisnis lain melindungi diri dari ancaman yang terus berkembang (Schneier, 2015).

1.2.5 Implikasi Evolusi TI bagi Kewirausahaan

Evolusi TI telah menciptakan lingkungan yang dinamis dan penuh peluang bagi wirausahawan. Akses terhadap teknologi yang semakin terjangkau dan kuat telah menurunkan hambatan masuk, memungkinkan individu dengan ide-ide inovatif untuk meluncurkan bisnis mereka sendiri. Model bisnis baru yang didorong oleh teknologi, seperti platform *on-demand*, *fintech*, dan *e-health*, terus bermunculan.

Namun, evolusi ini juga membawa tantangan. Persaingan menjadi lebih ketat, dan siklus inovasi semakin cepat. Wirausahawan harus terus-menerus belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru, memahami implikasinya, dan mengintegrasikannya ke dalam strategi bisnis mereka. Kemampuan untuk mengidentifikasi tren yang relevan, memanfaatkan data, dan membangun tim yang gesit dan berpengetahuan teknologi akan menjadi kunci keberhasilan di era digital ini.

1.3 KONSEP KEWIRAUSAHAAN DI ERA DIGITAL

Era digital telah mengubah lanskap bisnis secara fundamental, memunculkan bentuk-bentuk kewirausahaan baru yang memanfaatkan teknologi informasi (TI) sebagai tulang punggungnya. Kewirausahaan di era digital bukan sekadar tentang memulai bisnis baru, melainkan tentang bagaimana individu atau tim mengidentifikasi peluang, menciptakan nilai, dan mengatasi tantangan dengan memanfaatkan *platform* digital, data, dan konektivitas global. Konsep ini melampaui definisi tradisional kewirausahaan yang berfokus pada inovasi produk atau layanan fisik, merangkul inovasi model bisnis, proses, dan pengalaman pelanggan yang didorong oleh teknologi.

1.3.1 Definisi dan Karakteristik Kewirausahaan Digital

Kewirausahaan digital dapat didefinisikan sebagai proses penciptaan, pengembangan, dan pengelolaan usaha baru yang secara inheren mengintegrasikan teknologi digital dalam setiap aspek operasional dan strategisnya. Ini mencakup penggunaan internet, *mobile technology*, *cloud computing*, *big data analytics*, *artificial intelligence* (AI), dan teknologi *blockchain* untuk menciptakan produk, layanan, atau model bisnis yang inovatif (Nambisan, 2017). Karakteristik utama kewirausahaan digital meliputi:

- **Skalabilitas Global:** Bisnis digital memiliki potensi untuk menjangkau pasar global sejak awal, tanpa batasan geografis yang signifikan. *Platform e-commerce*, media sosial, dan aplikasi seluler memungkinkan akses ke jutaan pelanggan di seluruh dunia dengan biaya yang relatif rendah dibandingkan dengan ekspansi bisnis tradisional.
- **Inovasi Berbasis Data:** Keputusan bisnis didorong oleh analisis data yang mendalam. Kewirausahaan digital sangat bergantung pada pengumpulan, analisis, dan interpretasi data untuk memahami perilaku pelanggan, mengidentifikasi tren pasar, dan mengoptimalkan strategi (Gupta & George, 2016).
- **Fleksibilitas dan Adaptabilitas:** Lingkungan digital yang cepat berubah menuntut kewirausahaan yang lincah dan mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan teknologi, preferensi pelanggan, dan dinamika pasar. Model bisnis sering kali bersifat iteratif, dengan pengembangan produk dan layanan yang berkelanjutan berdasarkan umpan balik dan data.
- **Fokus pada Pengalaman Pelanggan:** Teknologi digital memungkinkan personalisasi dan peningkatan pengalaman pelanggan secara signifikan. Dari antarmuka pengguna yang intuitif hingga layanan pelanggan berbasis AI,

kewirausahaan digital berupaya menciptakan interaksi yang mulus dan memuaskan bagi pengguna.

- **Model Bisnis Inovatif:** Kewirausahaan digital sering kali memperkenalkan model bisnis yang disruptif, seperti *freemium*, *subscription-based*, *platform-based*, atau *sharing economy*. Model-model ini memanfaatkan karakteristik unik teknologi digital untuk menciptakan nilai dan menghasilkan pendapatan dengan cara yang baru.

1.3.2 Evolusi Kewirausahaan di Era Digital

Perjalanan kewirausahaan digital telah mengalami beberapa fase evolusi, seiring dengan perkembangan teknologi informasi itu sendiri.

1.3.2.1 Era Dot-Com (Akhir 1990-an - Awal 2000-an)

Fase awal ini ditandai dengan munculnya internet sebagai *platform* komersial. Banyak *startup* berfokus pada *e-commerce* dan layanan berbasis web, meskipun banyak di antaranya gagal karena model bisnis yang belum matang dan kurangnya infrastruktur pendukung. Namun, era ini meletakkan dasar bagi pemahaman tentang potensi internet sebagai saluran bisnis.

1.3.2.2 Era Web 2.0 dan Media Sosial (Pertengahan 2000-an)

Kemunculan Web 2.0 membawa interaktivitas dan konten yang dihasilkan pengguna ke garis depan. *Platform* media sosial seperti Facebook, Twitter, dan YouTube mengubah cara orang berinteraksi dan berbagi informasi, menciptakan peluang baru bagi wirausahawan untuk membangun komunitas, memasarkan produk, dan bahkan menciptakan model bisnis yang sepenuhnya baru berdasarkan konten dan interaksi pengguna.

1.3.2.3 Era Mobile dan Aplikasi (Akhir 2000-an - Sekarang)

Revolusi *smartphone* dan aplikasi seluler telah menjadi pendorong utama kewirausahaan digital. Kemampuan untuk

mengakses internet kapan saja dan di mana saja telah membuka pintu bagi berbagai layanan berbasis lokasi, *on-demand*, dan personalisasi. Aplikasi telah menjadi *platform* utama untuk inovasi, mulai dari *ride-sharing* hingga *fintech* dan *e-health*.

1.3.2.4 Era *Big Data*, AI, dan *Blockchain* (Sekarang dan Masa Depan)

Saat ini, kewirausahaan digital semakin didorong oleh teknologi canggih seperti *big data analytics*, *artificial intelligence* (AI), dan *blockchain*. AI memungkinkan otomatisasi, personalisasi yang lebih dalam, dan pengambilan keputusan yang lebih cerdas. *Big data* menyediakan wawasan yang tak ternilai untuk strategi bisnis. Sementara itu, *blockchain* menawarkan potensi untuk menciptakan sistem yang lebih transparan, aman, dan terdesentralisasi, membuka peluang untuk inovasi dalam keuangan, rantai pasok, dan banyak sektor lainnya (Tapscott & Tapscott, 2016).

1.3.3 Faktor Pendorong Kewirausahaan Digital

Beberapa faktor kunci telah mendorong pertumbuhan pesat kewirausahaan di era digital:

- **Aksesibilitas Teknologi:** Penurunan biaya teknologi dan ketersediaan *platform open-source* telah menurunkan hambatan masuk bagi wirausahawan. Alat pengembangan web, *cloud computing*, dan *software as a service* (SaaS) memungkinkan *startup* untuk membangun dan meluncurkan produk dengan investasi awal yang minimal.
- **Konektivitas Global:** Internet dan perangkat seluler telah menghubungkan miliaran orang di seluruh dunia, menciptakan pasar yang luas dan memungkinkan kolaborasi lintas batas. Ini memfasilitasi *crowdfunding*, *crowdsourcing*, dan akses ke talenta global.
- **Perubahan Perilaku Konsumen:** Konsumen modern semakin terbiasa dengan kenyamanan, kecepatan, dan

personalisasi yang ditawarkan oleh layanan digital. Mereka mencari solusi yang dapat diakses melalui perangkat seluler dan mengharapkan pengalaman yang mulus.

- ***Ekosistem Pendukung***: Munculnya inkubator, akselerator, *venture capital*, dan komunitas *startup* yang kuat telah menciptakan ekosistem yang mendukung pertumbuhan kewirausahaan digital. Sumber daya ini menyediakan pendanaan, bimbingan, dan jaringan yang penting bagi *startup* (Shane, 2003).
- ***Regulasi yang Mendukung***: Banyak pemerintah di seluruh dunia mulai menyadari potensi ekonomi dari kewirausahaan digital dan telah menerapkan kebijakan yang mendukung inovasi, seperti insentif pajak, kerangka hukum untuk *e-commerce*, dan perlindungan data.

1.3.4 Tantangan dalam Kewirausahaan Digital

Meskipun menawarkan peluang besar, kewirausahaan digital juga dihadapkan pada sejumlah tantangan:

- ***Persaingan Ketat***: Rendahnya hambatan masuk berarti persaingan yang sangat ketat. Wirausahawan harus terus berinovasi dan membedakan diri untuk bertahan di pasar yang ramai.
- ***Keamanan Siber dan Privasi Data***: Dengan semakin banyaknya data yang dikumpulkan dan diproses, masalah keamanan siber dan privasi data menjadi sangat krusial. Pelanggaran data dapat merusak reputasi dan kepercayaan pelanggan.
- ***Perubahan Teknologi yang Cepat***: Kecepatan perubahan teknologi menuntut wirausahawan untuk terus belajar dan beradaptasi. Teknologi yang relevan hari ini mungkin usang besok, memerlukan investasi berkelanjutan dalam riset dan pengembangan.

- **Regulasi yang Kompleks:** Meskipun ada dukungan, regulasi di era digital bisa menjadi kompleks, terutama dalam hal yurisdiksi lintas batas, pajak, dan perlindungan konsumen.
- **Kesenjangan Keterampilan Digital:** Ketersediaan talenta dengan keterampilan digital yang relevan seringkali menjadi kendala. Wirausahawan perlu berinvestasi dalam pelatihan atau mencari tim dengan keahlian yang tepat.

1.3.5 Studi Kasus: Transformasi Kewirausahaan Digital

Untuk mengilustrasikan konsep kewirausahaan digital, mari kita lihat beberapa contoh:

- **Netflix:** Berawal dari layanan penyewaan DVD melalui pos, Netflix bertransformasi menjadi raksasa *streaming* global. Inovasi digitalnya terletak pada model bisnis berbasis langganan, personalisasi konten menggunakan algoritma AI, dan ekspansi global yang agresif, mendisrupsi industri hiburan tradisional (Gawer & Henderson, 2007).
- **Grab:** Dimulai sebagai aplikasi *ride-hailing* di Asia Tenggara, Grab telah berkembang menjadi *super-app* yang menawarkan berbagai layanan digital, termasuk pengiriman makanan, pembayaran digital, dan layanan keuangan. Keberhasilannya terletak pada pemanfaatan teknologi seluler untuk mengatasi masalah transportasi dan logistik di pasar berkembang, serta kemampuan untuk beradaptasi dengan kebutuhan lokal.
- **Shopify:** Platform *e-commerce* ini memberdayakan jutaan wirausahawan kecil dan menengah untuk membangun toko *online* mereka sendiri. Shopify menyediakan infrastruktur digital yang lengkap, mulai dari *hosting* hingga pemrosesan pembayaran dan alat pemasaran, memungkinkan individu untuk dengan mudah memulai dan mengelola bisnis digital mereka tanpa memerlukan keahlian teknis yang mendalam.

Kewirausahaan di era digital bukan lagi pilihan, melainkan keharusan bagi mereka yang ingin menciptakan nilai dan relevansi di pasar modern. Dengan pemahaman yang mendalam tentang teknologi, kemampuan untuk berinovasi secara berkelanjutan, dan fokus pada kebutuhan pelanggan, wirausahawan dapat memanfaatkan potensi tak terbatas yang ditawarkan oleh dunia digital.

1.4 PERAN TI DALAM MENDORONG INOVASI BISNIS

Teknologi Informasi (TI) telah menjadi katalisator utama dalam mendorong inovasi bisnis di berbagai sektor. Di era digital yang serba cepat ini, kemampuan suatu organisasi untuk berinovasi sangat bergantung pada bagaimana mereka memanfaatkan TI untuk menciptakan nilai baru, meningkatkan efisiensi, dan merespons perubahan pasar dengan cepat. Inovasi bisnis, yang seringkali didefinisikan sebagai implementasi ide-ide baru yang menghasilkan peningkatan signifikan dalam produk, layanan, atau proses, tidak dapat dipisahkan dari kemajuan TI.

