

EKONOMI DIGITAL MENUJU INKLUSI KEUANGAN DAN EKONOMI HIJAU

**Dwita Sakuntala
Lia Nazliana Nasution
Arsyaf Tampubolon**



PT. PENA PERSADA KERTA UTAMA

EKONOMI DIGITAL MENUJU INKLUSI KEUANGAN DAN EKONOMI HIJAU

Penulis:

Dwita Sakuntala
Lia Nazliana Nasution
Arsyaf Tampubolon

ISBN: 978-634-204-935-8

Design Cover:

Yasya Najmihuna A

Layout:

Widi Santosa Putra

PT. Pena Persada Kerta Utama

Redaksi:

Jl. Gerilya No. 292 Purwokerto Selatan, Kab. Banyumas
Jawa Tengah.

Email: penerbit.penapersada@gmail.com

Website: penapersada.id. Phone: (0281) 7771388

Anggota IKAPI: 178/JTE/2019

All right reserved

Cetakan pertama: 2025

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang
memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara apapun tanpa
izin penerbit

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil a'lamiiin penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkah, rahmat dan karunia-Nya buku yang berjudul *Ekonomi Digital: Menuju Inklusi Keuangan dan Ekonomi Hijau* dapat terselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai upaya memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan ekonomi digital dan relevansinya dalam mendorong transformasi sistem keuangan yang inklusif serta mendukung terwujudnya pembangunan berkelanjutan melalui ekonomi hijau.

Era digital telah membawa perubahan fundamental dalam hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk dalam aktivitas ekonomi, sistem keuangan, dan strategi pembangunan. Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi membuka peluang baru untuk meningkatkan efisiensi, memperluas akses, serta memperkuat partisipasi masyarakat dalam kegiatan ekonomi. Namun demikian, dinamika tersebut juga menimbulkan tantangan, baik dari sisi kesenjangan digital, perlindungan privasi data, maupun dampak terhadap lingkungan.

Melalui buku ini, penulis berupaya menghadirkan pembahasan yang terstruktur mengenai karakteristik ekonomi digital, peranannya dalam mendorong inklusi keuangan, serta kontribusinya terhadap penguatan ekonomi hijau. Penekanan diberikan pada pentingnya sinergi antara inovasi teknologi, regulasi yang adaptif, dan kualitas institusi dalam menciptakan ekosistem digital yang adil, inklusif, dan berkelanjutan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa buku ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan edisi berikutnya. Besar harapan penulis, buku ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi mahasiswa, akademisi, dan peneliti, tetapi juga bagi praktisi, pembuat kebijakan, serta masyarakat luas yang tertarik pada isu-isu ekonomi digital, inklusi keuangan, dan pembangunan hijau.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan kontribusi kecil sebagai buku referensi maupun buku ajar dalam mendukung terwujudnya ekosistem ekonomi digital yang lebih inklusif dan berorientasi pada keberlanjutan.

Medan, September 2025

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Pentingnya Pengembangan Ekonomi Digital secara Global	1
B. Pentingnya Pengembangan Ekonomi Digital bagi Indonesia	2
C. Tahapan Perkembangan dan Proses Sosial Ekonomi	3
D. Tantangan Utama yang Dihadapi oleh Negara Berkembang	4
Soal Latihan!	8
BAB 2 TEORI EKONOMI DIGITAL	9
A. Definisi Ekonomi Digital	9
B. Teori-Teori Ekonomi Digital	9
C. Komponen Kunci Ekonomi Digital	11
D. Parameter dari Ekonomi Digital	11
E. Hubungan Ekonomi Digital dengan Inklusi Keuangan	12
F. Peran Ekonomi Digital dalam Ekonomi Hijau dan Keuangan Hijau	14
Soal Latihan!	16
BAB 3 KARAKTERISTIK EKONOMI DIGITAL	17
A. Karakteristik Ekonomi Digital	17
B. Dampak Ekonomi Digital Ke Berbagai Sektor	19
C. Dampak Regulasi Privasi Data dalam Mempengaruhi Ekonomi Digital	20
D. Pertukaran Ekonomi dan Efisiensi	22
E. Implikasi Kebijakan	22
F. Perbedaan Karakteristik Ekonomi Digital di Berbagai Negara	24
Soal Latihan!	28
BAB 4 ANALISIS MULTISEKTORAL DAN SOSIAL EKONOMI PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL INDONESIA	29
A. Konteks dan Landasan Ekonomi Digital Indonesia	29

B. Analisis Multisektoral: Dampak dan Peluang Digitalisasi.....	30
C. Aspek Sosial Ekonomi dalam Pengembangan Ekonomi Digital	32
D. Kolaborasi dan Kelembagaan dalam Ekosistem Ekonomi Digital	33
Soal Latihan!	33
BAB 5 PILAR UTAMA STRATEGI PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL INDONESIA	34
A. Fundamental Ekonomi Digital.....	34
B. Infrastruktur	34
C. Sumber Daya Manusia.	35
D. Iklim Bisnis dan Keamanan Siber	36
E. Penelitian, Inovasi, dan Pengembangan Usaha	36
F. Pendanaan dan Investasi	37
G. Kebijakan dan Regulasi.....	38
BAB 6 PETA JALAN E-COMMERCE DI INDONESIA.....	39
A. Latar Belakang.....	39
B. Tujuan dan Sasaran Peta Jalan <i>E-Commerce</i> Nasional	39
C. Pilar dan Program Strategis Roadmap E-Commerce.....	40
D. Implementasi dan Capaian Strategis.....	40
E. Peran UMKM dan Inklusivitas dalam Roadmap E-Commerce	41
F. Perbandingan Peta Jalan Digital Indonesia dengan Negara Lain.....	41
Soal Latihan!	42
BAB 7 STRATEGI PENGEMBANGAN DAYA SAING EKONOMI DIGITAL	43
A. Konsep Daya Saing dalam Ekonomi Digital	43
B. Indikator Daya Saing Digital Indonesia.....	43
C. Strategi Peningkatan Infrastruktur dan Akses Teknologi.....	44
D. Peningkatan Kapasitas Inovasi dan R&D.....	44
E. Mendorong Adopsi Teknologi di Sektor Produktif	45
F. Strategi Penguatan Talenta Digital dan Kewirausahaan....	45
G. Reformasi Regulasi untuk Mendukung Inovasi.....	46

H. Diplomasi Digital dan Posisi Global	46
Soal Latihan!	47
BAB 8 STRATEGI EKONOMI KREATIF DI ERA DIGITAL.....	48
A. Ekonomi Kreatif Digital	48
B. Karakteristik Ekonomi Kreatif di Era Digital	48
C. Pengembangan Ekonomi Kreatif Berbasis Digital.....	49
D. Peran Pemerintah dan Komunitas	50
E. Transformasi Sub-Sektor Ekonomi Kreatif melalui Teknologi.....	50
F. Peluang dan Tantangan Ekonomi Kreatif Digital di Indonesia	51
Soal Latihan!	51
BAB 9 PERAN PASAR KEUANGAN DALAM PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL.....	52
A. Pendahuluan.....	52
B. Tantangan dan Peluang Penguatan Pasar Keuangan	52
C. Transformasi Layanan Keuangan di Era Digital	53
D. Peran Pasar Modal dalam Ekonomi Digital	53
E. Fintech sebagai Penggerak Inklusi Keuangan Digital	54
F. Peran Bank Sentral dan Regulator Keuangan	54
G. Pembiayaan <i>Startup Digital</i> dan <i>Venture Capital</i>	55
H. Aset Digital dan Teknologi Blockchain.....	55
Soal Latihan!	56
BAB 10 KEUANGAN INKLUSIF DI ERA EKONOMI DIGITAL UNTUK Mendukung Keberlanjutan	57
A. Pengantar Keuangan Inklusif dan Ekonomi Digital	57
B. Keuangan Digital dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs).....	57
C. Konsep Keuangan Inklusif Digital.....	58
D. Peran Fintech dan Inovasi Digital dalam Inklusi Keuangan	58
E. Keuangan Inklusif dan UMKM: Pilar Ketahanan Ekonomi Lokal.....	59
F. Tantangan Keuangan Inklusif di Era Digital	59
G. Strategi Nasional Dalam Mendorong Keuangan Inklusif Digital yang Berkelanjutan.....	60

Soal Latihan!	60
BAB 11 PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL MENUJU EKONOMI HIJAU	61
A. Peran Transformasi Digital dalam Mendorong Ekonomi Hijau	61
B. Digitalisasi UMKM sebagai Pilar Ekonomi Hijau Lokal	61
C. Platform Digital sebagai <i>Enabler</i> Transisi Kembar (<i>Twin Transition</i>)	62
D. Teknologi Hijau - Komputasi Ramah Lingkungan sebagai Solusi	63
Soal Latihan!	63
DAFTAR PUSTAKA	65
BIODATA PENULIS	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tantangan dalam Memanfaatkan Potensi Ekonomi Digital.....	4
Tabel 3. 1 Perbedaan Ekonomi Digital Antar Negara.....	24

EKONOMI DIGITAL MENUJU INKLUSI KEUANGAN DAN EKONOMI HIJAU

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Pentingnya Pengembangan Ekonomi Digital secara Global

Studi mengenai pengembangan ekonomi digital memiliki signifikansi yang luas dalam mendorong pertumbuhan ekonomi, transformasi sosial, serta keberlanjutan pembangunan. Ekonomi digital telah terbukti menjadi pendorong utama produktivitas tenaga kerja dan peningkatan kualitas hidup masyarakat secara global (Niyazbekova *et al.*, 2021; Zainullin *et al.*, 2024). Transformasi ini mendorong efisiensi yang lebih tinggi melalui inovasi teknologi dan restrukturisasi model bisnis tradisional. Dalam konteks daya saing berkelanjutan, teknologi digital memperkuat kapabilitas ekonomi melalui perubahan pendekatan dalam pendidikan dan budaya, serta menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya manusia secara strategis (Krasota *et al.*, 2020).

Disparitas dalam tingkat perkembangan ekonomi digital juga menyoroti adanya ketimpangan regional, seperti di Cina, di mana wilayah timur berkembang lebih pesat dibandingkan wilayah barat. Kondisi ini menunjukkan urgensi intervensi kebijakan yang dapat mengatasi kesenjangan digital dan memastikan pembangunan yang merata (Liu & Guo, 2023; Zainullin *et al.*, 2024). Lebih lanjut, ekonomi digital memfasilitasi industrial leapfrogging, yaitu lompatan kemajuan industri melalui digitalisasi dan inovasi teknologi, yang membentuk pola U terbalik dalam pertumbuhannya (Lang *et al.*, 2025).

Selain itu, kontribusi ekonomi digital terhadap efisiensi inovasi hijau sangat penting, baik dalam konteks pertanian maupun sektor industri, melalui optimalisasi alokasi sumber daya dan pengurangan dampak lingkungan (Zhang *et al.*, 2023; Zhao *et al.*, 2023; Li *et al.*, 2024). Dari sudut pandang kebijakan, perencanaan strategis dan penguatan infrastruktur digital sangat dibutuhkan untuk menunjang transformasi digital yang inklusif dan inovatif (Chernykh *et al.*, 2020; Hien & Tam, 2025). Teknologi digital juga membawa manfaat sosial ekonomi pada berbagai tingkat, sehingga

penting untuk mengukur efisiensi penerapan ekonomi digital dari sisi sosial dan ekonomi (Tukhtabaev *et al.*, 2022).

Lebih jauh, perkembangan ekonomi digital mengubah kebutuhan terhadap modal manusia, menuntut keterampilan baru yang selaras dengan teknologi digital dan mendorong reformasi dalam pendidikan dan pengembangan tenaga kerja (Niyazbekova *et al.*, 2021). Hal ini juga menumbuhkan inovasi berbasis data yang menantang paradigma penelitian ekonomi tradisional dan menekankan pentingnya perlindungan data serta etika dalam pemanfaatannya (Y. Xu *et al.*, 2022). Akhirnya, lingkungan regulasi yang adaptif menjadi sangat krusial. Penerapan sistem pemerintahan elektronik dan penguatan regulasi negara terhadap perlindungan data, transparansi, serta hak asasi manusia menjadi elemen penting dalam mendukung ekonomi digital yang inklusif dan beretika (Mkrtchyan *et al.*, 2024).

B. Pentingnya Pengembangan Ekonomi Digital bagi Indonesia

Bagi negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, teknologi digital memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dengan meningkatkan produktivitas tenaga kerja, efisiensi waktu, dan kualitas hidup masyarakat (Zainullin *et al.*, 2024). Di Indonesia, ekonomi digital diproyeksikan meningkat tajam, dari kontribusi 4% terhadap PDB pada tahun 2023 menjadi 19% pada tahun 2045, menunjukkan potensi luar biasa dalam mempercepat pembangunan nasional (Sudaryana *et al.*, 2024). Integrasi teknologi digital dalam sektor keuangan juga memperkuat kemampuan ekonomi melalui peningkatan model prediksi dan indikator ekonomi seperti inflasi (Hariadhy *et al.*, 2022).

Salah satu aspek krusial adalah pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), di mana e-commerce berperan penting dalam membuka akses pasar dan meningkatkan efisiensi operasional. Hal ini sangat relevan bagi pelaku UMKM perempuan di daerah pedesaan yang sering menghadapi kendala geografis dan gender (Kartiwi & Gunawan, 2013; Rolando & Mulyono, 2025). Selain itu, pertumbuhan startup digital di Indonesia menjadi tulang

punggung ekonomi digital nasional, didukung oleh berbagai program pemerintah untuk menciptakan wirausahawan digital (Sudaryana *et al.*, 2024).

Namun, Indonesia masih menghadapi tantangan besar, termasuk rendahnya literasi digital dan keterbatasan pendidikan teknologi di masyarakat. Peningkatan kapasitas melalui pendidikan dan pelatihan digital menjadi syarat mutlak untuk menciptakan pembangunan berkelanjutan (Al-Roubaie, 2019; Hartanto & Alamsyah, 2021). Ancaman keamanan siber dan ketimpangan digital juga merupakan isu penting yang harus diatasi melalui kebijakan inklusif dan sistem keamanan yang tangguh (Zainullin *et al.*, 2024; Rolando & Mulyono, 2025).

Dalam konteks tata kelola, diplomasi ekonomi Indonesia perlu mengintegrasikan strategi ekonomi digital untuk menjawab tantangan disrupsi dan mengoptimalkan aktivitas ekonomi baru (Margiansyah, 2020). Struktur pemerintahan yang efektif dan penguatan infrastruktur TIK sangat dibutuhkan untuk meningkatkan penetrasi digital dan mendukung pertumbuhan ekonomi (Mursitama *et al.*, 2023; David *et al.*, 2025; Suhendra *et al.*, 2025). Akses ke pasar global juga menjadi lebih mudah dengan teknologi digital, mendorong penyebaran inovasi dan informasi lintas negara. Namun demikian, negara berkembang masih menghadapi tantangan besar dalam perpajakan perusahaan digital asing, yang menuntut kebijakan fiskal yang adil dan cermat (Al-Roubaie, 2019; Juswanto & Abiyunus, 2022).

C. Tahapan Perkembangan dan Proses Sosial Ekonomi

Menurut Bataev (2018) dan Otakuzieva (2023), perkembangan ekonomi digital melewati beberapa tahap, dimulai dari digitalisasi awal, kemudian menuju integrasi digital secara menyeluruh dalam semua sektor ekonomi. Ekonomi digital memiliki dampak signifikan terhadap proses sosial-ekonomi, termasuk peningkatan produktivitas, penurunan biaya operasional, dan percepatan inovasi (Salimyanova *et al.*, 2019; Vazov *et al.*, 2022). Transformasi ini mendorong negara untuk membangun strategi digital nasional yang komprehensif.

D. Tantangan Utama yang Dihadapi oleh Negara Berkembang

Negara-negara berkembang menghadapi berbagai tantangan signifikan dalam memanfaatkan potensi ekonomi digital untuk mendorong pembangunan. Tabel 1 merupakan rangkuman dokumentasi empiris dari beberapa literatur terdahulu .

Tabel 1. 1 Tantangan dalam Memanfaatkan Potensi Ekonomi Digital

Kategori	Tantangan Spesifik	Deskripsi
Teknologi & Infrastruktur	Akses Teknologi yang Terbatas	Negara berkembang sering kali memiliki keterbatasan dalam mengakses teknologi terkini dan infrastruktur telekomunikasi yang canggih (Kamel, 2014; Lazovic & Durickovic, 2014; Deepa Raj & Kishore, 2025).
	Kesenjangan Digital	Terdapat perbedaan signifikan dalam akses terhadap barang dan jasa TIK antara negara maju dan berkembang (Kamel, 2014); Abramova & Thorne, 2021; Deepa Raj & Kishore, 2025) .

Modal Manusia & Pendidikan	Rendahnya Literasi Komputer	Banyak populasi di negara berkembang belum memiliki keterampilan digital dasar yang memadai (Lazovic & Durickovic, 2014; Leroch & Sirries, 2023; Rolando & Mulyono, 2025).
	Keterbatasan Modal Manusia Terampil	Kurangnya tenaga kerja yang memiliki keterampilan khusus untuk mendukung transformasi digital (Leroch & Sirries, 2023; D. M. Phan & Dinh, 2023).
Faktor Sosial Ekonomi	Ketimpangan Ekonomi & Kemiskinan	Kemiskinan dan ketimpangan pendapatan menghambat adopsi teknologi digital secara merata (Kamel, 2014; Hanna, 2020).
	Hambatan Sosial & Budaya	Faktor budaya dan sosial dapat menghambat penerimaan dan integrasi teknologi dalam masyarakat (Lazovic & Durickovic, 2014; Boateng <i>et al.</i> , 2023).

Kebijakan & Regulasi	Tidak Ada Kebijakan yang Jelas	Banyak negara berkembang belum memiliki kebijakan yang mendukung transformasi digital secara menyeluruh (Lazovic & Durickovic, 2014; Foster & Azmeh, 2020; Antwi & Asante, 2024).
	Hambatan Regulasi	Regulasi yang kompleks seperti peraturan perdagangan, dan kurangnya dukungan terhadap startup digital menghambat pertumbuhan ekonomi digital (Kayser <i>et al.</i> , 2023; A. Phan & Le, 2025).
Inovasi & Kewirausahaan Digital	Inovasi Digital Masih Terbatas	Permintaan lokal terhadap teknologi baru rendah dan dukungan terhadap inovasi masih belum optimal (Hanna, 2020; Kayser <i>et al.</i> , 2023).
	Minimnya Pendanaan & Investasi	Kurangnya pendanaan untuk infrastruktur digital dan perusahaan rintisan menjadi hambatan besar (Kayser <i>et al.</i> , 2023; D. M. Phan & Dinh, 2023).
Keamanan Siber & Literasi	Ancaman Keamanan Siber	Ancaman terhadap keamanan digital dapat mengurangi kepercayaan masyarakat terhadap platform online (Rolando & Mulyono, 2025).

	Kesenjangan Literasi Digital	Kesenjangan dalam kemampuan digital, terutama di wilayah pedesaan, perlu ditangani untuk memastikan pertumbuhan inklusif (Antwi & Asante, 2024; Rolando & Mulyono, 2025).
--	------------------------------	---

Soal Latihan!

1. Jelaskan pengertian ekonomi digital dan mengapa ekonomi digital penting dalam era globalisasi saat ini.
2. Sebutkan dan jelaskan tiga manfaat utama dari pengembangan ekonomi digital bagi masyarakat.
3. Bagaimana ekonomi digital dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja?
4. Apa hubungan antara ekonomi digital dengan peningkatan kualitas hidup masyarakat? Jelaskan dengan satu contoh.
5. Mengapa ekonomi digital dianggap berperan dalam mendukung keberlanjutan pembangunan?

BAB 2

TEORI EKONOMI DIGITAL

A. Definisi Ekonomi Digital

Ekonomi digital secara umum merujuk pada produksi barang dan jasa yang berbasis pada pemanfaatan teknologi digital (Zaistev, 2019). Definisi ini mencakup seluruh aktivitas ekonomi yang bergantung pada, atau secara signifikan ditingkatkan oleh penggunaan input digital, termasuk teknologi digital, infrastruktur digital, layanan digital, dan data (Lynn *et al.*, 2022).

Dalam pendekatan yang lebih luas, ekonomi digital melibatkan integrasi sektor digital dengan Internet of Things (IoT), platform-platform digital yang baru muncul, serta layanan digital yang memengaruhi struktur dan dinamika ekonomi kontemporer (Williams, 2021). Sementara itu, istilah “ekonomi terdigitalisasi” (*digitalized economy*) lebih menekankan pada penerapan teknologi digital secara luas dalam sektor ekonomi tradisional, termasuk industri manufaktur, pertanian, dan jasa (Frolov & Lavrentyeva, 2019; Williams, 2021).

Dari penjelasan beberapa definisi diatas, maka dapat dikatakan bahwa ekonomi digital merupakan keseluruhan aktivitas ekonomi yang bertumpu pada pemanfaatan teknologi, data, layanan, dan infrastruktur digital yang tidak hanya menciptakan sektor baru, tetapi juga mentransformasi sektor tradisional agar lebih efisien dan berdaya saing.

B. Teori-Teori Ekonomi Digital

1. Teori Ruang, Entitas, dan Perilaku

Zhang (2022) mengemukakan bahwa perkembangan ekonomi digital memunculkan perubahan mendasar dalam hukum ekonomi, yang dijelaskan melalui *space theory*, *entity theory*, dan *behavior theory*. Ketiga teori ini masing-masing menggarisbawahi diversifikasi ruang interaksi ekonomi, keberadaan entitas platform daring, dan informatika perilaku dalam transaksi digital.

2. Teori Kompleksitas

Menurut Matveev *et al.* (2021), ekonomi digital harus dipahami sebagai sistem kompleks yang ditandai oleh ruang industri heterogen dan kekosongan institusional. *Complexity theory* ini digunakan untuk menjelaskan sifat multi-dimensi dan dinamis dari transformasi digital di berbagai sektor ekonomi.

3. Teori Institusional

Frolov & Lavrentyeva (2019) dan Liu (2022) menjelaskan bahwa teori institusional memfokuskan perhatian pada perlunya penciptaan lingkungan kelembagaan yang mendukung perkembangan ekonomi digital. Aspek ini penting dalam mengatur stabilitas, tata kelola, dan legitimasi penggunaan teknologi digital dalam sistem ekonomi.

4. Teori Modulasi, Informasi, Risiko, dan Hukum

Zhang (2022) juga menyebut teori tambahan seperti *modulation theory*, *information theory*, *risk theory*, dan *rule of law theory*, yang dirancang untuk mengembangkan fondasi hukum ekonomi yang relevan dengan transformasi digital yang terus berlangsung.

5. Teori Inovasi

Transformasi digital mendorong inovasi di berbagai lini usaha. Qiu *et al.* (2025) menemukan bahwa digitalisasi publik memperkuat inovasi perusahaan, khususnya di sektor teknologi tinggi. Selain itu, Salimyanova *et al.* (2019) menunjukkan bahwa digitalisasi menurunkan biaya informasi dan meningkatkan efisiensi pasar, yang pada akhirnya meningkatkan daya saing.

6. Teori Modernisasi Ekologis dan Rantai Nilai Global

Mengacu pada penelitian Meng & Zhao (2022), teori ini mengeksplorasi bagaimana ekonomi digital dapat mendorong produktivitas faktor hijau di tingkat industri, terutama dalam konteks global value chain (rantai nilai global). Transformasi

digital membantu perusahaan menjadi lebih efisien secara lingkungan melalui penggunaan teknologi ramah lingkungan.

7. Teori Persepsi Risiko dan Manfaat

Teori ini digunakan untuk menganalisis adopsi teknologi digital oleh konsumen. Priya *et al.* (2021) menggabungkan *perceived risk theory* dengan *technology acceptance model* (TAM) untuk memahami pengaruh persepsi risiko, manfaat, kemudahan penggunaan, dan niat penggunaan terhadap adopsi teknologi digital.

C. Komponen Kunci Ekonomi Digital

Berdasarkan hasil dokumentasi literatur yang ada, terdapat dua komponen kunci ekonomi digital, yaitu:

1. E-Government dan electronic commerce.

Merupakan bagian penting dari ekonomi digital, memfasilitasi transaksi digital dan tata kelola pemerintah yang berbasis digital (Otakuzieva, 2023).

2. Ttransformasi digital industri.

Teknologi seperti Industri 4.0 memainkan peran penting dalam mengubah industri tradisional menjadi industri digital (Bataev, 2018).

D. Parameter dari Ekonomi Digital

Parameter ekonomi digital merujuk pada metrik atau faktor spesifik yang dapat diukur untuk mengevaluasi kinerja, pertumbuhan, dan dampaknya. Parameter ini membantu dalam memahami dinamika ekonomi digital dan pengaruhnya terhadap berbagai sektor. Berikut ini adalah beberapa dokumentasi dari berbagai literatur untuk parameter utama:

1. Analisis Big Data: Digunakan untuk menganalisis tren dan pola dalam ekonomi digital melalui data tidak terstruktur (Zolnierski, 2023).
2. *Google Trends*: Alat ilmiah untuk mengukur minat publik terhadap sektor digital (Zolnierski, 2023).
3. Teknologi *Beacon*: Digunakan dalam pemantauan lingkungan, terutama dalam konteks Industri 4.0 (Zolnierski, 2023).

4. *Digital Economy Satellite Account (DESA)*: Menambahkan layanan digital ke dalam akun nasional untuk memperkuat ukuran ekonomi digital (Bridgman *et al.*, 2024).
5. *Layanan Konsumen Berbasis Digital (Consumer Durables)*: Menunjukkan kontribusi signifikan perangkat digital konsumen terhadap PDB (Bridgman *et al.*, 2024).
6. *Sektor Digital*: Meliputi sektor IT/TIK yang menghasilkan barang dan jasa digital dasar (Baporikar, 2024).
7. *Output Ekonomi Digital*: Mencakup seluruh output ekonomi yang bersumber dari teknologi digital (Baporikar, 2024).
8. *Ekonomi Digital Nasional*: Contohnya di Rusia, diukur dari volume data yang diproses dan pengaruhnya terhadap efisiensi produksi (Kuladzhi *et al.*, 2017).
9. *Ekonomi Digital Regional*: Di Cina, indikatornya mencakup infrastruktur digital, industrialisasi digital, dan digitalisasi industri (Li & Zhao, 2023; Fan & Fan, 2024; Zhang & Li, 2024).
10. *Indikator Tingkat Industri dan Sosial*: Meliputi pengaruh terhadap industri, organisasi, dan perilaku konsumen (Kotarba, 2017).
11. *Modal Intelektual dan Aset Tak Berwujud*: Menjadi ukuran penting untuk menilai nilai ekonomi berbasis pengetahuan (Andreica, 2011).
12. *Inovasi Teknologi Hijau*: Ukuran kontribusi ekonomi digital terhadap inovasi ramah lingkungan di kota-kota (Bai *et al.*, 2024; Guo *et al.*, 2024).
13. *Produktivitas Karbon*: Menilai pengaruh ekonomi digital terhadap produktivitas karbon total berdasarkan ambang akumulasi teknologi (Han *et al.*, 2022).
14. *Evolusi Spasial-Temporal*: Menganalisis hubungan antara ekonomi digital dan inovasi hijau dalam konteks regional dan waktu (Bai *et al.*, 2024).

E. Hubungan Ekonomi Digital dengan Inklusi Keuangan

Bukti empiris mendokumentasikan bahwa ekonomi digital memberikan dampak signifikan baik positif maupun negatif terhadap inklusi keuangan melalui berbagai mekanisme, yaitu :

1. Meningkatkan Akses terhadap Layanan Keuangan.

- Pembayaran Digital dan Uang Elektronik.

Teknologi seperti mobile money dan e-wallet memperluas akses masyarakat terhadap layanan keuangan, terutama di wilayah terpencil, sehingga mendorong pertumbuhan ekonomi inklusif (Phan & Le, 2025).

- Penguatan Sistem Pasar Keuangan.

Ekonomi digital memperdalam pasar keuangan dengan meningkatkan efisiensi dan jangkauan lembaga keuangan, serta memungkinkan lebih banyak individu dan pelaku usaha masuk ke dalam sistem keuangan formal (Ye *et al.*, 2025).

2. Mengurangi Hambatan Pembiayaan.

- Pengurangan Kendala Pembiayaan.

Keuangan digital memperluas saluran pendanaan dan menurunkan biaya akses terhadap layanan keuangan, terutama bagi usaha kecil dan non-BUMN yang sering terpinggirkan oleh sistem keuangan tradisional (Huang *et al.*, 2023; Li & Xie, 2025).

- Manajemen Risiko Keuangan.

Teknologi keuangan membantu perusahaan dalam mengelola risiko, meningkatkan stabilitas finansial, dan memperkuat partisipasi mereka dalam ekosistem keuangan (Wang, 2022; Li *et al.*, 2025).

3. Mendorong Pertumbuhan Ekonomi.

- Pertumbuhan dan Kewirausahaan.

Digital finance mendorong inovasi dan kewirausahaan dengan menyediakan akses pendanaan untuk usaha baru serta mempercepat restrukturisasi industri (Jiang *et al.*, 2021; Zhang & Luo, 2022).

- Efisiensi Investasi Korporasi.

Digital finance meningkatkan efisiensi alokasi modal perusahaan dengan menurunkan kendala pembiayaan dan

mendorong inovasi, sehingga mendukung pertumbuhan produktif yang lebih luas (Huang *et al.*, 2023).

4. Tantangan dan Pertimbangan (Phan & Le, 2025).

- Kesenjangan Digital.

Meskipun keuangan digital memperluas inklusi, penggunaan internet yang tidak merata justru bisa memperparah kesenjangan akses, terutama di kelompok masyarakat tertentu.

- Keberlanjutan dan Regulasi.

Pengembangan keuangan digital harus seimbang antara inovasi dan pengawasan regulasi untuk menjamin keberlanjutan dan keadilan ekonomi.

F. Peran Ekonomi Digital dalam Ekonomi Hijau dan Keuangan Hijau

Ekonomi digital memainkan peran penting dalam mendorong transisi menuju ekonomi hijau dan penguatan keuangan hijau melalui berbagai mekanisme. Salah satu kontribusi utamanya adalah dalam pengurangan emisi karbon, yang dicapai melalui restrukturisasi konsumsi energi dan inovasi teknologi hijau. Ekonomi digital mendukung pengembangan teknologi hemat energi dan menurunkan intensitas emisi karbon (Jin *et al.*, 2025). Keuangan digital, sebagai bagian dari ekonomi digital, juga terbukti mendorong inovasi teknologi hijau secara signifikan, terutama di sektor manufaktur (Ning *et al.*, 2022; Chen *et al.*, 2024).

Selain itu, ekonomi digital memperkuat resiliensi ekonomi, dengan keuangan hijau berperan sebagai mediator dalam meningkatkan stabilitas dan daya tahan sistem ekonomi terhadap guncangan (Zhang, 2025). Penguatan efisiensi ekonomi hijau juga merupakan dampak positif dari ekonomi digital, terutama melalui pengaruhnya terhadap aglomerasi ekonomi, peningkatan struktur industri, serta inovasi teknologi di bidang efisiensi energi dan pengurangan emisi (Liu *et al.*, 2024).

Hubungan sinergis antara ekonomi digital dan keuangan hijau sangat penting. Keuangan hijau membantu mengatasi hambatan pembiayaan dalam transformasi digital dan mendukung

penerapan teknologi rendah emisi. Efek ini bekerja sebagai faktor penengah yang memperkuat hubungan antara ekonomi digital dan ketahanan ekonomi. Namun, penelitian juga menunjukkan bahwa hubungan ini bersifat non-linear, dengan efek ambang batas di mana pengaruh awal sangat kuat, namun menurun seiring waktu (Jin *et al.*, 2025; Zhang, 2025).

Dalam tataran regional dan sektoral, dampak ekonomi digital terhadap inovasi teknologi hijau tidak merata. Di Cina, efeknya lebih terasa di wilayah timur dan perusahaan milik negara (Ning *et al.*, 2022; Chen *et al.*, 2023). Sebaliknya, inovasi hijau yang didorong oleh ekonomi digital lebih menonjol pada industri non-polutan dan perusahaan swasta (Chen *et al.*, 2025).

Secara kebijakan, peran ekonomi digital dalam pembangunan hijau membutuhkan dukungan infrastruktur digital yang kuat, kebijakan keuangan hijau yang adaptif, dan promosi inovasi yang berkelanjutan (Chen *et al.*, 2023; Zhang, 2025). Regulasi lingkungan juga mendorong entitas bisnis untuk memilih strategi inovasi yang sejalan dengan tujuan rendah karbon (Shi & Yang, 2024).

Namun, tantangan tetap ada. Integrasi ekonomi digital dengan transformasi hijau membutuhkan alokasi sumber daya yang rasional dan kebijakan yang disesuaikan dengan karakteristik daerah dan jenis perusahaan. Dalam jangka panjang, ekonomi digital terbukti memiliki dampak yang semakin besar terhadap produktivitas hijau secara menyeluruh (Zhao *et al.*, 2023).

Dengan demikian, peran ekonomi digital dalam ekonomi hijau dan keuangan hijau tidak hanya bersifat teknologis tetapi juga struktural, mengarah pada pembangunan yang berkelanjutan, inovatif, dan lebih tangguh terhadap perubahan.

Soal Latihan!

1. Sebutkan dan jelaskan tiga karakteristik utama dari ekonomi digital yang membedakannya dengan ekonomi tradisional.
2. Uraikan salah satu teori ekonomi digital yang Anda anggap paling relevan dalam menjelaskan dinamika ekonomi digital saat ini. Jelaskan alasan Anda memilih teori tersebut dan bagaimana penerapannya dalam praktik ekonomi digital di dunia nyata.
3. Apa saja parameter yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja ekonomi digital? Jelaskan parameter yang menurut Anda paling penting dan berikan alasan serta contoh penggunaannya.
4. Jelaskan hubungan antara ekonomi digital dengan keuangan hijau dan ekonomi hijau.
5. Bagaimana peran ekonomi digital dalam memperluas inklusi keuangan di wilayah pedesaan dan kelompok rentan?

BAB 3

KARAKTERISTIK EKONOMI DIGITAL

Ekonomi digital merupakan bentuk baru dari aktivitas ekonomi yang ditandai dengan intensifnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam hampir seluruh sektor ekonomi. Karakteristik utama ekonomi digital terletak pada bagaimana informasi, data, dan konektivitas menjadi elemen inti dari proses penciptaan nilai. Berbeda dengan ekonomi tradisional yang mengandalkan sumber daya fisik dan tenaga kerja manual, ekonomi digital bertumpu pada platform digital, algoritma, data besar (*big data*), dan inovasi teknologi sebagai enabler utama. Oleh karena itu, karakteristik ekonomi digital memiliki dimensi yang sangat berbeda dan kompleks dibandingkan model ekonomi sebelumnya.

Memahami ekonomi digital memerlukan pengakuan akan pengaruhnya yang luas, perannya dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan modernisasi industri, serta tantangan yang ditimbulkannya dalam hal lapangan kerja, tata kelola, dan dampak lingkungan. Perkembangan ekonomi digital tidak merata di berbagai wilayah, sehingga memerlukan strategi yang disesuaikan untuk memaksimalkan manfaatnya dan memitigasi kelemahannya. Ekonomi digital adalah sektor yang multifaset dan berkembang pesat yang memiliki dampak signifikan terhadap berbagai aspek masyarakat dan industri.

A. Karakteristik Ekonomi Digital

Ekonomi digital memiliki beberapa ciri khas yang membedakannya dari model ekonomi tradisional. Ciri-ciri ini didorong oleh integrasi teknologi digital dan transformasi kegiatan ekonomi. Berikut ini adalah ciri-ciri utamanya:

1. Permeabilitas dan Ubiquitas

Ekonomi digital menembus seluruh aspek kehidupan masyarakat, termasuk produksi, kehidupan sehari-hari, dan tata kelola kota. Hal ini menjadikan ekonomi digital sebagai kekuatan yang merata dalam perekonomian modern. Teknologi digital menjadi bagian tak terpisahkan dari hampir semua

sektor ekonomi dan sosial (Li & Qi, 2021; Zhu, 2023; Lian *et al.*, 2024).

2. Inovasi dan efisiensi

Ekonomi digital mendorong tingkat inovasi dan efisiensi yang tinggi dengan mentransformasi industri tradisional melalui integrasi teknologi digital serta meningkatkan alokasi sumber daya (Li & Qi, 2021; Lian *et al.*, 2024).

3. Pertumbuhan ekonomi dan pembangunan

Digitalisasi mempercepat aktivitas ekonomi dan transformasi struktural, menjadi pendorong utama pertumbuhan ekonomi modern. Hal ini didorong oleh integrasi TIK dengan sektor tradisional dan peningkatan skala ekonomi (Kim *et al.*, 2014; Xia *et al.*, 2024). Digitalisasi mengubah model ekonomi menjadi model berbasis data (*Data-Driven Models*), yaitu perubahan cara kerja ekonomi dan bisnis. Hal ini mencakup digitalisasi informasi, transparansi, dan inklusivitas (Mamedova *et al.*, 2019; Ziyadin *et al.*, 2018).