1.4.1 TI sebagai Enabler Inovasi Produk dan Layanan

TI memungkinkan pengembangan produk dan layanan yang sebelumnya tidak mungkin terwujud. Dengan adanya teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), *machine learning*, *big data analytics*, dan *Internet of Things* (IoT), perusahaan dapat menciptakan solusi yang lebih personal, prediktif, dan efisien.

- **Personalisasi dan Kustomisasi Massal:** TI memungkinkan perusahaan untuk mengumpulkan dan menganalisis data pelanggan dalam skala besar, sehingga memungkinkan personalisasi produk dan layanan. Contohnya, platform *e-commerce* menggunakan algoritma *machine learning* untuk merekomendasikan produk berdasarkan riwayat pembelian dan preferensi pengguna, seperti yang dilakukan oleh Amazon atau Netflix. Hal ini tidak hanya meningkatkan

kepuasan pelanggan tetapi juga membuka peluang inovasi dalam menciptakan produk yang sangat spesifik untuk segmen pasar tertentu.

- **Produk dan Layanan Berbasis Data:** Inovasi seringkali muncul dari kemampuan untuk mengekstrak wawasan berharga dari data. Perusahaan dapat menggunakan *big data analytics* untuk mengidentifikasi tren pasar, memahami perilaku konsumen, dan memprediksi permintaan di masa depan. Misalnya, perusahaan asuransi menggunakan data telematika dari kendaraan untuk menawarkan premi yang disesuaikan berdasarkan perilaku mengemudi, mendorong inovasi dalam model bisnis asuransi (Ghasemi et al., 2021).
- **Pengembangan Produk Cepat (Rapid Prototyping):** Teknologi seperti pencetakan 3D dan simulasi virtual mempercepat siklus pengembangan produk. Desainer dan insinyur dapat membuat prototipe fisik atau virtual dengan cepat, menguji ide-ide baru, dan melakukan iterasi desain dalam waktu singkat. Ini mengurangi biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk membawa produk baru ke pasar, memungkinkan inovasi yang lebih gesit.
- **Layanan Berbasis Platform:** TI telah melahirkan model bisnis berbasis platform yang inovatif, seperti Uber, Airbnb, dan Gojek. Platform ini menghubungkan penyedia layanan dengan konsumen secara efisien, menciptakan ekosistem baru yang mendorong inovasi dalam cara layanan disampaikan dan dikonsumsi. Mereka memanfaatkan TI untuk mengelola transaksi, memfasilitasi komunikasi, dan membangun kepercayaan di antara para penggunanya.

1.4.2 TI dalam Optimalisasi Proses Bisnis dan Efisiensi Operasional

Inovasi tidak hanya terbatas pada produk dan layanan, tetapi juga mencakup peningkatan proses internal perusahaan. TI

memainkan peran krusial dalam mengotomatisasi, menyederhanakan, dan mengoptimalkan berbagai proses bisnis, yang pada gilirannya mendorong efisiensi dan mengurangi biaya.

- **Otomatisasi Proses Robotik (RPA):** RPA memungkinkan perusahaan untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan berulang yang sebelumnya dilakukan secara manual oleh manusia. Ini membebaskan karyawan untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis dan kreatif, mendorong inovasi dalam cara kerja. Misalnya, di sektor keuangan, RPA digunakan untuk memproses faktur, entri data, dan rekonsiliasi akun, meningkatkan akurasi dan kecepatan (Lacity & Willcocks, 2018).
- **Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management - SCM):** TI, khususnya melalui sistem SCM terintegrasi dan teknologi blockchain, memungkinkan visibilitas yang lebih baik di seluruh rantai pasokan. Ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi inefisiensi, mengurangi pemborosan, dan merespons gangguan dengan lebih cepat. Inovasi dalam SCM dapat menghasilkan penghematan biaya yang signifikan dan peningkatan kepuasan pelanggan melalui pengiriman yang lebih cepat dan andal.
- **Sistem Perencanaan Sumber Daya Perusahaan (Enterprise Resource Planning - ERP):** Sistem ERP mengintegrasikan berbagai fungsi bisnis seperti keuangan, sumber daya manusia, manufaktur, dan penjualan ke dalam satu sistem terpadu. Ini meningkatkan aliran informasi, mengurangi redundansi data, dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik. Dengan data yang terpusat dan akurat, perusahaan dapat mengidentifikasi peluang inovasi dalam proses internal mereka.
- **Komputasi Awan (Cloud Computing):** Komputasi awan menyediakan infrastruktur TI yang fleksibel dan skalabel, memungkinkan perusahaan untuk mengakses sumber daya

komputasi sesuai permintaan. Ini mengurangi kebutuhan akan investasi modal yang besar dalam perangkat keras dan perangkat lunak, memungkinkan perusahaan, terutama startup, untuk berinovasi dengan biaya yang lebih rendah dan risiko yang lebih kecil. Cloud computing juga memfasilitasi kolaborasi dan berbagi data, yang merupakan pendorong penting inovasi.

1.4.3 TI sebagai Pendorong Inovasi Model Bisnis

TI tidak hanya mengubah cara perusahaan beroperasi, tetapi juga memungkinkan munculnya model bisnis yang sama sekali baru. Inovasi model bisnis melibatkan perubahan fundamental dalam cara perusahaan menciptakan, memberikan, dan menangkap nilai.

- **Model Bisnis Berlangganan (Subscription Model):** Banyak perusahaan telah beralih ke model bisnis berlangganan, di mana pelanggan membayar biaya berulang untuk akses ke produk atau layanan. Model ini didukung oleh TI yang memungkinkan manajemen langganan, penagihan otomatis, dan personalisasi konten. Contohnya termasuk layanan *streaming* musik (Spotify), perangkat lunak (Adobe Creative Cloud), dan bahkan produk fisik (Dollar Shave Club).
- **Ekonomi Berbagi (Sharing Economy):** TI adalah tulang punggung ekonomi berbagi, di mana aset atau layanan yang kurang dimanfaatkan dapat dibagikan atau disewakan kepada orang lain. Platform seperti Airbnb dan Turo (penyewaan mobil *peer-to-peer*) memanfaatkan TI untuk menghubungkan pemilik aset dengan penyewa, menciptakan nilai dari sumber daya yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara optimal.
- **Freemium Model:** Model freemium menawarkan layanan dasar secara gratis dan mengenakan biaya untuk fitur

premium. Model ini sangat bergantung pada TI untuk mengelola basis pengguna gratis yang besar dan mengidentifikasi peluang untuk mengkonversi mereka menjadi pelanggan berbayar. Contoh populer termasuk Dropbox, LinkedIn, dan Spotify.

- **Platform Multisisi (Multi-Sided Platforms):** TI memungkinkan pengembangan platform multisisi yang menghubungkan dua atau lebih kelompok pengguna yang saling bergantung. Contohnya adalah platform media sosial (Facebook, Instagram) yang menghubungkan pengguna dengan pengiklan, atau pasar online (eBay, Tokopedia) yang menghubungkan pembeli dengan penjual. Inovasi dalam platform ini terletak pada kemampuan mereka untuk menciptakan efek jaringan yang kuat dan memfasilitasi interaksi yang berharga.

1.4.4 TI dalam Mendukung Budaya Inovasi dan Kolaborasi

Selain memungkinkan inovasi secara langsung, TI juga berperan penting dalam menciptakan lingkungan yang kondusif untuk inovasi di dalam organisasi.

- **Alat Kolaborasi Digital:** TI menyediakan berbagai alat kolaborasi digital seperti platform komunikasi (Slack, Microsoft Teams), sistem manajemen proyek (Jira, Asana), dan *shared document platforms* (Google Workspace, Microsoft 365). Alat-alat ini memfasilitasi komunikasi yang efektif, berbagi pengetahuan, dan kerja tim lintas fungsi, yang semuanya penting untuk mendorong inovasi.
- **Manajemen Pengetahuan:** Sistem manajemen pengetahuan berbasis TI memungkinkan organisasi untuk menangkap, menyimpan, dan menyebarkan pengetahuan dan keahlian internal. Ini memastikan bahwa pelajaran yang dipetik dari proyek-proyek sebelumnya dapat diakses dan digunakan untuk mendorong inovasi di masa depan.

- **Analisis Data untuk Pengambilan Keputusan Inovatif:** Dengan TI, perusahaan dapat mengumpulkan dan menganalisis data tentang kinerja inovasi mereka, seperti tingkat adopsi produk baru, umpan balik pelanggan, dan efisiensi proses. Wawasan ini dapat digunakan untuk menyempurnakan strategi inovasi dan mengidentifikasi area baru untuk perbaikan.
- **Akses ke Informasi dan Sumber Daya Eksternal:** TI, khususnya internet, menyediakan akses tak terbatas ke informasi dan sumber daya eksternal, termasuk penelitian akademik, tren industri, dan praktik terbaik. Ini memungkinkan perusahaan untuk tetap *up-to-date* dengan perkembangan terbaru dan mengintegrasikan ide-ide baru ke dalam proses inovasi mereka.

1.4.5 Studi Kasus: Transformasi Digital dan Inovasi di Industri Ritel

Industri ritel adalah contoh klasik bagaimana TI mendorong inovasi bisnis. Perusahaan ritel tradisional menghadapi tekanan besar dari pemain *e-commerce* yang didukung TI. Untuk bertahan dan berkembang, mereka harus berinovasi secara radikal.

- **Amazon:** Amazon adalah contoh utama perusahaan yang dibangun di atas inovasi TI. Dari awal sebagai toko buku online, Amazon terus berinovasi dengan memanfaatkan data pelanggan untuk rekomendasi produk, mengembangkan infrastruktur *cloud computing* (AWS), memperkenalkan asisten suara (Alexa), dan bereksperimen dengan pengiriman drone. Inovasi-inovasi ini didorong oleh investasi besar dalam TI dan budaya eksperimen yang kuat.
- **Zara:** Zara, pengecer fesyen global, dikenal karena model bisnis *fast fashion* yang inovatif. TI memainkan peran sentral dalam kemampuan Zara untuk merespons tren fesyen dengan cepat. Mereka menggunakan sistem TI yang

canggih untuk mengumpulkan data penjualan secara *real-time* dari toko-toko di seluruh dunia, menganalisis tren, dan dengan cepat merancang, memproduksi, dan mendistribusikan pakaian baru dalam hitungan minggu. Ini adalah inovasi proses yang signifikan yang memberikan keunggulan kompetitif (Tokatli, 2008).

- **Starbucks:** Starbucks telah berinovasi dalam pengalaman pelanggan melalui TI. Aplikasi seluler mereka memungkinkan pelanggan untuk memesan dan membayar di muka, mendapatkan poin loyalitas, dan menerima penawaran yang dipersonalisasi. Ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan tetapi juga memberikan Starbucks data berharga tentang preferensi pelanggan, yang dapat digunakan untuk inovasi produk dan layanan di masa depan.

Secara keseluruhan, peran TI dalam mendorong inovasi bisnis sangatlah fundamental. TI bukan lagi sekadar alat pendukung, melainkan inti dari strategi inovasi yang sukses. Perusahaan yang mampu mengintegrasikan TI secara strategis ke dalam setiap aspek operasi mereka akan menjadi pemimpin dalam menciptakan nilai baru dan mempertahankan keunggulan kompetitif di pasar yang terus berubah.

1.5 SINERGI ANTARA TI DAN KEWIRAUSAHAAN

Sinergi antara Teknologi Informasi (TI) dan kewirausahaan telah menjadi kekuatan pendorong utama dalam lanskap bisnis modern. Di era digital ini, TI bukan lagi sekadar alat pendukung, melainkan inti dari setiap strategi kewirausahaan yang sukses. Integrasi yang erat antara keduanya menciptakan ekosistem yang memungkinkan inovasi, efisiensi, dan pertumbuhan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Kewirausahaan, yang secara tradisional berfokus pada identifikasi peluang dan penciptaan nilai, kini

diperkuat oleh kemampuan TI untuk menganalisis data, mengotomatisasi proses, dan menjangkau pasar global.