4. Dinamis dan terus berkembang

Ekonomi digital dicirikan oleh volume informasi yang selalu berubah dan perkembangan teknologi yang cepat, sehingga menuntut adaptasi serta inovasi yang (Li & Qi, 2021; Schiliro, 2022).

5. Perubahan teknologi dan struktural

a. Infrastruktur digital.

Penguatan infrastruktur digital dan tata kelola digital menjadi sangat penting untuk memaksimalkan potensi ekonomi digital, termasuk pengembangan pasar elemen digital dan regulasinya (Li & Qi, 2021; Shen *et al.*, 2024).

b. Big Data dan AI.

Integrasi big data dan kecerdasan buatan menjadi elemen kunci dalam mendorong pertumbuhan ekonomi digital, terutama dalam mendukung pengambilan

keputusan dan inovasi (Forradellas & Gallastegui, 2021; Wang & Zhao, 2022).

c. Platform digital dan *E-Commerce*.

Meningkatnya penggunaan platform digital dan *e-commerce* telah mengubah interaksi bisnis, mempercepat proses layanan, meningkatkan pengalaman pengguna, serta mempermudah akses terhadap produk dan jasa (Schiliro, 2022; Xia *et al.*, 2024).

6. Berdampak terhadap Struktur Ketenagakerjaan.

Ekonomi digital mengubah struktur pekerjaan, mendorong berkembangnya industri jasa berkualitas tinggi serta memperluas peluang kerja di wilayah pedesaan, khususnya bagi perempuan (Xu & Chen, 2024).

7. Pengaruh terhadap Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan.

Ekonomi digital berkontribusi terhadap pengurangan emisi karbon melalui inovasi teknologi ramah lingkungan, pengaturan tata ruang industri, dan kebijakan regulasi lingkungan (Cheng & Qu, 2023).

B. Dampak Ekonomi Digital Ke Berbagai Sektor

1. Pertumbuhan ekonomi.

Ekonomi digital menjadi pendorong utama pertumbuhan ekonomi, bahkan sering melampaui sektor ekonomi tradisional. Hal ini meningkatkan produktivitas dan mendorong aktivitas ekonomi lintas sektor (Kim *et al.*, 2014; Bataev, 2018; Xia *et al.*, 2024).

2. Modernisasi industri

Ekonomi digital berperan penting dalam modernisasi industri melalui pemberdayaan sektor primer, sekunder, dan tersier, sehingga meningkatkan struktur, kualitas, dan bentuk industri (Lian *et al.*, 2024).

3. Transformasi ketenagakerjaan

Meskipun ekonomi digital dapat menyebabkan pengurangan tenaga kerja di beberapa sektor, namun ia juga membuka peluang kerja baru, khususnya dalam industri jasa berkualitas tinggi serta mendorong model kerja fleksibel dan jarak jauh (Abdurakhmanov, 2023; You *et al.*, 2024).

C. Dampak Regulasi Privasi Data dalam Mempengaruhi Ekonomi Digital

1. Dampak terhadap E-Commerce Lintas Negara

Regulasi privasi data memberikan pengaruh signifikan terhadap e-commerce lintas negara melalui beberapa mekanisme. Pertama, adanya kebijakan privasi membuat pengguna lebih berhati-hati dalam membagikan data pribadi mereka, sehingga berdampak pada penurunan lalu lintas web. Kedua, regulasi yang ketat membatasi volume data yang dapat dikumpulkan, sehingga memengaruhi efektivitas pemasaran yang dipersonalisasi. Ketiga, iklan digital juga terdampak karena pengurangan data membuat segmentasi konsumen menjadi kurang akurat. Keempat, regulasi ini menghambat praktik berbagi data antar entitas, yang dapat memperumit operasi bisnis lintas negara (Yan, 2024).

2. Dampak terhadap Layanan Keuangan Digital

Layanan keuangan digital juga terkena dampak dari regulasi privasi data, khususnya dalam konteks perdagangan internasional. Di satu sisi, pembatasan data yang terlalu ketat dapat menghambat pengembangan layanan keuangan digital dan aktivitas perdagangan, terutama di negara-negara dengan kualitas institusi yang lemah. Namun di sisi lain, negara dengan kualitas institusi yang lebih baik dapat meminimalkan dampak negatif ini, karena kerangka hukum dan pengawasan yang kuat dapat menjembatani perlindungan data dengan kegiatan ekonomi digital (Zhang *et al.*, 2025).

3. Lingkungan Bisnis dan Inovasi

Dari perspektif lingkungan bisnis dan inovasi, regulasi privasi data memiliki implikasi besar terhadap perekonomian digital. Contoh negara yang menerapkan di Tiongkok yang menerapkan regulasi seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) dan Undang-Undang Keamanan Siber Tiongkok dirancang untuk melindungi data konsumen, tetapi dampaknya terhadap inovasi bersifat multifaset. Di satu sisi, regulasi ini dapat mendorong inovasi digital dengan menuntut perusahaan mengembangkan teknologi dan proses baru agar patuh terhadap hukum. Misalnya, setelah diberlakukannya Undang-Undang Keamanan Siber di Tiongkok, perusahaan di sektor digital inti secara signifikan meningkatkan aktivitas inovasi digital mereka, sejalan dengan hipotesis Porter bahwa regulasi ketat dapat mendorong lahirnya inovasi (Chen *et al.*, 2025). Demikian pula, GDPR berperan dalam mengatasi konsentrasi kekuatan pasar dan mendorong persaingan yang lebih adil, sehingga perusahaan kecil dapat bersaing lebih efektif dan berkontribusi pada peningkatan inovasi (Niebel, 2021). Selain itu, banyak perusahaan beradaptasi secara strategis terhadap berbagai regulasi perlindungan data global, yang pada gilirannya menciptakan peluang diferensiasi dan keunggulan kompetitif (Farhad, 2024).

Namun, regulasi privasi juga membawa tantangan bagi inovasi. Regulasi ini dapat membatasi berbagi data antarperusahaan, yang berpotensi menghambat kolaborasi serta pemanfaatan sinergi data. GDPR, misalnya, terbukti menciptakan hambatan dalam berbagi data, sehingga berpotensi menghambat inovasi yang bergantung pada kumpulan data besar (Gal & Aviv, 2020). Selain itu, kewajiban kepatuhan terhadap aturan perlindungan data seringkali menimbulkan beban finansial dan operasional yang signifikan, khususnya bagi startup dan perusahaan kecil, sehingga mengalihkan sumber daya dari kegiatan inovasi (Martin *et al.*, 2019). Dampaknya pun tidak seragam antar sektor, di mana regulasi privasi lebih kuat memengaruhi perdagangan lintas

batas untuk produk-produk terdiferensiasi dibandingkan produk homogen (Yan, 2024).

Untuk menyeimbangkan inovasi dengan perlindungan data konsumen, perusahaan kini semakin banyak mengadopsi *Privacy-Enhancing Technologies* (PETs) yang memungkinkan pemanfaatan data secara sah sekaligus memastikan kepatuhan terhadap regulasi privasi (Anant & Prasad, 2024). Dari sisi kebijakan, pemerintah dapat mengurangi dampak negatif dengan cara menurunkan ketidakpastian regulasi, menciptakan mekanisme sertifikasi, serta merancang kewajiban berbagi data dengan pola yang mendukung inovasi (Gal & Aviv, 2020). Dengan demikian, meskipun regulasi privasi data menghadirkan tantangan sekaligus peluang, dampak jangka panjangnya sangat bergantung pada sejauh mana perusahaan dan pembuat kebijakan mampu menyeimbangkan antara perlindungan privasi konsumen dan dorongan terhadap inovasi dalam ekonomi digital.

D. Pertukaran Ekonomi dan Efisiensi

Ekonomi digital menghadapi dilema antara pemanfaatan data untuk inovasi dan perlindungan privasi pengguna. Analisis biaya-manfaat menjadi penting untuk menyeimbangkan antara keunggulan layanan berbasis data dan kewajiban kepatuhan terhadap perlindungan privasi (Goldfarb & Que, 2023). Selain itu, regulasi privasi dapat mengubah biaya tetap menjadi biaya variabel, yang berdampak terhadap efisiensi skala dan mendorong perusahaan untuk mengelola data secara internal guna mengendalikan pengeluaran (Taufick, 2021).

E. Implikasi Kebijakan

Dalam konteks hukum ekonomi internasional, regulasi privasi menghadirkan tantangan tersendiri karena harus mendorong mobilitas data global sekaligus melindungi hak pemilik data. Hal ini menciptakan lanskap hukum yang kompleks, di mana negara perlu merancang kebijakan yang adil serta seimbang (Quirico, 2023; Ali *et al.*, 2024). Dampak regulasi privasi

juga bervariasi di berbagai sektor dan negara, misalnya lebih kuat terhadap perdagangan lintas batas untuk produk terdiferensiasi di negara dengan biaya tenaga kerja dan pemasaran yang tinggi (Yan, 2024).

Selain itu, regulasi privasi data yang dirancang dengan baik dapat memperkuat kepercayaan konsumen. GDPR terbukti meningkatkan transparansi serta pemahaman pengguna terhadap kebijakan privasi, yang pada akhirnya memperkuat kepercayaan publik terhadap ekosistem digital (Skouby *et al.*, 2020; Kulkarni *et al.*, 2023). Untuk mendukung kepatuhan sekaligus inovasi, banyak perusahaan mulai mengadopsi Privacy Enhancing Technologies (PETs) yang memungkinkan penggunaan data secara sah dengan tetap menjaga perlindungan privasi (Anant & Prasad, 2024). Lebih jauh, model inovatif seperti monetisasi data pribadi melalui mekanisme lisensi berpotensi menyeimbangkan kepentingan komersial dengan hak konsumen, sehingga nilai ekonomi data dapat kembali pada pemiliknya (Singh & Simon, 2025).

Dalam konteks global, harmonisasi regulasi privasi sangat penting karena aliran data digital melintasi batas negara. GDPR telah menjadi standar acuan internasional dan mendorong kawasan lain untuk mengadopsi kerangka serupa (Xue, 2010). Dengan demikian, implikasi kebijakan dari regulasi privasi data tidak hanya berkaitan dengan perlindungan konsumen, tetapi juga menyangkut inovasi, persaingan, dan tata kelola global yang inklusif.

F. Perbedaan Karakteristik Ekonomi Digital di Berbagai Negara

1. Karakteristik Ekonomi Digital Berdasarkan Tingkat Pendapatan

Tabel 3. 1 Perbedaan Ekonomi Digital Antar Negara

Karakteristik	Negara Berpendapatan Tinggi	Negara Berpendapatan Menengah	Negara Berpendapatan Rendah
Akses Digital (Murthy & Nath, 2009)	Memiliki infrastruktur digital yang kuat dengan skor <i>Digital Access Index</i> (DAI) tinggi; dipengaruhi oleh kebebasan ekonomi, kredit domestik, dan keterbukaan ekonomi.	DAI berada pada level sedang; dipengaruhi oleh kebebasan ekonomi dan kredit domestik, namun keterbukaan ekonomi kurang berperan signifikan.	DAI rendah; keterbukaan ekonomi dan akses kredit domestik sangat penting untuk perbaikan, tetapi keterbatasan infrastruktur digital masih dominan.

Karakteristik	Negara Berpendapatan Tinggi	Negara Berpendapatan Menengah	Negara Berpendapatan Rendah
Ketimpangan Pendapatan (Wang <i>et al.</i> , 2022; Wang & Shen, 2024)	Pengembangan ekonomi digital tidak berpengaruh signifikan terhadap ketimpangan, karena mekanisme mitigasi ketidaksetaraan sudah tersedia.	Dampak terhadap ketimpangan relatif seimbang dan tidak signifikan.	Ekonomi digital cenderung memperburuk ketimpangan, meskipun literasi digital dapat meningkatkan kesejahteraan subjektif dan pendapatan di daerah pedesaan.
Kesenjangan Digital (Dasgupta <i>et al.</i> , 2005; Liu, 2011)	Meskipun penggunaan internet tinggi, terdapat kekhawatiran bahwa kesenjangan digital dapat meminggirkan negara berkembang.	Kesenjangan digital sedang; dapat membaik dengan adanya kebijakan reformasi.	Kesenjangan digital signifikan dengan keterbatasan akses ICT; kebijakan persaingan dapat meningkatkan

Karakteristik	Negara Berpendapatan Tinggi	Negara Berpendapatan Menengah	Negara Berpendapatan Rendah
			intensitas penggunaan internet.
Risiko Finansial (Wang, Zhao, <i>et al.</i> , 2022)	Risiko finansial dapat berdampak negatif terhadap pengembangan ekonomi digital, meskipun pengaruhnya relatif kecil.	Risiko finansial berdampak negatif signifikan; dibutuhkan stabilitas keuangan untuk mendorong pertumbuhan digital.	Tidak disebutkan secara eksplisit, tetapi kemungkinan besar juga berpengaruh signifikan mengingat lemahnya stabilitas keuangan di negara-negara ini.

2. Karakteristik Khusus Ekonomi Digital Di Negara Berkembang

Ekonomi digital di negara berkembang seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari negara maju. Korupsi menjadi salah satu hambatan signifikan dalam pengembangan ekonomi digital di kawasan ASEAN, kecuali di negara-negara dengan tata kelola yang lebih baik seperti Singapura dan Malaysia. Tingkat keterbukaan ekonomi juga turut memengaruhi perkembangan digital, di mana Malaysia menunjukkan tingkat keterbukaan yang lebih tinggi dibandingkan beberapa negara ASEAN lainnya (Khayitov *et al.*, 2020). Dari sisi infrastruktur, Thailand dan Singapura telah berinvestasi besar dalam pembangunan jaringan broadband, yang menghasilkan kecepatan internet lebih tinggi, sementara di Indonesia, dukungan infrastruktur digital semakin kuat dengan tumbuhnya sektor e-commerce dan layanan fintech (Pitoyo *et al.*, 2020; Haryanto, 2023; Putri *et al.*, 2023).

Sektor *e-commerce* berperan vital dalam memberdayakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), terutama di Indonesia selama pandemi COVID-19, ketika platform digital menjadi sarana utama kelangsungan usaha. Thailand juga mengalami perkembangan serupa dengan meningkatnya aksesibilitas e-commerce dan sistem pembayaran elektronik yang lebih maju dibandingkan beberapa negara ASEAN lainnya (Kushadiani *et al.*, 2021; Putri *et al.*, 2023; Rolando & Mulyono, 2025). Meski demikian, tantangan tetap muncul dalam aspek keamanan siber serta kesenjangan literasi digital, terutama di wilayah pedesaan, yang menghambat adopsi teknologi secara merata (Nadeem *et al.*, 2024).

Kebijakan pemerintah dan kolaborasi dengan sektor swasta menjadi faktor penentu keberhasilan transisi menuju ekonomi digital. Pemerintah Indonesia, misalnya, telah aktif mengembangkan platform digital dan memperluas sistem pembayaran digital, sementara Malaysia dan Thailand juga menekankan pentingnya kebijakan yang jelas dan strategi

jangka panjang dalam mengatasi hambatan digitalisasi (Charoen, 2015; Kushadiani *et al.*, 2021; Haryanto, 2023). Dari sisi dampak ekonomi, kontribusi ekonomi digital cukup besar, di mana ekonomi digital Indonesia diperkirakan bernilai 44 miliar dolar pada tahun 2020 dengan potensi pertumbuhan yang berkelanjutan. Namun, tingkat daya saing digital di Indonesia, Malaysia, dan Thailand masih tergolong moderat jika dibandingkan dengan negara maju, sehingga diperlukan penguatan kebijakan untuk meningkatkan penerimaan dan pemanfaatan ekonomi digital (Prasetyani *et al.*, 2024; Cetindamar & Burdon, 2025).

Soal Latihan!

1. Apa persamaan karakteristik ekonomi digital antara negara berpendapatan menengah dengan negara berkembang?
2. Jelaskan perbedaan utama antara ekonomi digital dengan ekonomi tradisional, terutama terkait sumber penciptaan nilai, serta berikan contoh penerapannya dalam konteks Indonesia!
3. Bagaimana karakteristik pasar digital berbeda dari pasar konvensional dalam hal struktur persaingan?
4. Analisislah peran pemerintah dan sektor swasta dalam mempercepat transformasi menuju ekonomi digital di negara berkembang seperti Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Menurut Anda, strategi apa yang paling efektif untuk meningkatkan daya saing digital di kawasan ASEAN?
5. Jelaskan bagaimana ekonomi digital berdampak terhadap struktur ketenagakerjaan, khususnya dalam menciptakan peluang kerja baru di sektor jasa serta di wilayah pedesaan Indonesia. Apa implikasinya terhadap pemerataan pembangunan?

BAB 4

ANALISIS MULTISEKTORAL DAN SOSIAL EKONOMI PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL INDONESIA

Kemajuan Indonesia dalam bidang digital cukup menunjukkan peningkatan hal ini tercermin dari IMD World Digital Competitiveness (WDC) ranking tahun 2022 yang menduduki peringkat ke-51 meningkat daripada tahun 2018, yang berada pada peringkat ke-62. Ekonomi digital telah menjadi agenda utama dalam strategi pembangunan nasional Indonesia, terutama sejak diperkenalkannya berbagai inisiatif seperti "*Making Indonesia 4.0*", "*Gerakan 100 Smart City*", dan transformasi digital di sektor pelayanan publik. Namun, keberhasilan strategi pengembangan ekonomi digital sangat bergantung pada pemahaman yang menyeluruh terhadap kondisi multisektoral dan aspek sosial ekonomi di Indonesia.

Sebagai negara dengan populasi lebih dari 270 juta jiwa dan pengguna internet aktif lebih dari 210 juta orang, Indonesia memiliki potensi ekonomi digital yang sangat besar. Sektor-sektor seperti perdagangan, keuangan, pendidikan, kesehatan, hingga pemerintahan telah mengalami disrupsi dan inovasi sebagai dampak langsung dari digitalisasi. Bab ini membahas strategi pengembangan ekonomi digital Indonesia dengan pendekatan multisektoral serta menyoroti dimensi sosial ekonomi yang menyertainya, termasuk tantangan pemerataan digital dan inklusi sosial.

A. Konteks dan Landasan Ekonomi Digital Indonesia

Pemerintah Indonesia telah menetapkan visi pembangunan ekonomi digital yang selaras dengan RPJMN 2020–2024, yaitu menjadikan Indonesia sebagai negara maju berbasis inovasi dan teknologi. Peta jalan transformasi digital nasional mencakup tiga prioritas utama:

1. Penguatan infrastruktur digital
2. Pengembangan talenta digital
3. Transformasi sektor prioritas

Regulasi yang mendukung ekonomi digital antara lain:

1. UU No. 11 Tahun 2008 jo. UU Nomor 19 Tahun 2016 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (ITE).
2. Perpres No. 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE).
3. Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial (Stranas KA) 2020-2045 (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2020).

Penerapan kebijakan tersebut memberi kerangka hukum dan administratif untuk pengembangan ekonomi digital yang inklusif dan berkelanjutan.

B. Analisis Multisektoral: Dampak dan Peluang Digitalisasi

1. Sektor Perdagangan dan UMKM

Digitalisasi di sektor perdagangan, khususnya e-commerce, telah memberdayakan jutaan UMKM. Platform seperti Tokopedia, Shopee, dan Bukalapak menjadi tulang punggung digitalisasi retail. Menurut data Kementerian Koperasi dan UKM (2023), lebih dari 22 juta UMKM telah *onboarding* ke platform digital, namun masih ada tantangan literasi, logistik, dan permodalan yang menghambat skalabilitas.

2. Sektor Keuangan dan Fintech

Fintech menjadi sektor yang tumbuh paling pesat. Layanan seperti dompet digital (OVO, DANA, GOPAY), pinjaman online (*peer to peer lending*), hingga *insurtech* (*insurance technology*) berperan dalam inklusi keuangan. Namun, risiko seperti pelanggaran data dan bunga pinjaman tinggi masih menjadi perhatian. OJK telah merumuskan kerangka regulasi sandbox untuk menguji inovasi keuangan digital dengan pendekatan mitigasi risiko.

3. Sektor Kesehatan dan Pendidikan

Transformasi digital di sektor kesehatan dan pendidikan dipercepat oleh pandemi COVID-19. Platform seperti Halodoc dan Alodokter memfasilitasi layanan kesehatan digital,

sementara Ruangguru dan Zenius memperluas akses pendidikan daring. Meski demikian, tantangan konektivitas dan kesenjangan kualitas layanan masih membatasi dampaknya di wilayah 3T (tertinggal, Terdepan, Terluar).

4. Sektor Pemerintahan (GovTech)

Inisiatif SPBE (Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik) merupakan langkah strategis pemerintah Indonesia untuk mentransformasi penyelenggaraan pemerintahan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara menyeluruh dan terpadu. Dasar hukum SPBE adalah Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018. Inisiatif ini bertujuan untuk menciptakan birokrasi yang bersih, efektif, transparan, dan akuntabel, serta pelayanan publik yang prima dan terintegrasi. Selain itu, Inisiatif SPBE bertujuan untuk mendigitalisasi proses administrasi publik dan pelayanan masyarakat.

Beberapa program atau layanan yang merupakan implementasi SPBE:

- a. Satu Data Indonesia: integrasi data pemerintah untuk mendukung pengambilan keputusan.
- b. e-Government: aplikasi e-office, e-budgeting, e-musrenbang, e-kinerja, e-arsip, dll.
- c. Mal Pelayanan Publik Digital: penggabungan berbagai layanan publik dalam satu platform digital untuk pembuatan e-KTP, Paspor, e-Samsat, IMB, dan sebagainya.
- d. Portal layanan pemerintah (seperti LAPOR, SP4N-LAPOR, e-PPID, dll.)

Implementasi SPBE yang telah ada ini mempercepat transformasi birokrasi digital. Namun, tantangan interoperabilitas data antar instansi dan keamanan siber masih menjadi hambatan strategis.

C. Aspek Sosial Ekonomi dalam Pengembangan Ekonomi Digital

1. Literasi dan Inklusi Digital

Literasi digital menjadi kunci pengembangan ekonomi digital yang inklusif. Berdasarkan survei UNESCO dan Kominfo tahun 2022, indeks literasi digital Indonesia masih dalam kategori sedang yakni 3.54 mengalami peningkatan di bandingkan tahun sebelumnya 2021 yaitu 3.49. Kesenjangan ini berdampak pada partisipasi masyarakat dalam ekonomi digital, terutama di daerah pedesaan dan kelompok rentan. Ada empat pilar utama ukuran indeks literasi digital yaitu :

- a. Kecakapan digital (*digital skill*);
- b. Keamanan digital (*digital safety*);
- c. Etika digital (*digital ethics*);
- d. Budaya digital (*digital culture*).

2. Ketimpangan Akses dan Infrastruktur

Ketimpangan akses internet menjadi masalah utama. Data APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) tahun 2023 menunjukkan bahwa lebih dari 90% pengguna internet berada di Pulau Jawa. Sementara itu, wilayah timur Indonesia seperti Papua dan NTT masih tertinggal dalam hal konektivitas. Program Palapa Ring merupakan proyek infrastruktur yang dibangun oleh Bakti Kominfo bertujuan menjembatani kesenjangan ini, namun membutuhkan sinergi lintas sektor untuk optimalisasi.

3. Dampak terhadap Tenaga Kerja dan Sosial

Digitalisasi mendorong otomatisasi dan mengubah struktur pekerjaan. Beberapa pekerjaan konvensional berkurang, namun jenis pekerjaan baru di sektor digital tumbuh (misal: *content creator*, *digital marketer*, analis data). Namun, tanpa strategi reskilling dan upskilling, masyarakat bisa tertinggal dan mengalami *digital divide* (kesenjangan digital).

D. Kolaborasi dan Kelembagaan dalam Ekosistem Ekonomi Digital

1. Peran Pemerintah dan Lembaga Publik

Pemerintah memegang peran sentral dalam menciptakan regulasi yang adaptif, menyediakan infrastruktur, dan mendukung inovasi. Kolaborasi antarlembaga seperti Kominfo, Bappenas, OJK, dan Kemenkeu menjadi sangat penting.

2. Peran Swasta dan Inovator Digital

Startup dan perusahaan teknologi berperan besar dalam mempercepat adopsi digital. Investasi dalam teknologi, pengembangan platform, dan pembukaan akses ke pasar global menjadi nilai tambah.

3. Kolaborasi Internasional dan Regional

Indonesia aktif dalam kerjasama ekonomi digital ASEAN dan forum seperti G20. Isu seperti interoperabilitas data lintas negara dan pajak digital menjadi agenda penting.

Soal Latihan!

1. Jelaskan bagaimana digitalisasi memengaruhi sektor UMKM di Indonesia dan tantangan apa yang dihadapi dalam proses tersebut!
2. Bandingkan peran sektor fintech dan *e-commerce* dalam mendukung inklusi keuangan di Indonesia.
3. Apa saja tantangan utama dalam penerapan transformasi digital di sektor pendidikan dan kesehatan?
4. Bagaimana literasi digital memengaruhi partisipasi masyarakat dalam ekonomi digital? Jelaskan dengan contoh konkret.
5. Jelaskan pentingnya sinergi antarsektor dalam membangun ekosistem ekonomi digital yang berkelanjutan!

BAB 5

PILAR UTAMA STRATEGI PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL INDONESIA

A. Fundamental Ekonomi Digital

Ada enam pilar utama strategi pengembangan ekonomi digital Indonesia yang merupakan fondasi kebijakan yang dirumuskan untuk memastikan bahwa seluruh aspek pembangunan digital berjalan secara harmonis dan inklusif. Pilar ini disusun berdasarkan evaluasi kondisi nasional serta benchmarking terhadap negara-negara yang telah berhasil membangun ekosistem digital yang matang. Keenam pilar tersebut mencakup (Kementerian Koordinasi Bidang Perekonomian, 2023):

1. Infrastruktur;
2. Sumber daya manusia;
3. Iklim bisnis dan keamanan siber;
4. Penelitian, inovasi, dan pengembangan usaha;
5. Pendanaan dan investasi;
6. Kebijakan dan regulasi.

Masing-masing pilar saling terkait dan tidak dapat berdiri sendiri. Pendekatan terintegrasi antara infrastruktur, layanan, pelaku, dan talenta merupakan syarat mutlak untuk mencapai ekosistem digital yang berkelanjutan.

B. Infrastruktur

Pembangunan infrastruktur digital menjadi syarat dasar yang harus dipenuhi sebelum strategi ekonomi digital dapat dijalankan secara optimal. Adapun infrastruktur yang harus dibangun, mencakup:

- a. Akses internet berkecepatan tinggi yang menjangkau seluruh wilayah, termasuk daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar);
- b. Pusat data nasional (PDN) yang aman dan terintegrasi;
- c. Jaringan telekomunikasi 4G dan 5G yang mendukung konektivitas dan layanan berbasis Internet of Things (IoT);

- d. Cloud computing untuk efisiensi pengelolaan data instansi pemerintah dan swasta;
- e. Memperbanyak pembuatan konten dan aplikasi lokal.

Tantangan geografis Indonesia sebagai negara kepulauan menuntut adanya strategi khusus dalam memperluas jangkauan konektivitas. Investasi pada infrastruktur dasar seperti kabel serat optik, satelit komunikasi, dan menara BTS di wilayah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar) harus dipercepat. Pembangunan ekosistem cloud lokal, interoperabilitas platform digital, serta peningkatan konten lokal akan mendukung kedaulatan data sekaligus mengurangi ketergantungan pada layanan global. Dengan demikian, infrastruktur digital dapat menjadi enabler bagi percepatan ekonomi digital yang inklusif.

C. Sumber Daya Manusia.

Transformasi layanan publik melalui digitalisasi sistem pemerintahan menjadi pilar kedua. Tujuannya adalah menciptakan tata kelola pemerintahan yang:

1. Efisien dan cepat melalui otomatisasi proses birokrasi
2. Transparan dan akuntabel melalui keterbukaan data
3. Responsif terhadap kebutuhan masyarakat

Penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) telah diatur melalui Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018. Melalui SPBE, pemerintah berupaya menghadirkan layanan publik digital seperti:

1. E-KTP dan Dukcapil digital
2. Satu Data Indonesia
3. Sistem informasi pelayanan publik daerah (SIPD)

Pemerintahan digital bukan hanya soal teknologi, melainkan perubahan paradigma dalam melayani dan melibatkan masyarakat.

D. Iklim Bisnis dan Keamanan Siber

Ekosistem bisnis yang sehat dan aman merupakan prasyarat penting dalam pengembangan ekonomi digital. UMKM sebagai tulang punggung ekonomi Indonesia perlu mendapat dukungan untuk lebih cepat mengadopsi teknologi digital, baik melalui pelatihan, insentif, maupun penyediaan akses ke platform digital yang terjangkau. Di samping itu, regulasi yang sederhana, transparan, dan konsisten akan mendorong lebih banyak pelaku usaha masuk ke ekosistem digital. Dengan terciptanya iklim bisnis yang kondusif, akan muncul lebih banyak startup dan perusahaan teknologi yang dapat bersaing, baik di pasar nasional maupun internasional.

Namun, iklim usaha digital tidak dapat tumbuh tanpa adanya keamanan siber yang memadai. Perlindungan terhadap data konsumen, sistem pembayaran digital, dan transaksi lintas batas perlu diperkuat agar tercipta kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital. Peningkatan tata kelola data, penyusunan regulasi keamanan siber yang komprehensif, serta kerja sama antara pemerintah, swasta, dan masyarakat dalam mitigasi ancaman digital merupakan hal yang mendesak. Dengan langkah ini, Indonesia dapat menciptakan lingkungan usaha digital yang aman sekaligus menarik bagi investor.

E. Penelitian, Inovasi, dan Pengembangan Usaha

Inovasi menjadi penggerak utama dalam memperkuat daya saing ekonomi digital. Oleh karena itu, dukungan terhadap kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D) sangat penting untuk menciptakan produk serta layanan digital baru yang relevan dengan kebutuhan pasar. Pemerintah, akademisi, dan industri perlu memperkuat kolaborasi dalam inkubasi startup, penyediaan fasilitas uji coba (sandbox), serta pemanfaatan teknologi frontier seperti AI, blockchain, dan *Internet of Things* (IoT). Langkah ini akan membantu Indonesia mempercepat modernisasi sektor-sektor strategis seperti manufaktur, pertanian, kesehatan, dan pendidikan.

Di samping itu, perlu adanya kebijakan yang mendorong komersialisasi hasil penelitian. Saat ini, Indonesia masih menghadapi tantangan rendahnya jumlah paten, hak cipta, serta publikasi ilmiah yang bisa diadopsi ke dunia industri. Untuk mengatasinya, pemberian insentif pajak bagi perusahaan yang berinvestasi dalam R&D, serta kemudahan akses pendanaan bagi startup berbasis teknologi perlu diperkuat. Dengan membangun ekosistem inovasi yang dinamis, Indonesia dapat menghasilkan lebih banyak produk digital bernilai tinggi, memperluas pasar domestik, dan meningkatkan daya saing global.

F. Pendanaan dan Investasi

Pertumbuhan ekonomi digital membutuhkan dukungan finansial yang kuat dan berkelanjutan. Salah satu tantangan utama di Indonesia adalah keterbatasan akses pendanaan, terutama bagi startup dan UMKM yang baru memulai perjalanan digitalnya. Oleh karena itu, perluasan sumber pembiayaan melalui modal ventura, equity crowdfunding, hingga instrumen pembiayaan berbasis teknologi perlu diperkuat. Pemerintah juga dapat berperan melalui penyediaan skema insentif, jaminan kredit, maupun dana bergulir untuk membantu pelaku usaha digital mengembangkan bisnisnya.

Selain pembiayaan domestik, masuknya investasi asing juga sangat penting untuk memperkuat ekosistem digital nasional. Namun, hal ini perlu diimbangi dengan regulasi yang ramah investor tanpa mengorbankan kepentingan nasional. Revisi kebijakan yang terlalu restriktif terhadap investasi, serta penciptaan iklim usaha yang transparan akan menarik lebih banyak investor global. Dengan kombinasi antara dukungan pendanaan dalam negeri dan investasi asing, Indonesia dapat mempercepat pertumbuhan perusahaan teknologi baru, memperkuat inklusi keuangan digital, serta meningkatkan kontribusi sektor digital terhadap PDB.

G. Kebijakan dan Regulasi

Keberhasilan transformasi digital membutuhkan kerangka hukum yang jelas, adaptif, dan mendukung inovasi. Kebijakan dan regulasi yang disusun harus mampu mengantisipasi perkembangan teknologi, melindungi kepentingan masyarakat, sekaligus memberi ruang tumbuh bagi pelaku usaha digital. Harmonisasi regulasi lintas sektor sangat penting agar tidak terjadi tumpang tindih aturan yang justru menghambat perkembangan industri digital. Peran negara di sini adalah menjadi fasilitator yang menciptakan kepastian hukum serta menjamin keadilan bagi semua pelaku.

Lebih jauh lagi, regulasi digital harus mampu mendorong inklusi sosial dan ekonomi. Misalnya, dengan menyediakan aturan terkait identitas digital tunggal, perlindungan data pribadi, serta tata kelola data lintas batas. Selain itu, praktik tata kelola yang transparan, akuntabel, dan partisipatif akan meningkatkan kepercayaan publik terhadap kebijakan pemerintah. Dengan regulasi yang tepat, ekonomi digital Indonesia dapat tumbuh lebih inklusif, aman, dan berkelanjutan, serta membawa dampak nyata bagi peningkatan daya saing bangsa. Selain itu, perlu dibentuk Dewan Transformasi Digital Nasional yang mengoordinasikan lintas sektor dan lintas jenjang pemerintahan agar kebijakan digital tidak terfragmentasi.

BAB 6

PETA JALAN E-COMMERCE DI INDONESIA

A. Latar Belakang

Sejak awal dekade 2010-an, Pemerintah Indonesia telah menyadari pentingnya transformasi digital sebagai strategi pembangunan nasional. Peta jalan ekonomi digital hadir sebagai kerangka kebijakan untuk mengarahkan berbagai inisiatif lintas sektor agar saling terintegrasi, efisien, dan mampu menjawab tantangan revolusi industri 4.0.

Pada tahun 2017, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2017 Tentang Peta Jalan Sistem Perdagangan Nasional Berbasis Elektronik (*Road Map E-Commerce*) Tahun 2017- 2019. *Roadmap* mencakup 8 sektor utama yaitu: 1) pendanaan; 2) perpajakan; 3) perlindungan konsumen; 4) pendidikan dan sumberdaya manusia; 5) infrastruktur komunikasi; 6) logistik; 7) keamanan siber; dan 8) pembentukan manajemen pelaksana peta jalan SPNBE 2017-2019. Peta jalan ini kemudian diperluas menjadi bagian dari Strategi Nasional Ekonomi Digital Indonesia yang ditetapkan oleh Bappenas dan Kominfo. Dokumen-dokumen strategis ini tidak hanya menjadi pedoman pembangunan infrastruktur digital, tetapi juga menekankan pentingnya penciptaan ekosistem e-commerce yang kompetitif, aman, dan inklusif.

B. Tujuan dan Sasaran Peta Jalan E-Commerce Nasional

Tujuan utama dari peta jalan e-commerce Indonesia adalah mendorong pertumbuhan ekonomi nasional melalui digitalisasi sektor perdagangan dan jasa. Sasaran makronya mencakup:

1. Meningkatkan kontribusi sektor *e-commerce* terhadap PDB;
2. Menciptakan lapangan kerja berbasis teknologi;
3. Menurunkan hambatan masuk pasar bagi UMKM;
4. Meningkatkan inklusi keuangan digital;
5. Membangun daya saing digital nasional.

Pada aspek implementasi, roadmap ini menetapkan target on boarding UMKM, peningkatan jumlah pelaku e-commerce terdaftar, serta perluasan jangkauan layanan digital ke seluruh wilayah Indonesia.

C. Pilar dan Program Strategis Roadmap E-Commerce

Peta jalan e-commerce Indonesia dibangun atas delapan pilar utama:

1. Pendanaan: pengembangan skema pembiayaan digital (fintech, P2P lending) untuk pelaku usaha daring.
2. Perpajakan: simplifikasi dan kejelasan regulasi pajak bagi pelaku usaha digital.
3. Perlindungan konsumen: pembentukan standar keamanan transaksi dan penanganan sengketa digital.
4. Pendidikan dan SDM: pelatihan talenta digital, khususnya untuk UMKM dan sektor informal.
5. Infrastruktur Komunikasi: perluasan akses internet dan penguatan pusat data nasional.
6. Logistik: mencakup integrasi sistem logistik nasional dengan platform e-commerce untuk efisiensi pengiriman barang.
7. Keamanan siber: penguatan institusi dan teknologi untuk menghadapi serangan siber.
8. Pembentukan manajemen pelaksana peta jalan SPNBE 2017-2019. Masing-masing pilar ini diterjemahkan ke dalam program kerja kementerian/lembaga serta kerja sama dengan sektor swasta.