1.5.1 TI sebagai Katalisator Inovasi Kewirausahaan

TI bertindak sebagai katalisator utama bagi inovasi kewirausahaan, memungkinkan para wirausahawan untuk mengembangkan produk dan layanan baru, serta model bisnis yang disruptif. Kemampuan TI untuk memproses dan menganalisis data dalam jumlah besar (*big data*) memberikan wawasan berharga tentang preferensi pelanggan, tren pasar, dan celah peluang. Misalnya, *startup* di bidang *e-commerce* dapat menggunakan algoritma *machine learning* untuk mempersonalisasi rekomendasi produk, meningkatkan pengalaman belanja pelanggan, dan pada akhirnya mendorong penjualan.

Selain itu, TI memfasilitasi pengembangan produk melalui teknologi seperti *prototyping* cepat, simulasi, dan desain berbantuan komputer (CAD). Hal ini memungkinkan wirausahawan untuk menguji ide-ide mereka dengan cepat dan efisien, mengurangi risiko kegagalan, dan mempercepat waktu peluncuran produk ke pasar. Contohnya adalah perusahaan rintisan di sektor manufaktur yang menggunakan pencetakan 3D untuk membuat prototipe produk baru dengan biaya yang jauh lebih rendah dan waktu yang lebih singkat dibandingkan metode tradisional.

1.5.2 Efisiensi Operasional dan Skalabilitas melalui TI

Salah satu kontribusi terbesar TI terhadap kewirausahaan adalah kemampuannya untuk meningkatkan efisiensi operasional dan memungkinkan skalabilitas bisnis. Otomatisasi proses bisnis melalui sistem manajemen hubungan pelanggan (CRM), perencanaan sumber daya perusahaan (ERP), dan *platform* otomatisasi pemasaran mengurangi beban kerja manual, meminimalkan kesalahan, dan membebaskan sumber daya manusia untuk fokus pada tugas-tugas yang lebih strategis. Sebuah

startup perangkat lunak, misalnya, dapat menggunakan alat otomatisasi untuk mengelola siklus hidup pelanggan mulai dari akuisisi hingga dukungan purna jual, memastikan pengalaman pelanggan yang konsisten dan efisien.

Skalabilitas, kemampuan untuk mengembangkan bisnis tanpa hambatan signifikan, sangat penting bagi wirausahawan. TI menyediakan infrastruktur yang diperlukan untuk mencapai skalabilitas ini. Layanan *cloud computing*, misalnya, memungkinkan *startup* untuk mengakses sumber daya komputasi yang fleksibel dan sesuai permintaan, tanpa perlu investasi besar dalam infrastruktur fisik. Ini berarti bahwa bisnis dapat dengan mudah menyesuaikan kapasitas mereka sesuai dengan pertumbuhan permintaan, menghindari biaya *overhead* yang tidak perlu di awal. Sebuah perusahaan *fintech* yang berkembang pesat dapat dengan mudah meningkatkan kapasitas server mereka di *cloud* untuk menangani peningkatan volume transaksi tanpa mengganggu layanan.

1.5.3 Akses Pasar Global dan Pemasaran Digital

TI telah meruntuhkan batasan geografis, memberikan wirausahawan akses ke pasar global yang sebelumnya tidak terjangkau. Melalui *platform e-commerce*, media sosial, dan alat pemasaran digital, bisnis kecil sekalipun dapat menjangkau pelanggan di seluruh dunia. Ini membuka peluang besar bagi *startup* untuk menargetkan ceruk pasar global dan membangun merek internasional sejak awal.

Pemasaran digital, yang didukung oleh TI, memungkinkan wirausahawan untuk menargetkan audiens yang sangat spesifik dengan pesan yang dipersonalisasi. Analisis data dari kampanye pemasaran digital memberikan wawasan tentang perilaku pelanggan, memungkinkan penyesuaian strategi secara *real-time* untuk hasil yang optimal. Misalnya, sebuah *startup* fesyen dapat menggunakan iklan bertarget di Instagram untuk menjangkau

demografi tertentu yang tertarik pada gaya pakaian mereka, melacak metrik keterlibatan, dan mengoptimalkan kampanye mereka berdasarkan data tersebut.

1.5.4 Pengambilan Keputusan Berbasis Data

Di era digital, data adalah aset berharga. TI memungkinkan wirausahawan untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan menganalisis data dalam jumlah besar, yang kemudian dapat digunakan untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat dan strategis. Analisis prediktif, misalnya, dapat membantu wirausahawan mengidentifikasi tren pasar yang muncul, memprediksi permintaan pelanggan, dan mengoptimalkan rantai pasokan mereka.

Sistem *Business Intelligence* (BI) dan *dashboard* analitik memberikan visualisasi data yang mudah dipahami, memungkinkan wirausahawan untuk memantau kinerja bisnis secara *real-time* dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian. Sebuah *startup* di bidang logistik dapat menggunakan data dari sensor IoT (Internet of Things) pada armada pengiriman mereka untuk mengoptimalkan rute, mengurangi konsumsi bahan bakar, dan meningkatkan efisiensi pengiriman. Kemampuan untuk membuat keputusan berdasarkan bukti empiris, bukan hanya intuisi, secara signifikan meningkatkan peluang keberhasilan kewirausahaan.

1.5.5 Kolaborasi dan Jaringan

TI memfasilitasi kolaborasi dan jaringan, baik di dalam organisasi maupun dengan pihak eksternal. Alat kolaborasi daring seperti *platform* manajemen proyek, konferensi video, dan *shared document* memungkinkan tim yang tersebar secara geografis untuk bekerja sama secara efektif. Ini sangat penting bagi *startup* yang seringkali memiliki tim kecil dan fleksibel, atau yang mengandalkan pekerja lepas dan kontraktor.

Selain itu, TI memungkinkan wirausahawan untuk membangun jaringan dengan investor, mentor, dan mitra bisnis melalui *platform* profesional daring dan media sosial. Jaringan ini dapat memberikan akses ke pendanaan, keahlian, dan peluang kemitraan yang krusial bagi pertumbuhan bisnis. Sebuah *startup* teknologi dapat menggunakan LinkedIn untuk terhubung dengan investor potensial, mempresentasikan ide mereka, dan mendapatkan umpan balik yang berharga.

1.5.6 Tantangan dalam Sinergi TI dan Kewirausahaan

Meskipun sinergi antara TI dan kewirausahaan menawarkan banyak peluang, ada juga tantangan yang perlu diatasi. Salah satu tantangan utama adalah *kesenjangan digital*, di mana tidak semua wirausahawan memiliki akses yang sama terhadap teknologi atau keterampilan yang diperlukan untuk memanfaatkannya secara efektif. Selain itu, kecepatan perubahan teknologi yang sangat cepat menuntut wirausahawan untuk terus belajar dan beradaptasi.

Keamanan siber juga menjadi perhatian utama. Dengan semakin banyaknya data yang disimpan dan diproses secara digital, risiko serangan siber dan pelanggaran data meningkat. Wirausahawan harus berinvestasi dalam langkah-langkah keamanan yang kuat untuk melindungi informasi sensitif pelanggan dan bisnis mereka. Tantangan lain adalah *overload informasi*, di mana volume data yang sangat besar dapat menjadi kewalahan jika tidak dikelola dan dianalisis dengan benar.

1.5.7 Studi Kasus: Gojek dan Sinergi TI-Kewirausahaan

Salah satu contoh paling menonjol dari sinergi yang kuat antara TI dan kewirausahaan adalah Gojek. Dimulai sebagai layanan *call center* untuk ojek, Gojek bertransformasi menjadi *super app* berkat pemanfaatan TI secara strategis. Aplikasi seluler Gojek mengintegrasikan berbagai layanan mulai dari transportasi, pengiriman makanan, logistik, hingga pembayaran digital.

TI memungkinkan Gojek untuk mengumpulkan dan menganalisis data besar tentang perilaku pengguna, pola lalu lintas, dan preferensi layanan. Data ini digunakan untuk mengoptimalkan algoritma penugasan pengemudi, mempersonalisasi penawaran, dan mengembangkan layanan baru yang relevan. Misalnya, fitur GoFood yang memungkinkan pengguna memesan makanan dari berbagai restoran, didukung oleh sistem manajemen pesanan yang kompleks dan jaringan pengemudi yang efisien, semuanya diatur oleh TI.

Selain itu, Gojek memanfaatkan TI untuk skalabilitas. Dengan infrastruktur *cloud-based*, Gojek dapat dengan mudah menangani jutaan transaksi setiap hari dan memperluas layanannya ke berbagai kota dan negara. Sistem pembayaran digital GoPay juga merupakan bukti sinergi ini, menyediakan solusi pembayaran yang aman dan nyaman bagi jutaan pengguna dan mitra usaha kecil dan menengah (UKM). Keberhasilan Gojek menunjukkan bagaimana TI dapat menjadi tulang punggung bagi model bisnis kewirausahaan yang inovatif dan disruptif, menciptakan nilai ekonomi yang signifikan dan dampak sosial yang luas.

1.5.8 Masa Depan Sinergi TI dan Kewirausahaan

Masa depan sinergi antara TI dan kewirausahaan akan semakin erat. Teknologi yang muncul seperti kecerdasan buatan (AI), *blockchain*, dan *Internet of Things* (IoT) akan membuka peluang baru yang tak terbatas bagi para wirausahawan. AI akan memungkinkan otomatisasi yang lebih canggih, analisis data yang lebih mendalam, dan personalisasi yang lebih baik. *Blockchain* dapat merevolusi keamanan data, transparansi, dan efisiensi dalam transaksi bisnis. IoT akan menciptakan ekosistem perangkat yang saling terhubung, menghasilkan data berharga yang dapat dimanfaatkan untuk inovasi produk dan layanan.

Wirausahawan yang mampu mengidentifikasi dan memanfaatkan teknologi-teknologi ini akan menjadi pemimpin di

pasar masa depan. Pendidikan dan pengembangan keterampilan dalam bidang TI akan menjadi semakin penting bagi calon wirausahawan. Kolaborasi antara akademisi, industri, dan pemerintah juga akan memainkan peran kunci dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi sinergi TI dan kewirausahaan, mendorong pertumbuhan ekonomi dan inovasi berkelanjutan.

1.6 TANTANGAN DAN PELUANG GLOBAL

Era digital telah membuka gerbang bagi kewirausahaan untuk beroperasi dalam skala global, melampaui batas-batas geografis dan budaya. Namun, ekspansi ini tidak datang tanpa serangkaian tantangan dan peluang yang kompleks. Memahami dinamika global ini sangat penting bagi wirausahawan masa kini untuk tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang pesat di pasar yang semakin terhubung.

1.6.1 Tantangan Global dalam Kewirausahaan Berbasis Teknologi Informasi

Kewirausahaan berbasis teknologi informasi (TI) di kanvas global dihadapkan pada berbagai rintangan yang memerlukan strategi adaptif dan pemahaman mendalam tentang lanskap internasional.

1.6.1.1 Regulasi dan Kebijakan Lintas Negara

Salah satu tantangan utama adalah kompleksitas regulasi dan kebijakan yang berbeda di setiap negara. Setiap yurisdiksi memiliki kerangka hukumnya sendiri terkait privasi data, perlindungan konsumen, pajak, hak kekayaan intelektual, dan standar keamanan siber. Misalnya, perusahaan teknologi yang beroperasi di Uni Eropa harus mematuhi General Data Protection Regulation (GDPR) yang ketat, yang memiliki implikasi signifikan terhadap cara data pribadi dikumpulkan, disimpan, dan diproses (Voigt & Von dem Bussche, 2017). Kegagalan untuk mematuhi regulasi ini dapat

mengakibatkan denda besar dan kerusakan reputasi. Di sisi lain, negara-negara seperti Tiongkok memiliki regulasi sensor internet dan lokalisasi data yang unik, yang mengharuskan perusahaan asing untuk menyimpan data pengguna di dalam negeri dan mematuhi aturan konten lokal.

Selain itu, kebijakan perdagangan internasional, seperti tarif, kuota, dan hambatan non-tarif, juga dapat memengaruhi kemampuan wirausahawan untuk mengimpor atau mengeksport produk dan layanan berbasis TI. Perubahan geopolitik dan ketegangan perdagangan antarnegara dapat secara tiba-tiba mengubah kondisi pasar, memaksa perusahaan untuk merevisi strategi rantai pasok dan penetrasi pasar mereka.

1.6.1.2 Persaingan Global yang Intens

Pasar global dicirikan oleh persaingan yang sangat ketat. Wirausahawan tidak hanya bersaing dengan startup lokal, tetapi juga dengan raksasa teknologi global yang memiliki sumber daya finansial dan infrastruktur yang jauh lebih besar. Perusahaan-perusahaan besar ini seringkali memiliki keunggulan skala ekonomi, merek yang sudah dikenal, dan jaringan distribusi yang luas. Startup harus menemukan cara untuk membedakan diri mereka, baik melalui inovasi produk yang radikal, model bisnis yang unik, atau fokus pada ceruk pasar yang belum terlayani.

Selain itu, persaingan juga datang dari negara-negara berkembang yang semakin maju dalam inovasi teknologi. India, misalnya, telah menjadi pusat pengembangan perangkat lunak dan layanan TI, menawarkan solusi berkualitas tinggi dengan biaya yang kompetitif. Demikian pula, negara-negara di Asia Tenggara menunjukkan pertumbuhan pesat dalam ekosistem startup, menciptakan persaingan baru di berbagai sektor.

1.6.1.3 Perbedaan Budaya dan Preferensi Konsumen

Memahami dan beradaptasi dengan perbedaan budaya adalah kunci sukses di pasar global. Apa yang berhasil di satu negara mungkin tidak efektif di negara lain. Preferensi konsumen, kebiasaan belanja, nilai-nilai budaya, dan bahkan bahasa dapat sangat bervariasi. Misalnya, desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang menarik bagi audiens Barat mungkin tidak resonan dengan audiens di Asia atau Timur Tengah. Wirausahawan harus melakukan riset pasar yang mendalam untuk memahami nuansa budaya dan menyesuaikan produk, layanan, dan strategi pemasaran mereka. Lokalisasi bukan hanya tentang menerjemahkan bahasa, tetapi juga tentang mengadaptasi konten, citra, dan fungsionalitas agar sesuai dengan konteks budaya setempat. Kegagalan dalam lokalisasi dapat menyebabkan kesalahpahaman, penolakan produk, dan hilangnya pangsa pasar.

1.6.1.4 Keamanan Siber dan Ancaman Data

Dengan semakin terhubungnya dunia melalui TI, ancaman keamanan siber juga meningkat secara eksponensial. Wirausahawan yang beroperasi secara global harus menghadapi risiko serangan siber yang canggih, pelanggaran data, dan penipuan online. Serangan ini tidak hanya dapat menyebabkan kerugian finansial yang besar, tetapi juga merusak reputasi perusahaan dan kepercayaan pelanggan.

Perlindungan data pelanggan menjadi sangat krusial, terutama dengan adanya regulasi privasi data yang ketat di banyak negara. Investasi dalam infrastruktur keamanan siber yang kuat, penerapan praktik terbaik dalam perlindungan data, dan pelatihan karyawan tentang kesadaran keamanan siber adalah hal yang mutlak diperlukan. Selain itu, wirausahawan juga harus siap menghadapi insiden keamanan dan memiliki rencana respons yang efektif.

1.6.1.5 Infrastruktur dan Kesenjangan Digital

Meskipun TI telah merevolusi banyak aspek kehidupan, masih terdapat kesenjangan digital yang signifikan di berbagai belahan dunia. Beberapa negara atau wilayah mungkin memiliki infrastruktur internet yang kurang memadai, akses listrik yang tidak stabil, atau tingkat adopsi teknologi yang rendah. Hal ini dapat menjadi hambatan bagi wirausahawan yang ingin menjangkau pasar tersebut.

Wirausahawan harus mempertimbangkan kondisi infrastruktur lokal saat merancang produk dan layanan mereka. Misalnya, aplikasi seluler mungkin perlu dioptimalkan untuk konektivitas yang rendah atau perangkat dengan spesifikasi terbatas. Selain itu, strategi penetrasi pasar mungkin perlu mencakup upaya untuk mengatasi kesenjangan digital, seperti bermitra dengan penyedia layanan lokal atau mengembangkan solusi yang dapat berfungsi secara offline.

1.6.2 Peluang Global dalam Kewirausahaan Berbasis Teknologi Informasi

Di balik setiap tantangan, terdapat peluang besar bagi wirausahawan yang jeli dan inovatif. TI telah membuka pintu bagi model bisnis baru dan akses ke pasar yang sebelumnya tidak terjangkau.

1.6.2.1 Akses ke Pasar yang Lebih Luas

TI secara fundamental telah menghilangkan batasan geografis, memungkinkan wirausahawan untuk menjangkau pelanggan di seluruh dunia dengan biaya yang relatif rendah. Platform e-commerce global, media sosial, dan alat pemasaran digital memungkinkan startup untuk memasarkan produk dan layanan mereka ke audiens internasional sejak hari pertama. Ini berarti potensi pertumbuhan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan hanya berfokus pada pasar domestik.

Sebagai contoh, sebuah startup perangkat lunak di Indonesia dapat menjual langganan perangkat lunaknya kepada pelanggan di Eropa, Amerika, atau Australia tanpa perlu mendirikan kantor fisik di setiap negara tersebut. Demikian pula, pengrajin lokal dapat menjual produk unik mereka ke pasar global melalui platform seperti Etsy atau Shopify, mengubah hobi menjadi bisnis internasional.

1.6.2.2 Pemanfaatan Bakat Global

Globalisasi juga berarti akses ke kumpulan bakat yang lebih luas. Wirausahawan dapat merekrut individu-individu berbakat dari seluruh dunia, memanfaatkan keahlian dan perspektif yang beragam. Model kerja jarak jauh (remote work) yang didukung oleh TI telah memungkinkan perusahaan untuk membangun tim multinasional tanpa batasan lokasi fisik. Ini tidak hanya mengurangi biaya operasional, tetapi juga meningkatkan inovasi dan kreativitas melalui kolaborasi lintas budaya.

Misalnya, sebuah startup di Silicon Valley dapat mempekerjakan pengembang perangkat lunak di India, desainer grafis di Filipina, dan spesialis pemasaran di Eropa, menciptakan tim yang sangat efisien dan beragam. Fleksibilitas ini memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya dan memanfaatkan keahlian terbaik di mana pun mereka berada.

1.6.2.3 Inovasi dan Kolaborasi Lintas Batas

TI memfasilitasi inovasi dan kolaborasi lintas batas yang belum pernah terjadi sebelumnya. Wirausahawan dapat berkolaborasi dengan mitra, peneliti, dan startup lain dari berbagai negara untuk mengembangkan solusi baru, berbagi pengetahuan, dan mengakses teknologi mutakhir. Platform kolaborasi online, konferensi virtual, dan jaringan inovasi global memungkinkan

pertukaran ide yang cepat dan pengembangan produk yang dipercepat.

Contohnya adalah *open-source projects* di mana pengembang dari seluruh dunia berkontribusi pada satu proyek perangkat lunak, menghasilkan inovasi yang lebih cepat dan lebih kuat daripada yang bisa dicapai oleh satu tim saja. Demikian pula, startup dapat berpartisipasi dalam akselerator atau inkubator internasional, mendapatkan bimbingan dari mentor global dan akses ke jaringan investor internasional.

1.6.2.4 Skalabilitas dan Efisiensi Operasional

Teknologi informasi, terutama komputasi awan (*cloud computing*), telah memungkinkan wirausahawan untuk mencapai skalabilitas dan efisiensi operasional yang tinggi di pasar global. Infrastruktur berbasis awan memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat meningkatkan atau menurunkan kapasitas sesuai kebutuhan, tanpa investasi besar dalam perangkat keras fisik. Ini sangat penting bagi startup yang mengalami pertumbuhan pesat atau fluktuasi permintaan.

Selain itu, otomatisasi proses bisnis melalui TI dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan efisiensi. Sistem manajemen hubungan pelanggan (CRM), perencanaan sumber daya perusahaan (ERP), dan alat otomatisasi pemasaran dapat membantu wirausahawan mengelola operasi global mereka dengan lebih efektif, dari manajemen inventaris hingga layanan pelanggan.

1.6.2.5 Munculnya Pasar Baru dan Model Bisnis Inovatif

TI terus menciptakan pasar baru dan memungkinkan munculnya model bisnis yang inovatif. Ekonomi berbagi (*sharing economy*), seperti Airbnb dan Uber, adalah contoh bagaimana teknologi dapat mengubah industri tradisional dan menciptakan peluang kewirausahaan yang masif. Demikian pula, *fintech*

(teknologi keuangan) telah membuka akses ke layanan keuangan bagi populasi yang sebelumnya tidak terlayani di negara-negara berkembang.

Wirausahawan yang mampu mengidentifikasi tren teknologi yang muncul dan menerapkannya untuk memecahkan masalah global dapat menciptakan nilai yang signifikan. Misalnya, teknologi blockchain memiliki potensi untuk merevolusi rantai pasok global, keuangan, dan manajemen identitas, menciptakan peluang baru bagi startup yang berani berinovasi.

1.6.3 Strategi Menghadapi Tantangan dan Memanfaatkan Peluang Global

Untuk berhasil di kancah global, wirausahawan harus mengadopsi strategi yang komprehensif dan adaptif.

1.6.3.1 Riset Pasar dan Adaptasi Lokal

Melakukan riset pasar yang mendalam adalah langkah pertama yang krusial. Ini melibatkan pemahaman tentang demografi, preferensi konsumen, lanskap kompetitif, dan kerangka regulasi di pasar target. Berdasarkan riset ini, wirausahawan harus bersedia untuk mengadaptasi produk, layanan, dan strategi pemasaran mereka agar sesuai dengan kebutuhan dan budaya lokal. Ini mungkin berarti lokalisasi bahasa, desain, fitur produk, dan bahkan model bisnis.

1.6.3.2 Kepatuhan Regulasi dan Hukum

Memastikan kepatuhan terhadap regulasi dan hukum di setiap negara tempat beroperasi adalah hal yang tidak bisa ditawar. Ini mungkin memerlukan konsultasi dengan ahli hukum internasional dan investasi dalam sistem yang dapat melacak dan memastikan kepatuhan. Proaktif dalam memahami perubahan regulasi juga penting untuk menghindari masalah di kemudian hari.

1.6.3.3 Membangun Jaringan dan Kemitraan Global

Membangun jaringan yang kuat dengan mitra lokal, investor, dan pakar industri dapat sangat membantu dalam menavigasi pasar global. Kemitraan strategis dapat memberikan akses ke sumber daya, pengetahuan lokal, dan saluran distribusi yang mungkin sulit dijangkau sendiri. Bergabung dengan asosiasi industri internasional atau menghadiri konferensi global juga dapat membuka pintu bagi peluang kolaborasi.

1.6.3.4 Fokus pada Keamanan Siber dan Perlindungan Data

Investasi dalam keamanan siber yang kuat dan praktik perlindungan data yang ketat adalah prioritas utama. Ini mencakup penggunaan enkripsi, otentikasi multifaktor, audit keamanan rutin, dan pelatihan karyawan. Memiliki rencana respons insiden yang jelas juga penting untuk meminimalkan dampak serangan siber.

1.6.3.5 Memanfaatkan Teknologi Cloud dan Otomatisasi

Memanfaatkan teknologi komputasi awan dapat memberikan fleksibilitas dan skalabilitas yang diperlukan untuk operasi global. Otomatisasi proses bisnis dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya, memungkinkan wirausahawan untuk fokus pada inovasi dan pertumbuhan.