D. Implementasi dan Capaian Strategis

Sejumlah capaian penting dari roadmap ini antara lain:

1. Onboarding lebih dari 22 juta UMKM ke platform digital hingga 2023 (Kominfo, 2023)
2. Pertumbuhan pesat sektor fintech dengan 102 penyelenggara P2P lending terdaftar di OJK (OJK, 2023)
3. Peningkatan indeks daya saing digital Indonesia, naik dari peringkat 56 (2020) ke 51 (2022) versi IMD

4. Penurunan biaya logistik nasional melalui integrasi sistem informasi logistik Indonesia (SISLOGNAS)

Namun demikian, sejumlah tantangan masih membayangi, seperti kesenjangan infrastruktur antarwilayah, ketimpangan literasi digital, dan lemahnya sistem keamanan data.

E. Peran UMKM dan Inklusivitas dalam Roadmap E-Commerce

UMKM menjadi sasaran utama roadmap e-commerce Indonesia. Program onboarding UMKM ke ekosistem digital ditujukan agar pelaku usaha kecil tidak tertinggal dalam ekonomi digital. Melalui pelatihan daring, subsidi iklan digital, dan kemitraan platform e-commerce, pemerintah berupaya mengurangi hambatan adopsi teknologi oleh UMKM, khususnya di daerah. Beberapa inisiatif seperti **#Bangga Buatan Indonesia** menjadi kampanye nasional untuk mendorong transaksi digital produk lokal.

Namun, keberhasilan integrasi UMKM ke ekonomi digital tidak cukup hanya dengan akses ke platform, tetapi juga membutuhkan penguatan kapasitas produksi, sertifikasi, dan strategi pemasaran digital yang berkelanjutan.

F. Perbandingan Peta Jalan Digital Indonesia dengan Negara Lain

Dibandingkan dengan negara-negara tetangga seperti Singapura dan Malaysia, Indonesia masih menghadapi tantangan dalam hal kecepatan regulasi, kapasitas infrastruktur, dan integrasi data lintas sektor. Singapura, melalui strategi *Smart Nation*, telah mengembangkan kerangka digital nasional yang sangat kuat, mencakup pengelolaan data publik, AI governance, dan digital ID.

Malaysia meluncurkan *Malaysia Digital Economy Blueprint* (MyDIGITAL) yang lebih menekankan transformasi sektor publik dan cloud computing. Indonesia berada pada jalur yang baik, tetapi masih perlu meningkatkan kecepatan adaptasi kebijakan dan efektivitas implementasi antarinstansi.

Soal Latihan!

1. Jelaskan pilar utama dalam roadmap e-commerce Indonesia dan bagaimana masing-masing berkontribusi terhadap ekonomi digital nasional.
2. Apa saja capaian strategis dari pelaksanaan roadmap e-commerce Indonesia sejak 2017?
3. Mengapa UMKM menjadi fokus utama dalam roadmap e-commerce nasional? Apa tantangan utama dalam integrasi UMKM ke ekosistem digital?
4. Bandingkan roadmap digital Indonesia dengan strategi negara lain seperti Singapura atau Malaysia.
5. Bagaimana peran regulasi perpajakan dan perlindungan konsumen dalam membangun ekosistem e-commerce yang sehat?

BAB 7

STRATEGI PENGEMBANGAN DAYA SAING EKONOMI DIGITAL

A. Konsep Daya Saing dalam Ekonomi Digital

Daya saing dalam konteks ekonomi digital tidak lagi semata ditentukan oleh faktor produksi konvensional seperti tenaga kerja murah atau sumber daya alam, melainkan oleh kapabilitas inovasi, kecepatan adopsi teknologi, kualitas talenta digital, serta ekosistem kebijakan yang adaptif terhadap perubahan. Negara yang mampu menyediakan infrastruktur digital kuat, SDM yang terampil, serta lingkungan regulasi yang kondusif akan unggul dalam persaingan global. Oleh karena itu, strategi pengembangan daya saing dalam ekonomi digital menjadi fokus penting dalam pembangunan nasional.

B. Indikator Daya Saing Digital Indonesia

Beberapa indikator umum yang digunakan untuk mengukur daya saing digital sebuah negara antara lain:

1. IMD World Digital Competitiveness Ranking;
2. Network Readiness Index;
3. Digital Economy and Society Index (DESI);
4. Global Innovation Index.

Pada tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-51 dari 63 negara dalam IMD World Digital Competitiveness. Posisi ini menunjukkan adanya kemajuan, tetapi masih di bawah Singapura, Malaysia, dan Thailand. Faktor yang masih menghambat peningkatan peringkat Indonesia meliputi rendahnya investasi R&D, kapasitas inovasi teknologi yang terbatas, serta adopsi teknologi oleh sektor publik dan swasta yang belum merata.

C. Strategi Peningkatan Infrastruktur dan Akses Teknologi

Infrastruktur digital yang andal adalah fondasi daya saing digital. Strategi yang dilakukan pemerintah mencakup:

1. Perluasan jangkauan internet cepat (*broadband*) melalui proyek Palapa Ring dan penyediaan satelit SATRIA (Proyek Palapa Ring adalah proyek pembangunan jaringan tulang punggung (*backbone*) serat optik nasional yang bertujuan untuk pemerataan akses internet pita lebar di seluruh Indonesia, khususnya di daerah-daerah yang belum terjangkau oleh jaringan telekomunikasi. Satelit SATRIA adalah salah satu proyek strategis nasional dalam menyediakan konektivitas internet yang inklusif dan merata ke seluruh pelosok negeri, khususnya yang belum terlayani penyelenggaraan telekomunikasi terestrial, yaitu di wilayah Terluar, Tertinggal dan Terdepan (3T) serta perbatasan.);
2. Pembangunan pusat data nasional untuk mendukung kedaulatan data;
3. Persiapan ekosistem jaringan 5G untuk industri-industri strategis seperti manufaktur, logistik, dan kesehatan;
4. Penurunan harga akses internet dan penyediaan layanan publik berbasis digital secara gratis di daerah tertentu.

Langkah-langkah ini bertujuan untuk menurunkan hambatan akses dan mempercepat adopsi teknologi, terutama bagi pelaku ekonomi di luar kota-kota besar.

D. Peningkatan Kapasitas Inovasi dan R&D

Inovasi menjadi indikator penting daya saing digital. Di Indonesia, tantangan utama adalah masih rendahnya investasi di bidang riset dan pengembangan (R&D). Strategi untuk memperbaikinya antara lain:

1. Peningkatan alokasi anggaran riset nasional dan insentif pajak untuk perusahaan berbasis teknologi;
2. Kolaborasi triple helix (pemerintah, industri, dan perguruan tinggi) dalam pengembangan produk digital lokal;

3. Pembentukan pusat inovasi digital daerah (innovation hub) untuk mendorong inkubasi startup dan scale-up;
4. Skema pendanaan publik-privat (PPP) untuk proyek teknologi strategis, termasuk AI, blockchain, dan big data.

Dukungan terhadap paten, publikasi ilmiah, dan perlindungan kekayaan intelektual juga menjadi bagian dari kebijakan penguatan inovasi.

E. Mendorong Adopsi Teknologi di Sektor Produktif

Salah satu strategi daya saing yang vital adalah memastikan bahwa sektor-sektor produktif mengadopsi teknologi digital secara efektif. Sektor-sektor ini meliputi:

1. Manufaktur: integrasi *Internet of Things* (IoT), otomasi, dan sistem enterprise digital;
2. Pertanian dan perikanan: pemanfaatan sensor, drone, serta aplikasi digital untuk manajemen produksi dan distribusi;
3. Logistik dan transportasi: sistem pelacakan digital, optimasi rute, dan manajemen gudang otomatis;
4. Kesehatan dan pendidikan: transformasi layanan berbasis platform, interoperabilitas data, dan manajemen layanan daring.

Pemerintah dapat berperan melalui regulasi yang pro-inovasi, serta memberikan pelatihan teknis dan dukungan pembiayaan bagi pelaku sektor riil.

F. Strategi Penguatan Talenta Digital dan Kewirausahaan

Talenta digital menjadi aset kunci dalam memperkuat daya saing. Beberapa langkah strategis yang dapat dilakukan:

1. Program pelatihan dan sertifikasi berskala nasional seperti *Digital Talent Scholarship* dan Beasiswa Kominfo;
2. Pemberdayaan generasi muda melalui pendidikan vokasi digital;
3. Inkubator kewirausahaan digital di universitas dan komunitas lokal;

4. Kemitraan dengan platform global (Google, AWS, Microsoft) untuk pengembangan kurikulum digital.

Di sisi lain, penguatan soft skills seperti problem solving, critical thinking, dan literasi digital harus dimasukkan dalam pendidikan dasar dan menengah.

G. Reformasi Regulasi untuk Mendukung Inovasi

Regulasi yang lamban dan tumpang tindih dapat menghambat inovasi. Strategi reformasi regulasi mencakup:

1. *Regulatory sandbox* untuk pengujian teknologi baru (sudah diterapkan OJK dan BI untuk fintech);
2. Kepastian hukum atas transaksi digital dan perlindungan data pribadi;
3. Peninjauan ulang terhadap perizinan usaha digital untuk mempercepat time to market;
4. Penyesuaian pajak digital yang adil dan tidak membebani startup baru.

Sinergi antarinstansi dalam pembuatan regulasi juga penting agar tidak terjadi tumpang tindih kewenangan atau duplikasi kebijakan.

H. Diplomasi Digital dan Posisi Global

Di tingkat internasional, daya saing digital juga dipengaruhi oleh posisi suatu negara dalam tata kelola global internet, kerja sama digital lintas negara, serta keterlibatan dalam organisasi multilateral seperti ASEAN, G20, dan WTO. Indonesia mendorong beberapa agenda digital dalam Ketetuaan G20 tahun 2022, termasuk pembentukan kerangka kebijakan untuk pembayaran digital, keamanan data lintas batas, dan transformasi digital UMKM. Diplomasi digital menjadi alat strategis untuk meningkatkan daya saing nasional di era keterhubungan global.

Soal Latihan!

1. Apa saja indikator yang digunakan untuk mengukur daya saing digital suatu negara? Jelaskan posisi Indonesia berdasarkan indikator tersebut.
2. Jelaskan hubungan antara kapasitas R&D dan daya saing ekonomi digital. Apa tantangan utama Indonesia dalam hal ini?
3. Bagaimana strategi pemerintah dalam mendorong adopsi teknologi pada sektor-sektor produktif?
4. Mengapa regulasi adaptif penting dalam mendorong inovasi digital? Jelaskan dengan contoh nyata di Indonesia.
5. Jelaskan peran diplomasi digital dalam meningkatkan daya saing digital Indonesia di kancah global.

BAB 8

STRATEGI EKONOMI KREATIF DI ERA DIGITAL

A. Ekonomi Kreatif Digital

Ekonomi kreatif merupakan sektor yang berbasis ide, kreativitas, dan inovasi, dan kini semakin mengandalkan teknologi digital sebagai medium produksi, distribusi, dan konsumsi. Era digital telah merevolusi cara kerja pelaku ekonomi kreatif: seniman dapat menjual karya langsung lewat NFT, musisi merilis lagu lewat Spotify, penulis menerbitkan buku secara mandiri melalui platform digital.

Di Indonesia, sektor ekonomi kreatif berkontribusi signifikan terhadap PDB dan penciptaan lapangan kerja. Menurut Kemenparekraf, ada tiga subsektor terbesar ekonomi kreatif yaitu kuliner, fesyen, dan kriya, yang kini mulai terkoneksi dengan platform digital seperti marketplace, media sosial, hingga aplikasi kreatif. Dengan penetrasi internet yang luas, populasi muda yang dominan, dan budaya yang beragam, Indonesia memiliki potensi besar menjadi kekuatan ekonomi kreatif digital di Asia Tenggara. Namun, untuk itu diperlukan strategi pengembangan yang menyeluruh dan berkelanjutan.

B. Karakteristik Ekonomi Kreatif di Era Digital

Beberapa ciri khas ekonomi kreatif digital antara lain:

1. Berbasis IP (*Intellectual Property*)- aset utamanya adalah hak cipta, desain, dan merek, bukan produk fisik;
2. Terhubung global - pelaku lokal dapat menjangkau pasar internasional melalui platform digital;
3. Bermodal rendah namun berdampak luas - terutama dengan hadirnya tools digital gratis atau murah (misalnya Canva, Tiktok, Spotify);
4. Cepat berubah - tren dan pasar sangat dinamis, sehingga pelaku ekonomi kreatif perlu adaptif dan inovatif.

Peran teknologi digital membuat ekonomi kreatif mampu menembus batas-batas geografis, sosial, dan struktural yang selama ini menjadi penghambat pertumbuhan industri budaya dan kreatif.

C. Pengembangan Ekonomi Kreatif Berbasis Digital

Ada beberapa hal yang dapat menjadi fokus utama dalam strategi pengembangan ekonomi kreatif berbasis digital, yaitu:

1. Akses terhadap teknologi.

Pelaku ekonomi kreatif memerlukan akses terhadap:

- a. Perangkat produksi digital (kamera, *audio interface*, *software* desain);
- b. Platform distribusi (YouTube, TikTok, Shopee, ArtStation, *NFT marketplace*);
- c. Infrastruktur pendukung (koneksi internet, *cloud storage*).

Pemerintah dan sektor swasta dapat bekerja sama dalam memberikan subsidi perangkat dan pelatihan teknologi kepada kreator lokal.

2. Peningkatan kapasitas dan literasi digital.

Strategi peningkatan kapasitas meliputi:

- a. Pelatihan digital marketing dan monetisasi konten;
- b. Sertifikasi keterampilan digital (*desain grafis*, *audio engineering*, *editing video*);
- c. Program inkubasi dan mentoring kreatif.

Hal ini penting agar pelaku kreatif tidak hanya menghasilkan karya, tetapi juga mampu mengelola bisnis dan membangun merek pribadi.

3. Ekosistem Pembiayaan dan Investasi.

Kreator sering menghadapi keterbatasan akses modal. Oleh karena itu, penguatan ekosistem pendanaan menjadi kunci:

- a. Pembentukan dana hibah dan kompetisi kreatif nasional;
- b. Skema *crowdfunding* kreatif (*Kitabisa*, *Kolase*, *Patreon*);

- c. Venture capital untuk startup kreatif.

Pembiayaan berbasis IP (*intellectual property-based financing*) juga harus mulai didorong.

4. Penguatan Perlindungan Hak Kekayaan Intelektual (HKI).
Digitalisasi meningkatkan risiko pembajakan karya. Oleh sebab itu, strategi perlindungan HKI harus diperkuat melalui:
 - a. Simplifikasi proses pendaftaran HKI secara daring;
 - b. Sosialisasi pentingnya perlindungan karya;
 - c. Penegakan hukum terhadap pelanggaran HKI digital.

D. Peran Pemerintah dan Komunitas

Pemerintah memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan industri kreatif digital melalui berbagai kebijakan dan program. Beberapa langkah strategis yang dapat diambil meliputi:

1. Rencana aksi ekonomi kreatif nasional;
2. Inisiatif pengembangan *creative hub* di berbagai daerah;
3. Kemitraan dengan platform teknologi untuk pelatihan dan distribusi.

Sementara itu, komunitas kreatif berperan sebagai katalis inovasi. Ekosistem lokal seperti *co-working space*, studio kolaboratif, dan event kreatif menjadi ruang tumbuhnya ekonomi kreatif digital yang inklusif dan dinamis.

E. Transformasi Sub-Sektor Ekonomi Kreatif melalui Teknologi

Berbagai subsektor ekonomi kreatif yang ada di Indonesia telah mengalami transformasi digital:

1. Musik: distribusi via Spotify, Joox, konser virtual, monetisasi via YouTube;
2. Desain dan ilustrasi: penghasilan lewat NFT, Adobe Stock, Fiverr;
3. Film dan video: produksi independen dengan modal minimal; distribusi lewat OTT (Netflix, Vidio);

4. Kuliner kreatif: promosi melalui media sosial; penjualan lewat aplikasi pesan antar.

Transformasi ini membuka peluang yang luas, tetapi juga menuntut kreator untuk menguasai teknologi digital agar tetap relevan di pasar.

F. Peluang dan Tantangan Ekonomi Kreatif Digital di Indonesia

Peluang ekonomi kreatif digital, yaitu:

- a. Dengan jumlah populasi penduduk Indonesia yang sangat besar, menjadikan pasar domestik memiliki peluang penyerapan yang besar;
- b. Budaya lokal yang beragam dan unik, bisa dijadikan konten global;
- c. Tersedianya platform gratis dan komunitas digital.

Tantangan ekonomi kreatif digital, yaitu:

- a. Rendahnya literasi digital pelaku ekonomi kreatif di daerah
- b. Lemahnya perlindungan HKI dan plagiarisme
- c. Keterbatasan infrastruktur digital di wilayah non-perkotaan

Soal Latihan!

1. Jelaskan bagaimana teknologi digital mengubah model bisnis ekonomi kreatif di Indonesia.
2. Apa saja pilar utama dalam strategi pengembangan ekonomi kreatif digital? Berikan penjelasan dan contoh nyata.
3. Bagaimana pelaku ekonomi kreatif dapat memanfaatkan platform digital untuk membangun pasar global?
4. Jelaskan pentingnya perlindungan hak kekayaan intelektual dalam ekonomi kreatif digital.
5. Sebutkan peluang dan tantangan utama pengembangan ekonomi kreatif digital di Indonesia, serta strategi untuk menghadapinya.

BAB 9

PERAN PASAR KEUANGAN DALAM PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL

A. Pendahuluan

Digitalisasi telah mendisrupsi hampir semua aspek perekonomian, termasuk sistem dan pasar keuangan. Di era ekonomi digital, pasar keuangan tidak hanya berfungsi sebagai tempat pertukaran modal, tetapi juga menjadi katalis bagi inovasi, efisiensi transaksi, dan perluasan inklusi keuangan. Pasar keuangan modern kini terhubung erat dengan teknologi digital melalui munculnya berbagai instrumen, pelaku, dan platform baru seperti fintech, crowdfunding, aset digital, serta pasar modal berbasis sistem elektronik.

Di Indonesia, ekosistem ini mengalami pertumbuhan pesat, khususnya pasca-pandemi COVID-19, seiring dengan meningkatnya adopsi teknologi di kalangan masyarakat dan pelaku usaha. Pemahaman mendalam mengenai peran pasar keuangan dalam ekosistem ekonomi digital sangat penting, terutama untuk menyusun strategi pembangunan ekonomi yang inklusif, stabil, dan berkelanjutan.