1.6.3.6 Inovasi Berkelanjutan dan Diferensiasi

Di pasar yang kompetitif, inovasi berkelanjutan adalah kunci untuk tetap relevan. Wirausahawan harus terus mencari cara untuk meningkatkan produk dan layanan mereka, mengembangkan fitur baru, dan menemukan solusi inovatif untuk masalah pelanggan. Diferensiasi melalui keunggulan teknologi, pengalaman pelanggan yang superior, atau model bisnis yang unik dapat membantu startup menonjol dari keramaian.

Secara keseluruhan, lanskap kewirausahaan global yang didukung TI adalah arena yang dinamis, penuh dengan tantangan

yang kompleks namun juga peluang yang tak terbatas. Dengan pemahaman yang mendalam tentang dinamika ini dan penerapan strategi yang tepat, wirausahawan masa kini dapat memanfaatkan kekuatan teknologi untuk membangun bisnis yang sukses dan berdampak di seluruh dunia.

GLOSARIUM

- **Agile:** Metodologi manajemen proyek yang bersifat iteratif dan inkremental, menekankan fleksibilitas, kolaborasi pelanggan, dan respons terhadap perubahan, sangat cocok untuk proyek TI dengan persyaratan yang berkembang atau tidak jelas;
- **Anak Perusahaan yang Dimiliki Sepenuhnya (Wholly Owned Subsidiaries):** Sebuah strategi masuk pasar di mana startup mendirikan operasi baru di pasar asing yang sepenuhnya dimiliki dan dikendalikan oleh startup tersebut, memberikan kontrol penuh namun membutuhkan investasi signifikan;
- **Angel Investor:** Individu kaya yang menyediakan modal untuk startup pada tahap awal sebagai imbalan atas kepemilikan ekuitas atau utang konvertibel, seringkali disertai dengan bimbingan dan jaringan berharga;
- **B2C (Business-to-Consumer):** Model e-commerce di mana perusahaan menjual produk atau jasa secara langsung kepada konsumen individu, dengan fokus pada pengalaman pelanggan dan pemasaran personalisasi;
- **Basis Data:** Koleksi data yang terorganisir secara sistematis sehingga dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis;
- **Basis Data (Databases):** Koleksi data terorganisir yang disimpan dan diakses secara elektronik, menjadi inti dari hampir semua aplikasi bisnis modern untuk menyimpan informasi penting tentang pelanggan, produk, transaksi, dan operasional;

- **Blockchain:** Jenis Teknologi Buku Besar Terdistribusi (DLT) yang mencatat transaksi dalam blok yang saling terhubung dan diamankan menggunakan kriptografi, menciptakan catatan yang transparan dan tidak dapat diubah;
- **Born Global Startups:** Startup yang sejak awal pendiriannya telah memiliki orientasi global dan secara proaktif mengejar pasar internasional, seringkali memanfaatkan teknologi digital untuk menjangkau pelanggan di seluruh dunia sejak hari pertama;
- **Bootstrapping:** Metode pendanaan startup yang mengandalkan modal pribadi pendiri, keuntungan dari penjualan awal, atau pinjaman dari keluarga dan teman, memungkinkan pendiri mempertahankan kendali penuh atas perusahaan;
- **Brainstorming:** Teknik klasik dalam ideasi produk yang melibatkan sekelompok orang untuk secara bebas menyumbangkan ide tanpa kritik, bertujuan menghasilkan kuantitas ide sebanyak mungkin untuk menemukan solusi inovatif;
- **Content Marketing:** Pendekatan strategis pemasaran yang berfokus pada pembuatan dan distribusi konten yang relevan, berharga, dan konsisten untuk menarik serta mempertahankan audiens yang jelas, dengan tujuan mendorong tindakan pelanggan yang menguntungkan;
- **Crowdfunding:** Metode penggalangan dana dari sejumlah besar orang, biasanya melalui platform online, yang dapat berupa *equity crowdfunding*, *reward-based crowdfunding*, atau *donation-based crowdfunding*;
- **Design Thinking:** Pendekatan inovasi yang berpusat pada manusia, menekankan empati terhadap pengguna, mendefinisikan masalah, ideasi, prototipe, dan pengujian untuk menciptakan solusi yang efektif dan memuaskan;
- **Diferensiasi Produk:** Upaya untuk membuat produk digital menonjol dari pesaing melalui fitur unik, kualitas, desain, atau

pengalaman pengguna yang superior, terutama penting pada tahap pertumbuhan dan kedewasaan siklus hidup produk;

- **Digital Marketing:** Segala upaya pemasaran yang menggunakan perangkat elektronik atau internet, mencakup berbagai taktik dan strategi yang memanfaatkan saluran digital untuk menjangkau konsumen;
- **Digitalisasi:** Proses adopsi teknologi digital untuk mengubah informasi analog menjadi format digital serta mengintegrasikan teknologi digital ke dalam semua aspek bisnis, termasuk otomatisasi proses, penggunaan data untuk pengambilan keputusan, dan penciptaan pengalaman pelanggan yang lebih personal dan efisien;
- **Disrupsi:** Fenomena di mana inovasi atau model bisnis baru secara signifikan mengganggu atau menggantikan pasar yang sudah ada, produk, atau layanan yang dominan, seringkali dimulai dari ceruk pasar kecil dan berkembang pesat menggeser pemain besar;
- **Disrupsi Digital:** Perubahan fundamental dan cepat yang disebabkan oleh kemajuan teknologi digital, mengubah lanskap bisnis, sosial, dan ekonomi secara drastis;
- **Disrupsi Teknologi:** Inovasi yang secara fundamental mengubah cara pasar beroperasi, menciptakan nilai baru, dan seringkali menggantikan teknologi atau model bisnis yang sudah ada, dengan memperkenalkan solusi yang awalnya mungkin terlihat sederhana namun mampu menarik pasar yang lebih luas;
- **E-commerce:** Pembelian dan penjualan barang atau jasa, serta transfer uang dan data, melalui internet, mencakup seluruh spektrum aktivitas bisnis yang didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi;
- **Ekonomi Berbagi (*Sharing Economy*):** Model bisnis inovatif yang memanfaatkan aset tidak terpakai, mengurangi biaya

transaksi, dan menciptakan nilai melalui jaringan pengguna yang luas;

- **Email Marketing:** Strategi pemasaran langsung yang melibatkan pengiriman pesan komersial kepada sekelompok orang melalui email, efektif untuk membangun hubungan dengan pelanggan, mempromosikan produk atau layanan, dan mendorong penjualan berulang;
- **Fintech (Financial Technology):** Inovasi di bidang jasa keuangan yang memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menyediakan layanan keuangan yang lebih praktis, efisien, dan ekonomis, mencakup berbagai aplikasi seperti pembayaran digital, pinjaman online, dan investasi;
- **Globalisasi Startup:** Pendekatan terencana bagi startup untuk memasuki dan bersaing di pasar internasional, memanfaatkan teknologi, inovasi, dan model bisnis yang adaptif untuk mencapai skala dan keberlanjutan;
- **Ideasi Produk:** Proses kreatif untuk menghasilkan, mengembangkan, dan mengkomunikasikan ide-ide baru yang relevan, layak, dan berpotensi menciptakan nilai, seringkali dimulai dari identifikasi masalah atau peluang pasar;
- **Infrastruktur Teknologi Informasi (TI):** Fondasi krusial yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, basis data, dan layanan TI, yang memungkinkan semua fungsi bisnis berjalan secara efisien dan terintegrasi;
- **Inkubator dan Akselerator Startup:** Program yang dirancang untuk mendukung pertumbuhan startup pada tahap awal dengan menyediakan ruang kerja, bimbingan, pelatihan, akses ke jaringan investor, dan terkadang *seed funding* sebagai imbalan atas persentase kecil ekuitas;
- **Inovasi Berkelanjutan (Sustaining Innovation):** Proses perubahan yang berfokus pada peningkatan kinerja produk atau layanan yang sudah ada untuk memenuhi kebutuhan pelanggan yang sudah ada, seringkali di segmen pasar atas,

dengan tujuan mempertahankan posisi dan meningkatkan kualitas atau efisiensi;

- **Inovasi Disruptif:** Jenis inovasi yang menciptakan pasar baru atau melayani segmen yang terabaikan dengan solusi yang lebih sederhana, terjangkau, atau mudah diakses, berbeda dengan inovasi *sustaining* yang hanya memperbaiki produk yang sudah ada;
- **Inovasi Disruptif (*Disruptive Innovation*):** Inovasi yang memperkenalkan produk atau layanan yang lebih sederhana, terjangkau, atau mudah diakses, yang pada awalnya menarik segmen pasar yang kurang terlayani atau menciptakan pasar baru, dan seiring waktu mampu bersaing serta mengungguli produk atau layanan yang sudah mapan;
- **Internet of Things (IoT):** Jaringan perangkat fisik yang tertanam dengan sensor, perangkat lunak, dan teknologi lain untuk tujuan menghubungkan dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain melalui internet;
- **Jaringan (Networking):** Sistem yang memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak untuk berkomunikasi satu sama lain dan berbagi sumber daya, menjadi komponen vital yang menghubungkan semua elemen infrastruktur TI;
- **Karakteristik E-commerce:** Fitur-fitur pembeda e-commerce dari perdagangan tradisional, meliputi ubiquitas, jangkauan global, standar universal, kekayaan informasi, interaktivitas, kepadatan informasi, personalisasi, kustomisasi, dan teknologi sosial;
- **Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI):** Kemampuan mesin untuk meniru fungsi kognitif manusia seperti belajar, memecahkan masalah, dan mengenali pola;
- **Kewirausahaan Digital:** Konsep kewirausahaan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk

menciptakan, mengembangkan, dan mengelola bisnis di era digital;

- **Kewirausahaan Sosial:** Pendekatan kewirausahaan yang berfokus pada penciptaan nilai sosial dan lingkungan, di samping nilai ekonomi, untuk mengatasi masalah-masalah komunitas;
- **Komputasi Awan (Cloud Computing):** Model penyediaan sumber daya komputasi (server, penyimpanan, basis data, dll.) melalui internet dengan model bayar sesuai penggunaan, menjadi tulang punggung infrastruktur digital modern;
- **Komputasi Tepi (Edge Computing):** Paradigma komputasi terdistribusi yang membawa komputasi dan penyimpanan data lebih dekat ke sumber data untuk mengurangi latensi dan memungkinkan pemrosesan data *real-time*;
- **Kontrak Elektronik:** Ikatan atau hubungan hukum yang dilakukan secara elektronik, menggabungkan jaringan sistem informasi berbasis komputer dengan sistem, yang keabsahannya diakui berdasarkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) apabila memenuhi syarat sah perjanjian;
- **Lean Startup Methodology:** Metodologi pengembangan bisnis dan produk yang berfokus pada eksperimen cepat, pengujian asumsi dengan data dan umpan balik pelanggan, serta iterasi berkelanjutan untuk meminimalkan risiko dan mempercepat pembelajaran;
- **Literasi Digital:** Kemampuan individu untuk menemukan, mengevaluasi, membuat, dan mengkomunikasikan informasi secara efektif menggunakan teknologi digital dan internet, yang mencakup dimensi komputer, informasi, jaringan, dan media;
- **Literasi Jaringan:** Pemahaman tentang cara kerja jaringan internet, keamanan siber, dan etika berinteraksi di dunia maya, krusial untuk melindungi data bisnis dan membangun reputasi daring;

- **M-Commerce (Mobile Commerce):** Segmen e-commerce yang dominan, merujuk pada peningkatan penggunaan perangkat seluler untuk berbelanja online, menuntut aplikasi seluler yang dioptimalkan dan situs web responsif;
- **Manajemen Proyek TI:** Penerapan prinsip-prinsip manajemen proyek pada proyek-proyek yang melibatkan pengembangan, implementasi, atau peningkatan sistem informasi dan teknologi, mencakup serangkaian proses terstruktur dari inisiasi hingga penutupan proyek;
- **Metodologi Tradisional (Waterfall):** Pendekatan manajemen proyek yang bersifat sekuensial dan linier, di mana setiap fase proyek harus diselesaikan sebelum fase berikutnya dimulai, cocok untuk proyek dengan persyaratan yang stabil dan terdefinisi dengan baik;
- **Minimum Viable Product (MVP):** Versi produk dengan fitur paling dasar yang cukup untuk digunakan oleh pelanggan awal dan memberikan umpan balik untuk pengembangan di masa mendatang, bertujuan menguji asumsi inti dengan efisien;
- **Model Bisnis Digital:** Kerangka kerja operasional yang memanfaatkan teknologi digital untuk menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai, seringkali melibatkan platform *e-commerce*, media sosial, dan *cloud computing*;
- **Model Bisnis Inovatif:** Cara baru dalam menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai dalam suatu bisnis, yang dapat melibatkan pengembangan model bisnis baru atau penggantian model bisnis yang sudah ada untuk mempertahankan keunggulan kompetitif dan mendorong pertumbuhan;
- **Monetisasi:** Proses mengubah penggunaan produk digital menjadi pendapatan, yang dapat melibatkan berbagai model seperti langganan, iklan, pembelian dalam aplikasi, atau penjualan fitur premium;

- **Omnichannel:** Strategi ritel yang mengintegrasikan toko fisik dengan platform *online* untuk memberikan pengalaman belanja yang mulus dan konsisten kepada pelanggan;
- **Online Dispute Resolution (ODR):** Mekanisme penyelesaian sengketa yang memanfaatkan kemajuan internet, menawarkan proses yang lebih mudah, sederhana, cepat, dan biaya ringan, serta dapat dilaksanakan oleh lembaga peradilan maupun di luar peradilan secara elektronik;
- **P2P Lending (Peer-to-Peer Lending):** Praktik yang menghubungkan pihak pemberi pinjaman (investor) dengan para peminjam melalui platform digital online, memungkinkan individu untuk meminjam dan meminjamkan uang tanpa melalui bank tradisional;
- **Pembelajaran Mesin (Machine Learning - ML):** Sub-bidang dari Kecerdasan Buatan (AI) yang memungkinkan sistem untuk belajar dari data tanpa diprogram secara eksplisit, digunakan untuk personalisasi pengalaman pelanggan dan analisis prediktif;
- **Pendekatan Bertahap (Incremental Approach):** Strategi globalisasi yang melibatkan ekspansi ke pasar internasional secara perlahan dan terukur, dimulai dengan pasar yang secara geografis atau budaya dekat, kemudian berekspansi ke pasar yang lebih jauh atau kompleks;
- **Perangkat Keras (Hardware):** Komponen fisik dari sistem teknologi informasi yang dapat dilihat dan disentuh, seperti komputer, server, dan perangkat jaringan, yang esensial untuk operasional bisnis;
- **Perangkat Keras (Hardware):** Tulang punggung fisik dari infrastruktur TI yang mencakup semua komponen fisik yang berfungsi untuk memproses, menyimpan, dan mengirimkan data;
- **Perangkat Lunak (Software):** Serangkaian instruksi atau program yang memberitahu perangkat keras apa yang harus

dilakukan, berfungsi untuk mengotomatisasi proses dan meningkatkan produktivitas dalam kewirausahaan;

- **Perangkat Lunak (Software):** Instruksi atau program yang memberitahu perangkat keras apa yang harus dilakukan, menjadi komponen kunci yang memungkinkan perangkat keras berfungsi dan menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh bisnis;
- **Personalisasi Hiper:** Pemanfaatan data besar dan kecerdasan buatan untuk memberikan pengalaman belanja yang sangat personal, mulai dari rekomendasi produk hingga penawaran khusus, berdasarkan preferensi individu;
- **Perlindungan Data Pribadi:** Aspek hukum yang sangat penting dalam transaksi online yang menjamin hak warga negara atas perlindungan diri pribadi, serta mengatur bagaimana data pribadi harus dikumpulkan, diolah, dan dilindungi oleh pelaku usaha online;
- **Perlindungan Konsumen:** Isu krusial dalam bisnis online yang diatur oleh Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen (UUPK), menjamin hak-hak konsumen dan mengatur kewajiban pelaku usaha dalam transaksi *e-commerce*;
- **Product-Market Fit:** Kondisi di mana suatu produk berhasil memenuhi kebutuhan pasar yang signifikan, ditandai dengan permintaan yang kuat dan penggunaan yang berkelanjutan oleh target konsumen, menjadi indikator keberhasilan jangka panjang;
- **Product-Market Fit:** Kondisi di mana suatu produk digital berhasil memenuhi kebutuhan pasar yang signifikan dan memiliki daya tarik yang kuat di kalangan target pengguna, menjadi indikator kunci keberhasilan setelah tahap pengenalan;
- **Proyek TI:** Proyek yang melibatkan pengembangan, implementasi, atau peningkatan sistem informasi dan

teknologi, memiliki karakteristik unik seperti inovasi cepat, kompleksitas teknis, ketergantungan pada sumber daya manusia, risiko tinggi, dan persyaratan yang berubah;

- **Realitas Tertambah (Augmented Reality - AR):** Teknologi yang melapisi informasi digital ke dunia nyata, menawarkan cara baru untuk berinteraksi dengan informasi dan lingkungan, seperti dalam pemasaran dan penjualan;
- **Risiko Proyek TI:** Potensi kejadian yang tidak diinginkan dalam proyek teknologi informasi, meliputi risiko teknis, risiko jadwal, risiko biaya, dan risiko operasional, yang memerlukan identifikasi, analisis, dan mitigasi proaktif;
- **Scrum:** Kerangka kerja dalam metodologi Agile yang populer, memungkinkan pengembangan proyek TI dalam siklus iteratif pendek yang disebut *sprint*, dengan fokus pada kolaborasi tim dan umpan balik berkelanjutan;
- **Search Engine Marketing (SEM):** Strategi pemasaran berbayar yang bertujuan untuk meningkatkan visibilitas *website* di hasil pencarian mesin pencari, umumnya dilakukan melalui iklan *Pay-Per-Click* (PPC);
- **Search Engine Optimization (SEO):** Proses mengoptimalkan *website* agar mendapatkan peringkat teratas di hasil pencarian organik mesin pencari, bertujuan meningkatkan visibilitas dan lalu lintas *website* tanpa biaya iklan;
- **Seed Funding:** Modal pertama yang diterima startup untuk memulai operasionalnya, biasanya pada fase ideasi, pengembangan produk minimum viable product (MVP), atau validasi pasar awal;
- **Server:** Komputer bertenaga tinggi yang dirancang untuk menyediakan layanan, data, dan fungsionalitas kepada komputer lain (klien) melalui jaringan, dapat berupa fisik, virtual, atau berbasis *cloud*;
- **Sharing Economy (Ekonomi Berbagi):** Aktivitas ekonomi yang melibatkan pemanfaatan teknologi dan internet untuk

memfasilitasi individu dalam peminjaman atau penyewaan suatu aset kepada pihak lain, dengan tujuan utama memberikan akses atau layanan melalui platform digital;

- **Siklus Hidup Produk Digital (DPLC):** Kerangka kerja yang menggambarkan tahapan evolusi suatu produk digital, mulai dari ide awal hingga penarikan dari pasar, meliputi pengenalan, pertumbuhan, kedewasaan, dan penurunan;
- **Sistem Enterprise Resource Planning (ERP):** Sistem perangkat lunak terintegrasi yang digunakan untuk mengelola dan mengintegrasikan semua fungsi bisnis inti, dari pengadaan hingga pengiriman produk, guna meningkatkan efisiensi operasional;
- **Sistem Manajemen Basis Data (DBMS):** Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat, mengelola, dan memelihara basis data, menyediakan antarmuka bagi pengguna dan aplikasi untuk berinteraksi dengan data;
- **Skalabilitas:** Kemampuan produk digital dan infrastruktur teknisnya untuk menangani peningkatan beban pengguna dan pertumbuhan data secara efisien tanpa mengorbankan kinerja, sangat krusial pada tahap pertumbuhan;
- **Social Commerce:** Integrasi e-commerce dengan platform media sosial, memungkinkan pembelian langsung dari *feed* atau postingan, serta memanfaatkan pengaruh sosial untuk mendorong penjualan;
- **Social Media Marketing (SMM):** Penggunaan platform media sosial untuk terhubung dengan audiens, membangun *brand awareness*, dan mendorong penjualan melalui pembuatan konten menarik, interaksi dengan pengikut, dan kampanye iklan berbayar;
- **Sosialpreneur:** Individu atau organisasi yang menerapkan prinsip-prinsip kewirausahaan untuk mengembangkan,

mendanai, dan mengimplementasikan solusi inovatif terhadap masalah sosial, lingkungan, atau budaya;

- **Strategi Masuk Pasar (Market Entry Strategies):** Keputusan krusial dalam globalisasi yang merujuk pada berbagai opsi yang dapat diadopsi startup untuk memasuki pasar internasional, seperti ekspor, lisensi, waralaba, usaha patungan, akuisisi, atau anak perusahaan yang dimiliki sepenuhnya;
- **Teknologi Informasi (TI):** Segala teknologi yang digunakan untuk membuat, menyimpan, mengubah, dan menyebarkan informasi, mencakup perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, dan layanan yang sinergis untuk memproses data menjadi informasi bermakna;
- **Transformasi Digital:** Proses adopsi teknologi digital secara menyeluruh untuk mengubah model bisnis, operasional, dan budaya organisasi guna menciptakan nilai baru dan meningkatkan efisiensi;
- **Transformasi Digital:** Perombakan seluruh rantai nilai bisnis, mulai dari pengembangan produk, pemasaran, penjualan, hingga layanan purna jual, dengan memanfaatkan potensi penuh dari teknologi digital untuk menciptakan efisiensi operasional, menjangkau pasar yang lebih luas, dan menawarkan nilai yang lebih besar kepada pelanggan;
- **Ubiquitas:** Karakteristik e-commerce yang memungkinkan transaksi terjadi kapan saja dan di mana saja, menghilangkan batasan geografis dan waktu, sehingga konsumen dapat berbelanja 24/7 dari perangkat apa pun yang terhubung ke internet;
- **UI/UX (User Interface/User Experience):** Desain antarmuka pengguna (UI) yang berfokus pada tampilan visual dan interaksi, serta pengalaman pengguna (UX) yang mencakup keseluruhan perasaan dan kemudahan penggunaan produk digital;

- **Umpan Balik Pengguna:** Informasi atau masukan yang dikumpulkan dari pengguna produk digital mengenai pengalaman, preferensi, dan masalah yang mereka hadapi, esensial untuk perbaikan dan iterasi produk di setiap tahapan DPLC;
- **Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE):** Payung hukum utama di Indonesia yang mengatur aktivitas bisnis online, menjadi fondasi legal yang mengakomodasi kebutuhan pelaku bisnis dan masyarakat umum dalam bertransaksi elektronik, serta memberikan kepastian hukum terhadap informasi dan dokumen elektronik;
- **Usaha Patungan (Joint Ventures):** Strategi masuk pasar yang melibatkan pembentukan entitas bisnis baru dengan mitra lokal di pasar asing, memungkinkan startup untuk berbagi risiko, sumber daya, dan pengetahuan pasar;
- **Validasi Produk:** Proses sistematis untuk menguji asumsi-asumsi kunci tentang ide produk dengan data dan umpan balik dari calon pelanggan, bertujuan meminimalkan risiko kegagalan dengan memastikan adanya permintaan pasar yang nyata;
- **Valuasi:** Proses penentuan nilai moneter sebuah startup, yang merupakan aspek krusial dalam negosiasi antara pendiri dan investor untuk mencapai kesepakatan pendanaan yang adil;
- **Website:** Kumpulan halaman web yang saling terkait dan dapat diakses melalui internet, berfungsi sebagai representasi digital suatu entitas atau bisnis;
- **Work Breakdown Structure (WBS):** Struktur hierarkis yang memecah proyek menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan terkelola, membantu dalam perencanaan, penjadwalan, dan alokasi sumber daya proyek.