B. Tantangan dan Peluang Penguatan Pasar Keuangan

Ada tantangan dan peluang bagi pasar keuangan untuk turut membantu dalam pengembangan ekonomi digital. Adapun yang menjadi tantangan adalah:

1. Kesenjangan literasi keuangan dan digital di masyarakat;
2. Risiko siber dan perlindungan data pribadi;
3. Ketimpangan akses pembiayaan antarwilayah dan antar sektor;
4. Fragmentasi regulasi antara lembaga pengatur.

Sedangkan peluang yang dapat dijadikan sebagai penguatan pasar keuangan turut andil dalam pengembangan ekonomi digital adalah:

1. Digitalisasi UMKM dan pembiayaan mikro;
2. Integrasi sistem keuangan nasional dengan ekosistem digital;
3. Potensi pengembangan pasar modal bagi startup digital regional;
4. Pendalaman pasar keuangan berbasis teknologi.

Strategi nasional harus mengutamakan kolaborasi antara sektor publik dan swasta untuk memastikan pasar keuangan menjadi enabler utama pengembangan ekonomi digital.

C. Transformasi Layanan Keuangan di Era Digital

Perkembangan teknologi telah melahirkan berbagai inovasi layanan keuangan digital yang mengubah cara masyarakat dan pelaku usaha mengakses pembiayaan, investasi, serta manajemen risiko. Transformasi bisa meningkatkan efisiensi pasar, memperluas jangkauan, dan menurunkan biaya layanan keuangan. Transformasi ini mencakup:

1. *Digital banking*: bank digital sepenuhnya berbasis aplikasi tanpa kantor cabang fisik;
2. *E-wallet* dan dompet digital: seperti OVO, DANA, dan GoPay yang menggantikan transaksi tunai;
3. Layanan pinjaman *online* (*P2P lending*): menyediakan pembiayaan tanpa agunan melalui platform digital;
4. *Crowdfunding* dan *securities crowdfunding* (SCF): memungkinkan UKM mendapatkan modal dari publik melalui internet;
5. *Robo-advisors* dan platform investasi digital: menawarkan jasa manajemen investasi otomatis dan berbasis data.

D. Peran Pasar Modal dalam Ekonomi Digital

Pasar modal memainkan peran penting dalam menyediakan pembiayaan jangka panjang bagi perusahaan digital dan startup teknologi. Di Indonesia, Bursa Efek Indonesia (BEI) telah mendukung ekonomi digital melalui:

1. Papan akselerasi (*accelerated board*) untuk startup yang belum memiliki pendapatan besar tapi berpotensi tinggi;
2. *Securities crowdfunding* (SCF) yang difasilitasi oleh OJK untuk UKM;
3. Peningkatan literasi investasi digital di kalangan milenial dan Gen Z.

Perusahaan seperti Bukalapak dan GoTo merupakan contoh startup digital yang berhasil mencatatkan sahamnya di bursa. Hal ini tidak hanya meningkatkan pendanaan, tetapi juga memperkuat transparansi dan tata kelola perusahaan.

E. Fintech sebagai Penggerak Inklusi Keuangan Digital

Financial technology (*fintech*) telah menjadi aktor utama dalam mendorong akses masyarakat ke layanan keuangan, terutama di wilayah yang belum terjangkau bank konvensional. Menurut data OJK (2023), lebih dari 100 penyelenggara P2P lending terdaftar, dengan pembiayaan mencapai ratusan triliun rupiah. Peran fintech dalam pengembangan ekonomi digital antara lain:

1. Menyediakan pembiayaan mikro untuk pelaku UMKM
2. Memberikan layanan keuangan berbasis data alternatif (misalnya skor kredit dari aktivitas digital)
3. Mempercepat digital onboarding masyarakat ke ekosistem keuangan formal

Namun, pertumbuhan fintech juga menimbulkan risiko yang perlu diatur secara hati-hati, seperti over-indebtedness, penyalahgunaan data, dan keamanan transaksi.

F. Peran Bank Sentral dan Regulator Keuangan

Bank Indonesia (BI) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) memainkan peran kunci dalam menyeimbangkan antara inovasi keuangan dan stabilitas sistem. Kerangka regulasi yang adaptif dan kolaboratif menjadi pondasi bagi pertumbuhan pasar keuangan digital yang sehat. Beberapa kebijakan penting meliputi:

1. Regulatory sandbox untuk menguji inovasi keuangan digital secara terbatas sebelum izin resmi;
2. BI Fast dan QRIS sebagai sistem pembayaran digital yang cepat, aman, dan terstandardisasi;
3. Digital rupiah dan mata uang digital bank sentral (CBDC) sebagai respons terhadap tren kripto;
4. Perlindungan konsumen digital melalui aturan transparansi dan pengendalian risiko kredit.

G. Pembiayaan *Startup Digital* dan *Venture Capital*

Startup digital seringkali membutuhkan skema pembiayaan yang berbeda dari perusahaan konvensional. Ketersediaan pembiayaan berbasis ekuitas atau *hybrid* sangat penting untuk mendorong pertumbuhan *startup digital* dan inovasi baru dalam ekonomi digital Indonesia. Oleh karena itu, pasar keuangan digital juga berkembang dalam bentuk:

1. Modal ventura (*venture capital*): pembiayaan tahap awal dan lanjutan dengan model bagi hasil atau kepemilikan saham;
2. *Angel investor* dan inkubator bisnis digital;
3. *Initial coin offering* (ICO) dan tokenisasi aset (meskipun masih terbatas secara legal).

H. Aset Digital dan Teknologi Blockchain

Aset digital menghadapi tantangan regulasi, volatilitas nilai, dan risiko penipuan. Pemerintah Indonesia masih berada dalam tahap perumusan kerangka hukum terhadap aktivitas aset kripto dan pemanfaatan blockchain. Teknologi blockchain memperkenalkan berbagai model baru dalam pasar keuangan, seperti:

1. Aset kripto: seperti Bitcoin dan Ethereum, yang digunakan sebagai alat investasi dan transaksi digital.
2. Tokenisasi aset riil: memungkinkan aset fisik seperti properti atau karya seni untuk dijual dalam bentuk token digital.
3. *Decentralized Finance* (DeFi): sistem keuangan terbuka tanpa perantara tradisional.

Soal Latihan!

1. Jelaskan bagaimana pasar modal dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi digital di Indonesia.
2. Apa peran fintech dalam meningkatkan inklusi keuangan dan tantangan apa yang menyertainya?
3. Bagaimana pendekatan regulasi Bank Indonesia dan OJK terhadap perkembangan pasar keuangan digital?
4. Jelaskan potensi dan risiko penggunaan teknologi blockchain dalam sistem keuangan digital.
5. Sebutkan tantangan dan peluang utama dalam memperkuat peran pasar keuangan dalam ekonomi digital nasional.

BAB 10

KEUANGAN INKLUSIF DI ERA EKONOMI DIGITAL UNTUK Mendukung Keberlanjutan

A. Pengantar Keuangan Inklusif dan Ekonomi Digital

Keuangan inklusif (*financial inclusion*) merupakan kondisi ketika seluruh lapisan masyarakat, termasuk yang tidak memiliki akses terhadap layanan perbankan tradisional, dapat mengakses, menggunakan, dan mendapat manfaat dari layanan keuangan formal yang berkualitas, terjangkau, dan aman. Era ekonomi digital membawa peluang baru dalam mewujudkan keuangan inklusif melalui pemanfaatan teknologi. Layanan keuangan berbasis digital, seperti *mobile banking*, *fintech*, *e-wallet*, dan layanan keuangan mikro digital, kini menjangkau segmen masyarakat yang sebelumnya sulit dijangkau oleh lembaga keuangan konvensional.

Lebih dari itu, keuangan inklusif digital bukan hanya tentang akses, tetapi juga tentang bagaimana layanan tersebut dapat mendukung pembangunan yang berkelanjutan: mengurangi kemiskinan, mendukung UMKM, mendorong kesetaraan gender, dan memperkuat ketahanan ekonomi masyarakat.

B. Keuangan Digital dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Keuangan digital dapat mempersempit ketimpangan dan memperkuat ketahanan sosial-ekonomi dengan desain kebijakan yang tepat. Keuangan inklusif digital secara langsung mendukung sejumlah *Sustainable Development Goals* (SDGs), antara lain:

1. SDG 1 (*No Poverty*): melalui akses pembiayaan dan perlindungan risiko
2. SDG 5 (*Gender Equality*): layanan fintech untuk perempuan, koperasi digital perempuan
3. SDG 8 (*Decent Work and Economic Growth*): digitalisasi UMKM dan sektor informal
4. SDG 9 (*Industry, Innovation and Infrastructure*): ekosistem keuangan digital berbasis teknologi lokal

5. SDG 10 (*Reduced Inequalities*): layanan inklusif untuk kelompok marjinal dan disabilitas

C. Konsep Keuangan Inklusif Digital

Memanfaatkan infrastruktur TIK, keuangan digital dapat menjembatani kesenjangan finansial, terutama di daerah terpencil, komunitas rentan, dan pelaku ekonomi informal. Keuangan inklusif digital merujuk pada:

1. Aksesibilitas - kemudahan masyarakat mengakses layanan keuangan melalui perangkat digital (smartphone, tablet).
2. Keterjangkauan - layanan dengan biaya rendah atau nol, cocok bagi masyarakat berpenghasilan rendah.
3. Kesesuaian - layanan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna (produk mikro, cicilan fleksibel).
4. Keamanan dan kenyamanan - perlindungan data dan keamanan transaksi.

D. Peran Fintech dan Inovasi Digital dalam Inklusi Keuangan

Inovasi dalam ekonomi digital memungkinkan masyarakat kecil menjadi bagian dari ekosistem ekonomi digital yang lebih besar. *Fintech* (*financial technology*) berperan besar dalam membuka akses keuangan melalui inovasi berikut:

1. Layanan pembiayaan mikro (*P2P lending*): memberikan pinjaman cepat untuk UMKM atau individu tanpa jaminan fisik.
2. E-wallet dan pembayaran digital: memudahkan transaksi sehari-hari dan pencatatan keuangan masyarakat kecil.
3. Asuransi mikro digital: perlindungan risiko kesehatan, gagal panen, atau kecelakaan kerja dengan premi murah.
4. Layanan tabungan digital: platform yang mendorong budaya menabung melalui gamifikasi dan fitur menarik.

E. Keuangan Inklusif dan UMKM: Pilar Ketahanan Ekonomi Lokal

UMKM bisa tumbuh lebih kompetitif dan resilien terhadap krisis, serta berkontribusi pada ekonomi berkelanjutan. UMKM merupakan segmen ekonomi terbesar di Indonesia, tetapi sebagian besar masih belum terlayani oleh lembaga keuangan formal. Keuangan inklusif bertujuan agar seluruh masyarakat dapat menggunakan layanan keuangan formal. Adapun kontribusi keuangan digital dalam mencapai keuangan inklusif, bisa membantu peningkatan UMKM dengan:

1. Memberikan modal kerja cepat dan terjangkau;
2. Meningkatkan literasi keuangan melalui aplikasi mobile;
3. Menyediakan sistem pembayaran dan pencatatan transaksi yang efisien;
4. Meningkatkan skor kredit berbasis data non-konvensional (*digital footprint*).

F. Tantangan Keuangan Inklusif di Era Digital

Kebijakan keuangan digital harus disertai pendekatan edukatif, perlindungan konsumen, dan penyediaan infrastruktur. Walaupun menjanjikan, inklusi keuangan digital juga menghadapi sejumlah tantangan:

1. Literasi keuangan dan digital yang rendah: masyarakat tidak memahami manfaat dan risiko layanan digital
2. Risiko keamanan siber: phishing, penyalahgunaan data, dan pencurian akun
3. Keterbatasan akses teknologi: perangkat dan koneksi internet belum merata di daerah rural
4. Regulasi dan pengawasan: perlindungan konsumen dan tata kelola lembaga keuangan digital yang belum optimal
5. Bias algoritma dan eksklusi baru: sistem skor kredit digital yang bisa mendiskriminasi kelompok tertentu

G. Strategi Nasional Dalam Mendorong Keuangan Inklusif Digital yang Berkelanjutan

Keuangan digital tidak hanya menjadi alat ekonomi, tetapi juga sarana transformasi sosial menuju masyarakat yang adil, setara, dan berdaya. Beberapa strategi yang dapat diadopsi untuk memperkuat keuangan inklusif digital berkelanjutan antara lain:

1. Digitalisasi bantuan sosial (bansos): melalui transfer tunai elektronik untuk efisiensi dan transparansi;
2. Kemitraan publik-swasta: platform teknologi bekerja sama dengan pemerintah dan NGO;
3. Integrasi sistem identitas digital (digital ID): untuk validasi penerima manfaat dan pengurangan fraud;
4. Pemberdayaan perempuan dan komunitas lokal: pelatihan kewirausahaan dan literasi digital khusus perempuan;
5. Ekosistem kebijakan terintegrasi: sinergi antara Kemenkeu, OJK, BI, Kominfo, dan Pemda.

Soal Latihan!

1. Jelaskan bagaimana layanan keuangan digital dapat mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).
2. Apa saja tantangan utama dalam mewujudkan keuangan inklusif digital di Indonesia dan bagaimana cara mengatasinya?
3. Jelaskan hubungan antara keuangan inklusif, UMKM, dan ketahanan ekonomi lokal.
4. Bagaimana inovasi fintech dapat digunakan untuk menjangkau masyarakat yang tidak memiliki akses ke layanan keuangan konvensional?
5. Rancanglah strategi kebijakan untuk meningkatkan inklusi keuangan digital bagi perempuan di daerah pedesaan.

BAB 11

PENGEMBANGAN EKONOMI DIGITAL MENUJU EKONOMI HIJAU

A. Peran Transformasi Digital dalam Mendorong Ekonomi Hijau

Pertama-tama, transformasi ekonomi digital berkontribusi positif terhadap perkembangan ekonomi hijau dengan meningkatkan efisiensi operasional dan kesadaran ekologis di berbagai sektor. Penelitian yang dilakukan oleh *Febriyanti et al.* (2024) menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital seperti *e-commerce* dan *fintech* terbukti meningkatkan produktivitas, mengurangi jejak karbon, serta mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih berwawasan lingkungan di Indonesia.

Selain itu, digitalisasi dapat menjadi enabler utama dalam menginternalisasi nilai-nilai pembangunan berkelanjutan. Konsep *green economy* menurut UNEP dan pemerintah Indonesia menekankan pentingnya pembangunan yang tidak merusak lingkungan dan menjamin kesejahteraan jangka panjang. Implementasi transformasi digital—melalui pemantauan kualitas lingkungan, mitigasi risiko ekologis, dan sistem produksi lebih ramah lingkungan—memperkuat strategi tersebut dalam praktiknya (Rohmy & Nihayaty, 2023).

Namun demikian, tantangan seperti kesenjangan digital dan rendahnya adopsi praktik ramah lingkungan tetap perlu diatasi. *Febriyanti et al.* (2024) menyoroti kebutuhan akan kebijakan pendukung, investasi infrastruktur digital, serta upaya peningkatan kesadaran tentang pentingnya pembangunan berkelanjutan, agar manfaat digitalisasi bisa terwujud secara menyeluruh.

B. Digitalisasi UMKM sebagai Pilar Ekonomi Hijau Lokal

Digitalisasi di kalangan UMKM memberikan manfaat ganda yaitu mempercepat transformasi usaha sekaligus mendukung ekonomi hijau. Studi Fauziah *et al.* (2025) menunjukkan bahwa transformasi digital pada UMKM turut memperkuat implementasi

ekonomi hijau, khususnya ketika akses ke layanan keuangan tersedia.

Dalam bukti empiris lainnya yang menggambarkan dampak nyata transformasi digital di dokumentasikan oleh Rasyid *et al.* (2023) yang membahas penerapan ekonomi hijau pada UMKM melalui penggunaan teknologi digital (e-commerce, media sosial, sistem kasir digital) sekaligus pemilihan bahan ramah lingkungan—sehingga meningkatkan efisiensi, kualitas produk, dan citra bisnis berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kombinasi literasi digital dan kesadaran lingkungan dapat meningkatkan pendapatan UMKM. Bukti empiris yang didokumentasikan oleh Harahap (2024) mengungkapkan bahwa konsep ekonomi hijau berdampak positif pada peningkatan pendapatan, dengan literasi digital sebagai mediator yang memperkuat hubungan tersebut.

C. Platform Digital sebagai *Enabler* Transisi Kembar (*Twin Transition*)

Platform digital memainkan peran strategis dalam mendukung transisi ganda ke ekonomi digital dan hijau. Menurut Tech for Good Institute (TFGI), digitalisasi global dapat berkontribusi mengurangi emisi hingga 20 %, serta memperkuat pembangunan berkelanjutan melalui efektivitas dan inklusi (Kim *et al.*, 2022; TFGI Report, 2025). Fitur seperti efisiensi operasional, akses lebih luas, dan respons cepat menjadikan platform digital sebagai sarana utama percepatan ekonomi hijau di Indonesia.

Contohnya, Grab telah memperluas armada kendaraan listrik (EV) di Indonesia hingga lebih dari 10.000 unit, serta memanfaatkan data untuk mengoptimalkan rute, sehingga menekan emisi karbon secara signifikan. Hal ini menunjukkan bagaimana perusahaan digital dapat menyelaraskan model bisnisnya dengan tujuan hijau sambil tetap berkembang.

Namun, diperlukan sinergi kebijakan publik dan swasta untuk mengaktualisasikan potensi ini. Tantangan meliputi kesenjangan akses infrastruktur digital, kurangnya talenta digital, serta kebutuhan integrasi platform nasional. Kolaborasi strategis,

seperti program Kartu Prakerja, diharapkan dapat mengatasi kesenjangan tersebut, mempercepat percepatan ekonomi hijau.

D. Teknologi Hijau - Komputasi Ramah Lingkungan sebagai Solusi

Bidang *green computing* menjadi sorotan penting dalam merumuskan ekonomi digital yang ramah lingkungan. Amiri *et al.* (2025) menegaskan bahwa strategi teknologi informasi yang efisien—seperti hardware hemat energi, pusat data berbasis AI yang ramah karbon, dan sistem *e-waste* sirkular—dapat mengurangi konsumsi energi hingga 40–60 % tanpa kehilangan performa. Manfaat ekonomi dari strategi ini juga nyata, dengan periode pengembalian investasi sekitar 3–5 tahun.