REFERENSI

1. Acquisti, A., Brandimarte, L., & Loewenstein, G. (2016). Privacy and human behavior in the age of information. *Science*, 347(6221), 509-514.
2. Advisera. (n.d.). *GDPR for small businesses: The most common challenges*. Retrieved from <https://advisera.com/gdpr/gdpr-for-small-businesses-as-the-most-common-challenges/>
3. Akpan, I. J., Soopramanien, D., & Kwak, D. H. (2022). Digital transformation in SMEs: A systematic review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 145, 763-776.
4. Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Internet of Things: A Survey on Enabling Technologies, Protocols, and Applications. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 17(4), 2347-2376.
5. Al-Ruithe, M., Benkrid, L., & Al-Ruithe, A. (2020). Cloud Computing Adoption in Small and Medium Enterprises (SMEs): A Systematic Literature Review. *Journal of Cloud Computing*, 9(1), 1-20.
6. Amit, R., & Zott, C. (2012). Creating value through business model innovation. *MIT Sloan Management Review*, 53(3), 41-49.
7. Berman, S. J. (2012). Digital transformation: Opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24.
8. BINUS Online. (2023, Juni 19). *Pentingnya Memahami Sistem Keamanan Informasi di Era Digital*. Retrieved from <https://binus.ac.id/online/2023/06/pentingnya-memahami-sistem-keamanan-informasi-di-era-digital/>

9. Blank, S., & Dorf, B. (2012). *The Startup Owner's Manual: The Step-by-Step Guide for Building a Great Company*. K&S Ranch.
10. Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. HarperBusiness.
11. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
12. Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice* (7th ed.). Pearson.
13. Chen, M. A., Wu, Q., & Yang, B. (2020). How do platform companies create value? Evidence from Gojek. *Journal of Business Research*, 116, 603-612.
14. Chen, M., Mao, S., & Liu, Y. (2012). Big Data: A Survey. *Mobile Networks and Applications*, 19(2), 171-209.
15. Chen, Y., & Zhang, J. (2021). The Impact of Digital Transformation on Entrepreneurial Performance: The Mediating Role of Innovation Capability. *Journal of Business Research*, 133, 1-10.
16. Chen, Y., Li, X., & Liu, Y. (2018). *Freemium business model: A review and research agenda*. *Journal of Business Research*, 88, 1-10.
17. Chen, Y., Li, X., & Liu, Y. (2020). The effect of referral programs on customer acquisition and retention. *Journal of Marketing Research*, 57(1), 1-18.
18. Chen, Y., Li, X., & Wu, Y. (2021). The Rise of Zoom: A Case Study of a Video Conferencing Platform During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Business Research*, 129, 100-108.
19. Christensen, C. M., Raynor, M. E., & McDonald, R. (2015). What Is Disruptive Innovation? *Harvard Business Review*, 93(12), 44-53.

20. Cyber Studio. (2025, Mei 19). 6 Cara Menjaga Keamanan Sistem Informasi Dalam Bisnis. Retrieved from <https://www.cyberstudio.co.id/blog/cara-menjaga-keamanan-sistem-informasi/>
21. Davenport, T. H., & Dyche, J. (2013). *Big Data in Big Companies*. O'Reilly Media.
22. Davenport, T. H., & Harris, J. G. (2017). *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Harvard Business Review Press.
23. Davenport, T. H. (2014). *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press.
24. Digivoz.ai. (2025, Mei 19). 10 Cara Menjaga Keamanan Digital Dalam Operasional Bisnis. Retrieved from <https://digivoz.ai/blog/keamanan-digital-dalam-operasional-bisnis/>
25. DJPb - Kementerian Keuangan. (2024, Agustus 17). *Pentingnya Keamanan Informasi di Era Digital*. Retrieved from <https://djp.b.kemenkeu.go.id/kppn/kotabumi/id/artikel/2208-pentingnya-keamanan-informasi-di-era-digital.html>
26. Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., et al. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 102018.
27. Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Pal, R., Strizhakova, Y., & Sharma, S. K. (2021). Impact of COVID-19 on digital transformation: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 59, 102171.
28. Eisenmann, T. R. (2013). *Entrepreneurship: A Working Definition*. Harvard Business School.
29. Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. W. (2011). Strategies for two-sided markets. *Harvard Business Review*, 89(10), 92-100.

30. Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. W. (2016). Strategies for two-sided markets. *Harvard Business Review*, 84(10), 92-101.
31. Federal Trade Commission. (n.d.). *Cybersecurity for Small Business*. Retrieved from <https://www.ftc.gov/tips-advice/business-center/small-businesses/cybersecurity>
32. FTIK Teknokrat. (n.d.). *Pentingnya keamanan informasi dalam dunia digital*. Retrieved from <https://teknokrat.ac.id/pentingnya-keamanan-informasi-dalam-dunia-digital/>
33. Gallagher, K. (2017). *The Airbnb Story: How Three Ordinary Guys Disrupted an Industry, Made Billions . . . and Created Plenty of Controversy*. Houghton Mifflin Harcourt.
34. Gandomi, A., & Haider, M. (2015). Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. *International Journal of Information Management*, 35(2), 137–144.
35. Gawer, A., & Henderson, R. (2007). Platform Leadership Revisited: From Platforms to Platform Ecosystems. *MIT Sloan Management Review*, 48(3), 29-35.
36. Ghasemi, M., Lim, W. M., & Torkayesh, A. E. (2021). Big data analytics in the insurance industry: A systematic review and future research agenda. *Journal of Business Research*, 131, 1-14.
37. Gojek. (2023). *Tentang Kami*. Diakses dari <https://www.gojek.com/id-id/about-us/>
38. Goldfarb, A., & Tucker, C. (2011). *Privacy regulation and online advertising*. *Management Science*, 57(1), 57-71.
39. Google. (2023). *How Google Search works*. Diakses dari <https://www.google.com/search/howsearchworks/>
40. Google. (n.d.). *About Google Analytics 4*. Retrieved from <https://support.google.com/analytics/answer/10089681?hl=en>
41. Gupta, S., & George, J. F. (2016). Toward a Methodology for Developing Big Data Analytics Capabilities. *Journal of the Association for Information Systems*, 17(10), 697-722.

42. Gupta, S., & Singh, J. (2020). The Impact of Search Engine Optimization (SEO) on Online Business Performance. *Journal of Digital Marketing & Strategy*, 2(1), 45-58.
43. Gupta, S., & Singh, S. (2021). *Keyword Research for SEO: A Comprehensive Guide*. International Journal of Research in Engineering, Science and Management, 4(1), 1-5.
44. Guttentag, D. (2019). Airbnb: Disrupting the hotel industry. In *The Routledge Handbook of Tourism and Hospitality Marketing* (pp. 345-358). Routledge.
45. Han, J., Haihong, E., Le, G., & Du, J. (2011). Survey on NoSQL databases. *Proceedings of the 2011 International Conference on Business Management and Electronic Information*, 2, 15-18.
46. Hess, T., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139.
47. Hollands, F. M., & Escueta, M. (2020). *Online Learning in Higher Education: A Review of the Empirical Literature*. Teachers College, Columbia University.
48. Houston, D. (2011). *How Dropbox Started*. Y Combinator.
49. Houston, D. (2011). *How Dropbox Started: The Story of a \$10 Billion Company*. Inc.com.
50. IBM. (2023). *What is Quantum Computing?* Retrieved from <https://www.ibm.com/quantum-computing/what-is-quantum-computing/>
51. integrasolusi.com. (2024, Desember 19). *10 Strategi Efektif untuk Meningkatkan Keamanan Informasi Perusahaan Anda*. Retrieved from <https://integrasolusi.com/blog/strategi-meningkatkan-keamanan-informasi/>
52. ITGID. (2024, Mei 16). *Waspada! Kenali Ancaman Keamanan Informasi Digital yang Mengintai*. Retrieved from <https://itgid.org/ancaman-keamanan-informasi-digital/>
53. Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative*

INDUSTRIE 4.0: Securing the future of German manufacturing industry; final report of the Industrie 4.0 Working Group. Forschungsunion.

54. Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68.
55. Kementerian Koperasi dan UKM. (2022). *Laporan Tahunan Kementerian Koperasi dan UKM 2022*. Kementerian Koperasi dan UKM Republik Indonesia.
56. Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. SAGE Publications.
57. Kontrak Hukum. (2025, Januari 15). *Panduan Perlindungan Data dalam Bisnis E-Commerce*. Retrieved from <https://kontrakhukum.com/artikel/panduan-perlindungan-data-dalam-bisnis-e-commerce/>
58. Kopi Kenangan. (2023). *Tentang Kami*. Diakses dari <https://kopikenangan.com/tentang-kami>
59. Kshetri, N. (2014). Cybercrime and cybersecurity in the global south. *Journal of Global Information Technology Management*, 17(3), 1-16.
60. Kumar, A., & Sharma, S. (2020). *Impact of Page Speed on Search Engine Ranking: An Empirical Study*. *Journal of Marketing and Management*, 11(2), 45-58.
61. Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2018). *Robotic Process Automation and Future of Outsourcing*. Springer.
62. Laney, D. (2001). *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety*. Gartner.
63. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson.
64. Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). A cyber-physical systems architecture for industrial big data analytics enabled by cloud computing. *Manufacturing Letters*, 3, 18-23.

65. Lembaga Pengembangan Kinerja Dosen. (2025, Maret 20). *Kepatuhan dan Regulasi dalam Pengelolaan Sistem Informasi*. Retrieved from <https://lpkd.or.id/kepatuhan-dan-regulasi-dalam-pengelolaan-sistem-informasi/>
66. Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience throughout the customer journey. *Journal of Marketing*, 80(6), 69-96.
67. Lou, C., & Yuan, S. (2019). Influencer Marketing: How Message Value and Credibility Affect Consumer Trust of Branded Content on Social Media. *Journal of Interactive Advertising*, 19(1), 58-73.
68. Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H. (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. McKinsey Global Institute.
69. Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing—The business perspective. *Decision Support Systems*, 51(1), 176-189.
70. Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology.
71. Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.
72. Nambisan, S. (2017). Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(6), 1029-1055.
73. Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital Innovation and Entrepreneurship: A Dynamic Capabilities Perspective. *Information Systems Research*, 28(4), 693-711.
74. Netflix. (2023). *About Netflix*. Diakses dari <https://about.netflix.com/en>
75. NIST. (n.d.). *NIST Cybersecurity Framework 2.0: Small Business Quick-Start Guide*. Retrieved from

<https://www.nist.gov/cybersecurity/nist-cybersecurity-framework-20-small-business-quick-start-guide>

76. O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). *Management Information Systems* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
77. OECD. (2019). *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*. OECD Publishing.
78. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*. John Wiley & Sons.
79. Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*. John Wiley & Sons.
80. 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.
81. Patel, N., & Shah, R. (2016). *Content Inc.: How Entrepreneurs Use Content to Build Massive Audiences and Get Filthy Rich*. McGraw-Hill Education.
82. Permana, A. Y., Hidayat, R., & Wibowo, A. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Teknologi Finansial (Fintech) pada UMKM di Indonesia. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, 27(1), 1-15.
83. Porter, M. E. (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, 79(3), 62-78.
84. Pratama, A. A., & Santoso, H. B. (2022). Analisis Pemanfaatan Teknologi Informasi pada UMKM di Era Digital. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 12(1), 1-10.
85. Pratama, A. M., et al. (2024). *Buku Ajar Keamanan Data dan Informasi*. Kaizen Media Publishing.
86. Privy. (2025, Mei 15). *10 Pentingnya Perlindungan Data Pribadi Pelanggan dalam Bisnis Online*. Retrieved from

<https://privy.id/blog/pentingnya-perlindungan-data-pribadi-pelanggan-dalam-bisnis-online/>

87. Pulizzi, J. (2012). *Epic Content Marketing: How to Tell a Different Story, Break through the Clutter, and Win More Customers by Marketing Less*. McGraw-Hill Education.
88. Purnomo, A., & Puspitasari, D. (2021). The Impact of Gojek's Super App Strategy on Customer Loyalty in Indonesia. *Journal of Marketing Management*, 9(2), 112-125.
89. PwC. (2019). *Indonesia's Digital Economy: The Next Frontier*. PwC Indonesia.
90. Ramadan, A. M., Al-Ruithe, M., & Al-Ruithe, A. (2021). The Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems on Organizational Performance: A Systematic Literature Review. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1793-1818.
91. Rialti, R., Zollo, L., & Ciappei, C. (2019). The Digital Transformation of Entrepreneurship: A Systematic Literature Review. *Journal of Business Research*, 104, 349-361.
92. Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*. Crown Business.
93. Roman, R., Najera, P., & Lopez, J. (2018). Securing the Internet of Things. *Computer*, 51(9), 66-74.
94. Ryan, D. (2020). *Understanding Digital Marketing: Marketing Strategies for Engaging the Digital Generation* (5th ed.). Kogan Page.
95. Sayurbox. (2024). *Tentang Kami*. Diakses dari <https://www.sayurbox.com/about-us>
96. Schneier, B. (2015). *Data and Goliath: The Hidden Battles to Collect Your Data and Control Your World*. W. W. Norton & Company.
97. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business.