Kerangka kerja dalam green computing menawarkan solusi implementatif, antara lain penggunaan cloud berbasis energi terbarukan, pengelolaan perangkat lebih lama, dan desain perangkat biodegradable. Namun, hambatan seperti tingginya biaya awal dan fragmentasi kebijakan masih menjadi tantangan bagi adopsi luas (Amiri *et al.*, 2025). Kolaborasi lintas sektor dibutuhkan agar keuntungan lingkungan dan ekonomi dapat dicapai secara bersamaan.

Dengan investasi yang tepat di teknologi hijau, sektor digital berpotensi menjadi “*carbon sink*” —bukan hanya netral, melainkan berkontribusi aktif dalam pengurangan karbon global. Hal ini menjadikan *green computing* sebagai komponen esensial bagi ekonomi digital yang benar-benar berkelanjutan.

Soal Latihan!

1. Jelaskan bagaimana transformasi ekonomi digital dapat mempercepat transisi menuju ekonomi hijau di Indonesia. Sertakan contoh sektor yang paling terdampak dan alasannya.
2. Analisis peran UMKM dalam mengintegrasikan digitalisasi dengan praktik ekonomi hijau. Bagaimana tantangan dan peluang yang dihadapi UMKM dalam konteks ini?
3. Diskusikan bagaimana platform digital (misalnya *e-commerce*, *fintech*, atau *ride-hailing*) dapat menjadi enabler dalam mewujudkan

transisi kembar (*twin transition*) antara digitalisasi dan keberlanjutan lingkungan.

4. Evaluasi peran kebijakan pemerintah dalam mendukung pengembangan teknologi hijau berbasis digital. Apa strategi regulasi yang paling penting agar digitalisasi benar-benar selaras dengan agenda ekonomi hijau?
5. *Green computing* dipandang sebagai salah satu solusi untuk mengurangi jejak karbon sektor digital. Jelaskan konsep ini, manfaatnya, serta hambatan yang mungkin muncul dalam penerapannya di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurakhmanov, K. K. (2023). Transformation of the labor market in the context of the introduction of artificial intelligence. *Russian Journal of Labor Economics*, 10(2), 227–246. <https://doi.org/10.18334/et.10.2.117364>
- Abramova, A. V., & Thorne, E. (2021). Digital economy developments within the EAEU. In *The Economic Dimension of Eurasian Integration* (pp. 161–174). https://doi.org/10.1007/978-3-030-59886-0_8
- Al-Roubaie, A. (2019). Building capacity for digital development in the Arab world: The role of education. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(5), 1530–1537. <https://doi.org/10.35940/ijeat.E1225.0585C19>
- Ali, A. D., Sofir, B., Sulaiman, S. F., Hamid, N. K., & Wassif, S. J. D. (2024). Regulating Economic Law and Privacy through Big Data Technologies. *2nd International Conference on Emerging Research in Computational Science, ICERCS 2024*. <https://doi.org/10.1109/ICERCS63125.2024.10895428>
- Amiri, S. M. H., Goswami, P., Islam, M. M., Hossen, M. S., Mithila, M., & Akter, N. (2025). Green Computing: The Ultimate Carbon Destroyer for a Sustainable Future. *ArXiv*, 1–26.
- Anant, A., & Prasad, R. (2024). Navigating Privacy in the Data Economy. *International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications, WPMC*. <https://doi.org/10.1109/WPMC63271.2024.10862999>
- Andreica, H. T. (2011). Accounting issues regarding digital economy. *Quality - Access to Success*, 12(SUPPL. 2), 328–332. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84866915921&partnerID=40&md5=f75bc5972a7ae0a848d0bbcd b883d503>
- Antwi, K. O., & Asante, W. (2024). Indigenizing a Developing Country's Digitization Agenda: Re-visioning ICTs in Ghana. In *The Palgrave Handbook of Everyday Digital Life* (pp. 205–221). https://doi.org/10.1007/978-3-031-30438-5_12

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. (2020). Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia 2020 - 2045. In *Strategi Nasional Kecerdasan Artifisial Indonesia Tahun 2020-2045*. BPPT. <https://ai-innovation.id/server/static/ebook/stranas-ka.pdf>
- Bai, D., Li, M., Wang, Y., Mallek, S., & Shahzad, U. (2024). Impact mechanisms and spatial and temporal evolution of digital economy and green innovation: A perspective based on regional collaboration within urban agglomerations. *Technological Forecasting and Social Change*, 207. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123613>
- Baporikar, N. (2024). Barriers and impact of the digital economy. In *Strengthening Sustainable Digitalization of Asian Economy and Society* (pp. 38–53). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1942-0.ch003>
- Bataev, A. V. (2018). Analysis and development the digital economy in the world. *Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020*, 61–71. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060821500&partnerID=40&md5=6c743d1927e3208c526200341c4f5be2>
- Boateng, S. L., Boateng, R., & Anning-Dorson, T. (2023). Empowering Women in the Digital Economy: A Quest for Meaningful Connectivity and Access in Developing Countries. In *Empowering Women in the Digital Economy: A Quest for Meaningful Connectivity and Access in Developing Countries*. <https://doi.org/10.4324/9781003302346>
- Bridgman, B., Highfill, T., & Samuels, J. (2024). Introducing consumer durable digital services into the BEA digital economy satellite account. *Telecommunications Policy*, 48(1). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102618>
- Cetindamar, D., & Burdon, S. (2025). Digital competitiveness and policy making: lessons from Indonesia, Malaysia, and the Republic of South Korea. In *Digital Leadership: Concepts and Cases* (pp. 42–55). <https://doi.org/10.4337/9781035321247.00009>

- Charoen, D. (2015). The development of digital economy in Thailand. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 13(6), 4495–4510. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963734068&partnerID=40&md5=9d6982037e47f5578fea14c5f133d2bd>
- Chen, H., Li, C., Liu, J., & Xu, R. (2025). Navigating digital frontiers: The impact of China's cybersecurity law on corporate digital innovation. *International Review of Financial Analysis*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104182>
- Chen, K., Zhao, S., Jiang, G., He, Y., & Li, H. (2025). The green innovation effect of the digital economy. *International Review of Economics and Finance*, 99. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.103970>
- Chen, S., Yang, Y., & Wu, T. (2023). Digital economy and green total factor productivity –based on the empirical research on the resource-based cities. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(16), 47394–47407. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25547-y>
- Chen, W., Arn, G., Song, H., & Xie, Y. (2024). The influences of digital finance on green technological innovation in China's manufacturing sector: The threshold effects of ESG performance. *Journal of Cleaner Production*, 467. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142953>
- Cheng, S., & Qu, G. (2023). Research on the Effect of Digital Economy on Carbon Emissions under the Background of "Double Carbon." *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph20064931>
- Chernykh, V. V, Suvorova, A. P., & Chernykh, V. L. (2020). Strategic Aspects of Digitalization of Macro and Mesoscale Economy as a Prerequisite for Innovative Development. In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 282, pp. 285–295). https://doi.org/10.1007/978-3-030-44703-8_31
- Dasgupta, S., Lall, S., & Wheeler, D. (2005). Policy reform, economic growth and the digital divide. *Oxford Development Studies*, 33(2), 229–243. <https://doi.org/10.1080/13600810500137889>

- David, L. K., Wang, J., Brooks, W., & Angel, V. (2025). Digital transformation and socio-economic development in emerging economies: A multinational analysis. *Technology in Society*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.102834>
- Deepa Raj, O. K., & Kishore, V. S. (2025). From Telegraph to 5G Network: A Trade Perspective of Information and Communication Technology Goods in Developed Vis-A-Vis Developing Countries. In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 234, pp. 599–604). https://doi.org/10.1007/978-3-031-84636-6_52
- Fan, Q., & Fan, R. (2024). Spatial and Temporal Evolution of Digital Economy Development, Regional Differences, and the Driving Effect of Technological Innovation: Empirical Evidence from China. In *Uncertainty and Operations Research: Vol. Part F3138* (pp. 261–278). https://doi.org/10.1007/978-981-99-9963-7_17
- Farhad, M. A. (2024). Consumer data protection laws and their impact on business models in the tech industry. *Telecommunications Policy*, 48(9). <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2024.102836>
- Fauziah, F. A. R., Hasibuan, L., Salsabila, A., & Indah, A. N. (2025). UMKM hijau dan berdaya saing: Optimalisasi transformasi digital. *Jurnal E-Bis: Ekonomi-Bisnis*, 9(1), 1–21.
- Febriyanti, D., Haryani, S., Awaluddin, A., & Marwana, M. (2024). The Impact of Digital Economic Transformation on Green Economic Growth in Indonesia. *Jurnal Sinar Manajemen*, 11(2), 148–154. <https://doi.org/https://doi.org/10.56338/jsm.v11i2.5884>
- Forradellas, R. F. R., & Gallastegui, L. M. G. (2021). Digital transformation and artificial intelligence applied to business: Legal regulations, economic impact and perspective. *Laws*, 10(3), 70. <https://doi.org/10.3390/laws10030070>
- Foster, C., & Azmeh, S. (2020). Latecomer Economies and National Digital Policy: An Industrial Policy Perspective. *Journal of Development Studies*, 56(7), 1247–1262. <https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1677886>

- Frolov, D. P., & Lavrentyeva, A. V. (2019). Regulatory policy for digital economy: Holistic institutional framework. *Montenegrin Journal of Economics*, 15(4), 33–44. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2019.15-4.3>
- Gal, M. S., & Aviv, O. (2020). The competitive effects of the GDPR. *Journal of Competition Law and Economics*, 16(3), 349–391. <https://doi.org/10.1093/joclec/nhaa012>
- Goldfarb, A., & Que, V. F. (2023). The Economics of Digital Privacy. *Annual Review of Economics*, 15(1), 267–286. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-082322-014346>
- Guo, F., Yang, C., & Feng, S. (2024). The Impact of Digital Economy on Green Technology Innovation and Its Mechanism: Evidence from 274 Cities in China. *Emerging Markets Finance and Trade*, 60(9), 1971–1985. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2023.2297925>
- Han, D., Ding, Y., Shi, Z., & He, Y. (2022). The impact of digital economy on total factor carbon productivity: the threshold effect of technology accumulation. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(37), 55691–55706. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19721-x>
- Hanna, N. K. (2020). Assessing the digital economy: aims, frameworks, pilots, results, and lessons. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-020-00129-1>
- Harahap, H. H. (2024). Penerapan Konsep Green Economy Terhadap Peningkatan Pendapatan dengan Literasi Digital Sebagai Mediasi pada UMKM di Kota Tebing Tinggi. *Economic Development Progress*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.70021/edp.v3i1.138>
- Hariadhy, R. P., Danutirta, A. S., & Lubis, M. (2022). Implementation of Data Science Algorithm for Monthly Inflation Prediction Based on Financial Technology Awareness Levels. *2022 10th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2022*. <https://doi.org/10.1109/CITSM56380.2022.9935930>

- Hartanto, M. P., & Alamsyah, D. P. (2021). The digital economy growth in Indonesia through E-Commerce. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1610–1615. [https:// www. scopus .com/ inward /record.uri?eid=2-s2.0-85121119024&partnerID= 40&md5= 6b861f01a99023b443dc6946c85735a5](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121119024&partnerID=40&md5=6b861f01a99023b443dc6946c85735a5)
- Haryanto, J. (2023). Indonesia: Advancing Southeast Asia's Largest Digital Economy. In *The ASEAN Digital Economy: Towards an Integrated Regional Framework* (pp. 42–75). [https:// doi.org /10. 4324/9781003308751-4](https://doi.org/10.4324/9781003308751-4)
- Hien, L. T., & Tam, P. T. (2025). Applied Structure Equation Model for Policy Suggestions to Develop the Digital Economy in Vietnam. *Journal of Applied Data Sciences*, 6(1), 470–482. [https:// doi. org/10.47738/jads.v6i1.525](https://doi.org/10.47738/jads.v6i1.525)
- Huang, Z., Tao, Y., Luo, X., Ye, Y., & Lei, T. (2023). Regional digital finance and corporate investment efficiency in China. *Applied Economics*, 55(43), 5115–5134. [https://doi.org /10. 1080 /0003 6846.2022.2136616](https://doi.org/10.1080/00036846.2022.2136616)
- Jiang, X., Wang, X., Ren, J., & Xie, Z. (2021). The nexus between digital finance and economic development: Evidence from China. *Sustainability (Switzerland)*, 13(13). [https:// doi.org /10. 3390/ su13137289](https://doi.org/10.3390/su13137289)
- Jin, W., Wang, Y., Yan, Y., Zhou, H., Xu, L., Zhang, Y., Xu, Y., & Zhang, Y. (2025). Digital Economy, Green Finance, and Carbon Emissions: Evidence from China. *Sustainability (Switzerland)*, 17(12). <https://doi.org/10.3390/su17125625>
- Juswanto, W., & Abiyunus, Y. F. (2022). Taxing the Digitalized Economy An Emerging Markets Perspective. In *Taxation in the Digital Economy: New Models in Asia and the Pacific* (pp. 56–81). <https://doi.org/10.4324/9781003196020-5>
- Kamel, S. (2014). Using ICT for development, societal transformation, and beyond: Closing the digital divide in developing countries: Case of Egypt. In *Computing Handbook, Third Edition: Information Systems and Information Technology* (pp. 1–7). [https:// doi.org /10.1201/b16768](https://doi.org/10.1201/b16768)

- Kartiwi, M., & Gunawan, T. S. (2013). Assessment of e-commerce adoption benefits by Indonesian women entrepreneurs. *2013 5th International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World, ICT4M 2013*. <https://doi.org/10.1109/ICT4M.2013.6518902>
- Kayser, K., Telukdarie, A., & Philbin, S. P. (2023). Digital Start-Up Ecosystems: A Systematic Literature Review and Model Development for South Africa. *Sustainability (Switzerland)*, 15(16). <https://doi.org/10.3390/su151612513>
- Kementerian Koordinasi Bidang Perekonomian. (2023). *Buku Putih Strategi Nasional: Pengembangan Ekonomi Digital Indonesia 2030*.
- Khayitov, S., Muxamedaminov, A., Boboev, A., Yusubov, J., & Atadjanova, D. (2020). Features of digital systems in Asean countries. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(5), 1839–1845. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083775062&partnerID=40&md5=f9937f7bb1102fe09ed213ba5af9c077>
- Kim, J., Fang, M. T. C., Ming, A. L. J., & Aboucabar, M. (2022). *Digital Financial Services for Financial Inclusion in Southeast Asia Table of Contents* (Issue November).
- Kim, T. Y., Kim, E., Park, J., & Hwang, J. (2014). The faster-accelerating digital economy. In *Economic Growth: The New Perspectives for Theory and Policy* (pp. 163–191). https://doi.org/10.1007/978-3-642-40826-7_5
- Kotarba, M. (2017). Measuring Digitalization-Key Metrics. *Foundations of Management*, 9(1), 123–138. <https://doi.org/10.1515/fman-2017-0010>
- Krasota, T., Bazhenov, R., Abdylidaeva, U., Bedrina, S., & Mironova, I. (2020). Development of the digital economy in the context of sustainable competitive advantage. *E3S Web of Conferences*, 208. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202020803042>
- Kuladzhi, T. V, Babkin, A. V, & Murtazaev, S.-A. Y. (2017). Enhancing personnel training for the industrial and economic complex in the conditions of the digital economy. *Proceedings of 2017 IEEE 6th Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovations), SPUE 2017, 2018-*

- Janua*, 67–70. <https://doi.org/10.1109/IVForum.2017.8246053>
- Kulkarni, M. S., Naik, H. L., & Bharathi, S. V. (2023). Textual Analysis of Privacy Policies to Understand the Effect of GDPR. 2023 *2nd International Conference on Futuristic Technologies, INCOFT 2023*. <https://doi.org/10.1109/INCOFT60753.2023.10425479>
- Kushadiani, S. K., Nugroho, B., Mardian, S., Muhammad-Bello, B., & Hermawan, A. (2021). Evaluating Digital Economy in the Covid-19 Pandemic Era: A Review. *ACM International Conference Proceeding Series*, 80–85. <https://doi.org/10.1145/3479645.3479653>
- Lang, Y. K., Fan, B. N., Zeng, C. Y., & Huang, S. Q. (2025). The driving mechanism and enhancement path of digital economy for industrial leapfrogging: Based on the mediating role of science and technology innovation and the regulating effect of industrial ecology. *Studies in Science of Science*, 43(2), 358–370. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85218899313&partnerID=40&md5=e504dc60d103a455729a17a233ac24e7>
- Lazovic, V., & Durickovic, T. (2014). The digital economy in developing countries-challenges and opportunities. 2014 *37th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2014 - Proceedings*, 1580–1585. <https://doi.org/10.1109/MIPRO.2014.6859817>
- Leroch, M., & Sirries, S. (2023). The Potential of the Digital Economy for Economic Development: The Case of Georgia. In *Progress in IS: Vol. Part F2547* (pp. 189–200). https://doi.org/10.1007/978-3-031-26451-1_12
- Li, H., & Qi, H. (2021). The Research on the Promotion Path of Digital Elements to Digital Economy. *Proceedings - 2021 International Conference on Computer Network, Electronic and Automation, ICCNEA 2021*, 299–302. <https://doi.org/10.1109/ICCNEA53019.2021.00072>
- Li, Q., & Zhao, S. (2023). The Impact of Digital Economy Development on Industrial Restructuring: Evidence from China. *Sustainability (Switzerland)*, 15(14). <https://doi.org/10.3390/su151410847>

- Li, Q., Zhong, Z., & Ge, Q. (2025). Digital finance and sustainable development of commercial banks; insights from listed commercial banks. *International Review of Financial Analysis*, 104. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.104209>
- Li, S., & Xie, N. (2025). The impact of digital finance on firms' digital Transformation: Mechanism analysis based on enterprise financing. *International Review of Economics and Finance*, 101. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104223>
- Li, X., Yu, T., & Tang, Y. (2024). Intersection of the digital economy, redundant resources, and enterprise innovation: Unveiling the significance of Firm's resource consumption in China. *Resources Policy*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2024.105240>
- Lian, Y., Chao, X., & Yuan, R. (2024). Research on the Impact of Digital Economy on Industrial Modernization. *Modern Economic Science*, 46(5), 47–61. <https://doi.org/10.20069/j.cnki.DJKX.202405005>
- Liu, H. (2011). Research on electronic commerce in lowincome countries. *Communications in Computer and Information Science*, 233 CCIS(PART 3), 116–121. https://doi.org/10.1007/978-3-642-24010-2_16
- Liu, S., & Guo, Z. (2023). Research on evaluation of development level of digital economy based on combination weighting method and improved VIKOR method. *Journal of Intelligent and Fuzzy Systems*, 44(5), 7723–7738. <https://doi.org/10.3233/JIFS-223567>
- Liu, Z. (2022). Money Supply and Demand and the Ecology of the Token Economy. In *Contributions to Economics* (pp. 131–142). https://doi.org/10.1007/978-981-16-9020-4_13
- Liu, Z., Luo, Y., Zhang, Q., & Xu, C. (2024). Research on the empowering effect of digital economy development on the green economic efficiency– empirical evidence from 285 Chinese cities. *Applied Economics*, 56(57), 7686–7700. <https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2288048>
- Lynn, T., Rosati, P., Conway, E., Curran, D., Fox, G., & O'Gorman, C. (2022). *The Digital Economy and Digital Business BT - Digital Towns: Accelerating and Measuring the Digital Transformation of Rural Societies and Economies* (T. Lynn, P. Rosati, E. Conway, D. Curran, G. Fox, & C. O'Gorman (eds.); pp. 69–89). Springer