98. Shafiq, M., Gani, A., Siddiq, A., & Khan, S. U. (2021). Big Data: A Survey of Challenges, Opportunities, and Future Directions. *Journal of Network and Computer Applications*, 176, 102921.
99. Shane, S. (2003). *A General Theory of Entrepreneurship: The Individual-Opportunity Nexus*. Edward Elgar Publishing.
100. Siber Publisher. (2024, Juni 5). *Tinjauan Ancaman dan Risiko pada Sistem Keamanan Internet of Things, Berbasis Cloud Computing dalam Penggunaan E-Commerce dan Rencana Strategis | Jurnal Kewirausahaan dan Multi Talenta*. Retrieved from <https://siberpub.org/JPSN/article/view/100>
101. SIP Law Firm. (2024, Juni 27). *Perlindungan Data Pribadi Konsumen dalam E-Commerce*. Retrieved from <https://www.siplawfirm.id/perlindungan-data-pribadi-konsumen-dalam-e-commerce/>
102. Spotify. (2023). *About us*. Diakses dari <https://newsroom.spotify.com/company-info/>
103. Stone, B. (2013). *The Everything Store: Jeff Bezos and the Age of Amazon*. Little, Brown and Company.
104. Subashini, S., & Kavitha, V. (2011). A survey on security issues in cloud computing. *International Journal of Network and Computer Applications*, 2(3), 11-23.
105. Sundararajan, A. (2016). *The Sharing Economy: The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*. MIT Press.
106. Suryani, T., Widyastuti, H., & Hidayat, R. (2020). Gojek's Business Model Innovation and Its Impact on the Indonesian Economy. *International Journal of Business and Management*, 15(3), 1-10.
107. Susilowati, T., Taufik, & Fitrian, Y. (2024, Oktober 31). *Keamanan Data dan Informasi*. PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL.

108. Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K., & Irvin, V. (2019). Digital transformation is not about technology. *Harvard Business Review*, 13(March), 1-6.
109. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. Portfolio.
110. Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), 172-194.
111. Teece, D. J. (2018). *Business models and dynamic capabilities*. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
112. TEKNOFILE : Jurnal Sistem Informasi. (2025, Juli 22). *Strategi Implementasi Kebijakan Keamanan Informasidi Era Transformasi Digital*. Retrieved from <https://jurnal.teknofile.id/index.php/teknofile/article/view/100>
113. Tempo.co. (2022, Desember 18). *5 Ancaman Teratas Dunia Maya Sektor UMKM pada 2023*. Retrieved from <https://bisnis.tempo.co/read/1669000/5-ancaman-teratas-dunia-maya-sektor-umkm-pada-2023>
114. TermsFeed. (2025, Februari 16). *Small Businesses and the GDPR*. Retrieved from <https://www.termsfeed.com/blog/gdpr-small-business/>
115. Tokatli, N. (2008). Global sourcing: Insights from the global clothing industry—the case of Zara, a fast fashion retailer. *Journal of Economic Geography*, 8(1), 39-58.
116. Turban, E., Leidner, D., Wetherbe, J. C., & Schultze, U. (2020). *Information Technology for Management: Driving Digital Transformation to Increase Local and Global Performance* (12th ed.). Wiley.
117. Tzounis, A., Katsoulas, N., Bartzanas, T., & Kittas, C. (2017). Internet of Things in agriculture, recent advances and future challenges. *Biosystems Engineering*, 164, 31-42.
118. Universitas Ciputra. (n.d.). *Pentingnya Keamanan Informasi dalam Sistem Informasi Bisnis*. Retrieved from

<https://www.uc.ac.id/artikel/pentingnya-keamanan-informasi-dalam-sistem-informasi-bisnis/>

119. UTI-TTIS. (2025, Juni 21). *Cyber Security untuk UMKM: Mengapa Bisnis Kecil Rentan Diserang?*. Retrieved from <https://www.uti.ac.id/blog/cyber-security-untuk-umkm-mengapa-bisnis-kecil-rentan-diserang/>
120. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901.
121. Vida. (2024, Agustus 18). *Keamanan Digital: Definisi, Cara Melindungi, dan Manfaat*. Retrieved from <https://www.vida.id/blog/keamanan-digital>
122. Voigt, P., & Von dem Bussche, A. (2017). *The EU General Data Protection Regulation (GDPR): A Practical Guide*. Springer.
123. Warby Parker. (2023). *Our Story*. Diakses dari <https://www.warbyparker.com/our-story>
124. Warner, K. S. R., & Wäger, M. (2019). Building Dynamic Capabilities for Digital Transformation: An Integrative Perspective on IT-Enabled Organizational Change. *Long Range Planning*, 52(3), 326-342.
125. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
126. World Bank. (2021). *Digital Economy for Africa: Accelerating Digital Transformation*. World Bank Publications. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35629>
127. Zervas, G., Proserpio, D., & Byers, J. W. (2017). The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry. *Journal of Marketing Research*, 54(5), 687-705.

PROFIL PENULIS



Lahir di Lhokseumawe salah satu Kota di Provinsi Aceh pada tanggal 28 Februari 1976, SD (Sekolah Dasar) pada tahun 1982 dan selesai pada tahun 1988, melanjutkan pendidikan ke Pasantren Bustanul Ulum yang berada di Desa Alue Pineng – Langsa pada tahun 1988 hingga selesai pada tahun 1991 dengan pendidikan MTSN No. 16 Langsa, kembali ke Lhokseumawe untuk melanjutkan pendidikan pada SMA Negeri Nomor 2 pada tahun 1991 dan selesai pada tahun 1994, kemudian berangkat menuju Kota Yogyakarta yang dikenal dengan nama Kota Gudeg untuk melanjutkan Program Pendidikan Strata Satu (S1) di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia pada tahun 1994 dan selesai pada tahun 1999 dengan menyandang gelar Sarjana Teknik (S.T) sambil menunggu pekerjaan yang tetap maka saya juga ikut mengajar di Universitas Ahmad Dahlan untuk waktu 1 tahun dan pada tahun 2001 kembali ke Kota Lhokseumawe untuk masuk menjadi Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebagai Tenaga Pendidik (Dosen) di Universitas Malikussaleh yang baru saja di negerikan, jabatan pertama yang saya terima sebagai sekretaris LPPM, Ketua PSIK (Pusat Sistem Informasi dan Komputer), Kepala UPT Pusat Komputer dan selanjutnya berangkat kuliah pada Program Strata Dua (S2) di Jurusan Teknik Informatika STMIK Eresha pada tahun 2011 dan selesai pada tahun 2014 dengan gelar Magister Komputer (M.Kom), pada saat itu di Universitas Malikussaleh menjabat

sebagai Kepala UPT Perpustakaan dan melanjutkan pendidikan ke Program Doktor di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Sumatera Utara pada tahun 2014 dan selesai pada tahun 2018 dengan menyandang gelar Doktor (Dr.), dengan berbagai Publikasi yang terus tekun di lakukan oleh Dr. Dahlan Abdullah, ST, M.Kom hingga mengantarnya menjadi Guru Besar/Profesor pertama dan Termuda di Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh dengan bidang Teknik Informatika pada tanggal 1 Desember 2021, hingga dapat menyelesaikan Pendidikan Profesi Insinyur di Kampus Universitas Sumatera Utara pada Tahun 2023 dengan Gelar Ir (Insinyur), Prof. Dr. Ir. Dahlan Abdullah, ST, M.Kom, IPU, ASEAN Eng demikian nama lengkap dan gelarnya yang dikaruniai empat orang putra dan putri ini juga aktif di beberapa organisasi baik yang berskala Nasional atau Internasional, aktif menulis Artikel di berbagai Seminar Nasional atau Internasional dan di Jurnal bereputasi (Scopus/WOS) dan sering memberikan Materi di berbagai Workshop atau Seminar, dan saat ini Jabatan nya sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro serta sebagai Asesor BKD dan Reviewer Nasional dan Internasional baik Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang bersifat Lokal atau Nasional. Hobi nya juga sangat menarik sebagai pemegang handicap 16 pada Bidang Olahraga Golf, Juara berbagai kegiatan Menembak (PERBAKIN) dan sering melaksanakan kegiatan penjelajahan Alam/Ekspedisi menggunakan Sepeda Motornya, juga mengelola beberapa Jurnal yang sudah terindex Jurnal Internasional dan Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta.

Buku **Teknologi Informasi Untuk Wirausaha** ini hadir sebagai panduan komprehensif yang sangat relevan di tengah pesatnya perkembangan ekosistem digital dan tuntutan inovasi dalam dunia kewirausahaan. Buku ini bertujuan untuk membekali para wirausahawan, baik pemula maupun yang sudah berpengalaman, serta akademisi dan mahasiswa di bidang terkait, dengan pemahaman mendalam mengenai peran krusial teknologi informasi (TI) dalam merumuskan strategi bisnis, mendorong inovasi, dan mengimplementasikan aksi nyata untuk mencapai keberhasilan di era digital. Dengan fokus pada sinergi antara TI dan kewirausahaan, buku ini menjadi referensi penting bagi siapa saja yang ingin memahami dan memanfaatkan potensi teknologi untuk menciptakan nilai dan keunggulan kompetitif. Struktur buku ini dirancang secara sistematis dalam empat belas bab, dimulai dari konsep dasar TI dan kewirausahaan, eksplorasi ekosistem digital, hingga pembahasan mendalam mengenai infrastruktur teknologi, perencanaan startup berbasis TI, pemasaran digital, e-commerce, inovasi teknologi, manajemen proyek, aspek legalitas dan etika, pengembangan produk digital, literasi digital dan kewirausahaan sosial, pendanaan startup, kolaborasi global, hingga proyeksi masa depan TI dan kewirausahaan. Pendekatan yang digunakan menggabungkan kerangka teoritis dengan studi kasus praktis, memberikan nilai tambah berupa contoh-contoh nyata transformasi digital UMKM dan keberhasilan e-commerce lokal. Fitur ini membedakan buku ini dari referensi sejenis dengan menawarkan panduan yang tidak hanya konseptual tetapi juga aplikatif, relevan dengan dinamika bisnis masa kini. Secara keseluruhan, buku ini memberikan kontribusi signifikan dalam literatur kewirausahaan dan teknologi informasi dengan menyajikan panduan holistik yang mengintegrasikan strategi, inovasi, dan aksi. Nilai praktisnya terletak pada penyediaan kerangka kerja dan alat yang dapat langsung diterapkan oleh para wirausahawan untuk mengembangkan bisnis mereka di era digital, sementara nilai akademiknya terletak pada analisis mendalam dan pembaruan tren teknologi terkini. Oleh karena itu, buku ini sangat layak dijadikan referensi utama bagi mahasiswa, akademisi, praktisi, dan siapa pun yang tertarik untuk memahami dan menguasai lanskap kewirausahaan yang didorong oleh teknologi.



PENERBIT KBM INDONESIA
Anggota IKAPI
0813 5751 7526 / (0353) 3234874
Kantor : Maguwoharjo, Depok, Sleman-Yogyakarta
@penerbitbukujogja
@penerbit.kbm

ISBN 978-634-278-265-1