- International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91247-5_4
- Mamedova, N., Urintsov, A., Staroverova, O., & Afanasev, M. (2019). Digital economy or manic digitalization: The choice of Russia. *CEUR Workshop Proceedings*, 2413. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85070693824&partnerID=40&md5=3a2c8db41e206a453b60703303c23e19>
- Margiansyah, D. (2020). Revisiting Indonesia's economic diplomacy in the age of disruption: Towards digital economy and innovation diplomacy. *Journal of ASEAN Studies*, 8(1), 15–39. <https://doi.org/10.21512/jas.v8i1.6433>
- Martin, N., Matt, C., Niebel, C., & Blind, K. (2019). How Data Protection Regulation Affects Startup Innovation. *Information Systems Frontiers*, 21(6), 1307–1324. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09974-2>
- Matveev, Y., Stepanova, T., & Trubetskaya, O. (2021). Complexity theory for project management in the digital economy. In *Lecture Notes in Networks and Systems* (Vol. 139, pp. 364–371). https://doi.org/10.1007/978-3-030-53277-2_44
- Meng, F., & Zhao, Y. (2022). How does digital economy affect green total factor productivity at the industry level in China: from a perspective of global value chain. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(52), 79497–79515. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21434-0>
- Mkrtchyan, T. M., Rashidov, R. R., Krutilin, A. A., & Tazhiyev, R. O. (2024). Regulation and Enforcement of Human Rights, Transparency, Data Protection, Ethics of Technology, and Data Use in the Context of Digital Transformation. In *Digital Inclusiveness: Bridging the Divide in the Digital Economy* (pp. 75–86). https://doi.org/10.1142/9789811270826_0007
- Mursitama, T. N., Karim, M. F., Natanael, K. A. C., Setiadi, N. J., Husodo, Z. A., & Mukhtar, S. (2023). Developmental state and digital infrastructure: The case of Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 2594. <https://doi.org/10.1063/5.0109898>

- Murthy, N. R. V., & Nath, R. (2009). Determinants of digital access: A global empirical analysis. *International Journal of Services and Standards*, 5(2), 95–114. <https://doi.org/10.1504/IJSS.2009.027218>
- Nadeem, M., Ali, Y., Rehman, O. U., & Saarinen, L. T. (2024). Barriers and Strategies for Digitalisation of Economy in Developing Countries: Pakistan, a Case in Point. *Journal of the Knowledge Economy*, 15(1), 4730–4749. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01158-3>
- Niebel, C. (2021). The impact of the general data protection regulation on innovation and the global political economy. *Computer Law and Security Review*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2020.105523>
- Ning, J., Yin, Q., & Yan, A. (2022). How does the digital economy promote green technology innovation by manufacturing enterprises? Evidence from China. *Frontiers in Environmental Science*, 10. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.967588>
- Niyazbekova, S. U., Moldashbayeva, L. P., Zhumatayeva, B. A., Mezentseva, T. M., & Shirshova, L. V. (2021). Digital Economy Development as an Important Factor for the Country's Economic Growth. In *Studies in Systems, Decision and Control* (Vol. 314, pp. 361–366). https://doi.org/10.1007/978-3-030-56433-9_38
- Otakuzieva, Z. (2023). The formation of the digital economy and its conceptual model. *E3S Web of Conferences*, 402. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202340208037>
- Phan, A., & Le, T. T. H. (2025). Impact of Digital Financial Product Distribution on Economic Growth: Empirical Study in Asian Countries. *Journal of Distribution Science*, 23(3), 45–54. <https://doi.org/10.15722/jds.23.03.202503.45>
- Phan, D. M., & Dinh, H. T. (2023). Digital transformation of business community in globalization: an empirical study in a typical developing country. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 3(13(123)), 98–110. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.283251>

- Pitoyo, D., Seraya, N. N., Shichiyakh, R. A., Laxmi Lydia, E., & Shankar, K. (2020). Strengthening environment resistance for improving quality growth. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, 8(3), 853–856. [https:// www. scopus. com/ inward / record. uri? eid=2-s2.0-85090563343& partnerID =40&md5 = 33b5d49ad47aaa776b26bfe3cedbc064](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85090563343&partnerID=40&md5=33b5d49ad47aaa776b26bfe3cedbc064)
- Prasetyani, D., Sangka, K. B., & Juwita, A. H. (2024). Constructing digital economy acceptance index (DEAI): A comparative analysis of developed and developing countries. *International Journal of Data and Network Science*, 8(4), 2107–2118. [https:// doi. org/ 10.5267/ j. ijdns. 2024.6.020](https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2024.6.020)
- Priya, A R S., Poonguzhali, P., Krishnaraj, R., & Suresh, V. (2021). Risk perception on adoption intention of digital economy: An integration of perceived risk theory with TAM model. *International Journal of Business Excellence*, 24(3), 360–372. [https:// doi. org/ 10.1504/ IJBEX. 2021.115844](https://doi.org/10.1504/IJBEX.2021.115844)
- Putri, S. O., Yahya, A. S., Attahira, A., Nabilasari, L. S., & Tamaela, V. (2023). DIGITAL ECONOMY GROWTH IN SINGAPORE AND THAILAND FOLLOWING THE POST-COVID-19 PANDEMIC. *Journal of Eastern European and Central Asian Research*, 10(4), 557–568. [https:// doi. org/ 10.15549/ jeecar. v10i4.1366](https://doi.org/10.15549/jeecar.v10i4.1366)
- Qiu, W., Yang, Y., Deng, X., & Li, C. (2025). Public digitalization and enterprise innovation in China's high-tech listed companies. *Applied Economics*. [https:// doi. org / 10. 1080 / 0003 6846. 2025.2456130](https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2456130)
- Quirico, O. (2023). Data Flow v. Data Protection: Achieving Cross-Broder Harmonisation via EU Horizontal Clauses. In *The European Union and the Evolving Architectures of International Economic Agreements* (pp. 271–282). [https:// doi. org / 10. 1007 / 978-981-99-2329-8_15](https://doi.org/10.1007/978-981-99-2329-8_15)
- Rasyid, M. R., Syafi'i, A., Silviano, H. G., Prasetia, A. E., & Nofirda, F. A. (2023). Implication of Innovation, Green and Digital Economy for MSME: Viera Oleh-Oleh Pekanbaru As A Case Study. *Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan*, 11(3), 1255–1262. [https:// jurnal. ibik. ac. id/ index. php/ jimkes/ article/ view/ 2267](https://jurnal.ibik.ac.id/index.php/jimkes/article/view/2267)

- Rohmy, A. M., & Nihayaty, A. I. (2023). Green Economy Policies in the Digital Transformation of Forest Management in Indonesia. *Environmental Policy and Law*, 53(4), 289–302. [https:// doi.org/10.3233/EPL-230026](https://doi.org/10.3233/EPL-230026)
- Rolando, B., & Mulyono, H. (2025). E-Commerce as a Catalyst for Digital Economy Development: A Study of Marketing Strategies and Their Impact. *Journal of Distribution Science*, 23(4), 61–79. <https://doi.org/10.15722/jds.23.04.202504.61>
- Salimyanova, I. G., Novikov, A. A., Novikova, E. V, Lushchik, I. V, Savderova, A. F., Berezina, N. V, Rudenko, L. G., & Allalyev, R. M. (2019). Economy digitalization: Information impact on market entities. *Journal of Environmental Treatment Techniques*, 7(4), 654–658. [https:// www .scopus .com/ inward/ record. uri?eid=2-s2.0- 85077295222& partnerID =40&md5 =b3d29 c8 ea1929c0016c83f033b22cfee](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077295222&partnerID=40&md5=b3d29c8ea1929c0016c83f033b22cfee)
- Schiliro, D. (2022). Digital economy and digital transformation. In *Digital Technologies for Entrepreneurship in Industry 4.0* (pp. 26–42). <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-4265-4.ch002>
- Shen, R., Li, J., & Peng, Y. (2024). Analysis of the Development Patterns and Improvement Strategies of China’s Digital Economy – Drawing Insights from Data Collected across 227 Cities in China. *Sustainability (Switzerland)*, 16(12). [https:// doi. org/ 10. 3390 /su16124974](https://doi.org/10.3390/su16124974)
- Shi, Y., & Yang, B. (2024). Study on the impact of green digital finance on low-carbon transition of energy consumption structure under multidimensional perspective-empirical evidence from China. *Energy Strategy Reviews*, 54. [https:// doi.org /10 .1016 /j.esr.2024.101445](https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101445)
- Singh, P., & Simon, S. T. (2025). Personal data monetisation model in India: Reimagining the contours of the Digital Personal Data Protection Act, 2023 through a market-oriented approach analysis. *Journal of Data Protection and Privacy*, 7(3), 292–324. <https://doi.org/10.69554/XDRR7205>
- Skouby, K. E., Sørensen, L., & Khajuria, S. (2020). Privacy and economics an introduction to the mini-track at HICSS 2020. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on*

- System Sciences*, 2020-Janua, 4366–4367. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85108166049&partnerID=40&md5=8be689c495d1907a69fe678c3c58557d>
- Sudaryana, S. H., Wirjodirdjo, B., & Windarto, A. (2024). Strategic Policy for Enhancing the Success Rate of Digital Startups in Indonesia. *2024 International Conference on Information Technology Systems and Innovation, ICITSI 2024 - Proceedings*, 62–69. <https://doi.org/10.1109/ICITSI65188.2024.10929281>
- Suhendra, I., Istikomah, N., Anwar, C. J., Supriadi, A., Wakhid, A. A., Purwanda, E., & Salim, A. (2025). Influence of the digital economy on economic growth: empirical study of a region in Indonesia. *Cogent Economics and Finance*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/23322039.2025.2457477>
- Taufick, R. D. (2021). The underdeterrence, underperformance response to privacy, data protection laws. *Technology in Society*, 67, 101752. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101752>
- TFGI Report. (2025). *Advancing Digital Sustainability in Southeast Asia Table of Contents* (Issue August).
- Tukhtabaev, J. S., Bondarskaya, O. V, Abdulxayeva, G. M., Sabirova, D. A., Mamarayimova, R. R., Ibroximova, Z. B. K., Isroilova, F. M., & Kuroloyev, D. D. U. (2022). SOCIO-ECONOMIC NECESSITY and PROSPECTS for the INTRODUCTION of the DIGITAL ECONOMY. *ACM International Conference Proceeding Series*, 159–166. <https://doi.org/10.1145/3584202.3584227>
- Vazov, R., Shvachych, G., Moroz, B., Kabak, L., Kozenkova, V., Karpova, T., & Busygin, V. (2022). Development Features and Principles of Blockchain Technologies and Real Options as the Main Components of the Digital Economy. In *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies* (Vol. 126, pp. 57–74). https://doi.org/10.1007/978-981-19-2069-1_5
- Wang, F., & Shen, S. (2024). Does the digital economy development improve or exacerbate income inequality? International evidence. *Managerial and Decision Economics*, 45(6), 4012–4038. <https://doi.org/10.1002/mde.4231>

- Wang, J., Liu, C., & Cai, Z. (2022). Digital literacy and subjective happiness of low-income groups: Evidence from rural China. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1045187>
- Wang, J., Zhao, J., Dong, K., & Dong, X. (2022). Is Financial Risk A Stumbling Block to the Development of Digital Economy? A Global Case. *Emerging Markets Finance and Trade*, 58(15), 4261–4270. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2022.2066995>
- Wang, L., & Zhao, L. (2022). Digital Economy Meets Artificial Intelligence: Forecasting Economic Conditions Based on Big Data Analytics. *Mobile Information Systems*, 2022, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2022/7014874>
- Wang, Z. (2022). Digital Finance, Financing Constraint and Enterprise Financial Risk. *Journal of Mathematics*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2882113>
- Williams, L. D. (2021). Concepts of Digital Economy and Industry 4.0 in Intelligent and information systems. *International Journal of Intelligent Networks*, 2, 122–129. <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2021.09.002>
- Xia, L., Baghaie, S., & Mohammad Sajadi, S. (2024). The digital economy: Challenges and opportunities in the new era of technology and electronic communications. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(2). <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102411>
- Xu, L., & Chen, Y. (2024). The influence of digital economy development on the employment characteristics of rural women. *Xitong Gongcheng Lilun Yu Shijian/System Engineering Theory and Practice*, 44(9), 2902–2914. <https://doi.org/10.12011/SETP2023-0756>
- Xu, Y., Tao, Y., Zhang, C., Xie, M., Li, W., & Tai, J. (2022). Review of Digital Economy Research in China: A Framework Analysis Based on Bibliometrics. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2427034>
- Xue, H. (2010). Privacy and personal data protection in China: An update for the year end 2009. *Computer Law and Security Review*, 26(3), 284–289. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2010.01.004>

- Yan, J. (2024). Data privacy regulation and cross-border e-commerce. *Empirica*, 51(4), 913–927. <https://doi.org/10.1007/s10663-024-09624-0>
- Ye, C., Huang, X., Lin, X., & Bhuiyan, M. A. (2025). Digital economy and financial development nexus: a global perspective. *Economic Change and Restructuring*, 58(3). <https://doi.org/10.1007/s10644-025-09864-5>
- You, J., Xu, X., Liao, D., & Lin, C. (2024). International comparison of the impact of digital transformation on employment. *Journal of Asian Economics*, 95, 101820. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.asieco.2024.101820>
- Zainullin, S. B., Feng, P., Nwachukwu, R. C., Zhang, Y., & Zuo, S. (2024). Impact of the Development of Digital Economy on Economic Growth and International Cooperation. In *Sustainable Civil Infrastructures: Vol. Part F3650* (pp. 195–203). https://doi.org/10.1007/978-3-031-70962-3_23
- Zaistev, V. E. (2019). Digital economy as a research object: A literature review. *Public Administration Issues*, 2019(3), 107–122. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85078426388&partnerID=40&md5=0ffa64ff0afb05309fa721d24e1798ad>
- Zhang, H., Kim, H., & Moon, S. (2025). The Effects of Data Restriction Policies and Institutions on Digital Financial Service and Trade. *Emerging Markets Finance and Trade*, 61(9), 2745–2762. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2025.2467190>
- Zhang, J. (2025). Digital economy, green finance, and economic resilience. *PLoS ONE*, 20(2 February). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314028>
- Zhang, M., & Luo, Y. T. (2022). A Systematic Literature Review on the Influence Mechanism of Digital Finance on Economic Growth. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 12(2), 95–105. <https://doi.org/10.54560/jracr.v12i2.328>
- Zhang, S. (2022). Digital Economy and Theroetical Expansion of Economic Law. *Frontiers of Law in China*, 17(3), 334–351. <https://doi.org/10.3868/s050-011-022-0037-9>

- Zhang, T., & Li, N. (2024). Measurement of the scale and development trend of digital economy core industries in China's provinces. *Procedia Computer Science*, 242, 1218–1225. [https:// doi.org /10.1016/j.procs.2024.08.155](https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.08.155)
- Zhang, Y. F., Ji, M. X., & Zheng, X. Z. (2023). Digital Economy, Agricultural Technology Innovation, and Agricultural Green Total Factor Productivity. *SAGE Open*, 13(3). [https:// doi. org/10.1177/21582440231194388](https://doi.org/10.1177/21582440231194388)
- Zhao, P., Guo, J., & Wang, Y. (2023). How Does the Digital Economy Affect Green Development?—Evidence from 284 Cities in China. *Sustainability (Switzerland)*, 15(15). [https:// doi. org /10.3390/su151511596](https://doi.org/10.3390/su151511596)
- Zhu, W. (2023). Digital economy, urban space network development and governance challenges. *World Regional Studies*, 32(11), 82–93. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1004-9479.2023.11.2021185>
- Ziyadin, S., Ermekbaeva, B., Supugaliyeva, G., & Doszhan, R. (2018). Transformation of basic indicators of socio-economic processes in the digital economy. *Proceedings of the 31st International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018: Innovation Management and Education Excellence through Vision 2020, 2009–2017*. [https:// www. scopus .com/ inward /record.uri?eid=2-s2.0-85060809472&partnerID =40&md5= 060 a4d41d210ac7ee999e3008c2656b6](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85060809472&partnerID=40&md5=060a4d41d210ac7ee999e3008c2656b6)
- Zolnierski, A. (2023). Measuring the digital economy with “digital economy” tools. In *The European Digital Economy: Drivers of Digital Transition and Economic Recovery* (pp. 27–44). <https://doi.org/10.4324/9781003450160-4>

BIODATA PENULIS



Dwita Sakuntala. Dosen tetap pada Fakultas Ilmu Sosial Program Studi Ekonomi Pembangunan Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan sejak September 2024. Alumni Doktor Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh pada tahun 2023 dengan dana beasiswa BPPDN tahun 2019. Menamatkan

SMA di SMA Negeri 1 Medan tahun 1996. Lulus S1 Ekstensi Jurusan Akuntansi di Fakultas Ekonomi Universitas Sumatera Utara, Medan pada tahun 2001, dan S2 Ilmu Ekonomi di Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan tahun 2015.

Buku dan chapter yang pernah ditulis dan publikasikan antara lain: Mengenal Pasar Saham Ramah Lingkungan, Teori Ekonomi Pembangunan: Bab 4 – Teori Pembangunan Neo Klasik, Sistem Perekonomian Indonesia: Bab 2 – Landasan Filosofis Ekonomi Indonesia, dan *Islamic Finance and Sustainability: Chapter 14 – The Role of Islamic Stock Market in Filling the Green Finance Gap in Indonesia* (Scopus). Publikasi penelitian disertasi berjudul "Causality between Green Stock Market with Monetary Policy, Global Uncertainty, and Environmental Damage in Indonesia (Scopus). Publikasi buku prosiding internasional berjudul *Contemporary Business Research in the Islamic World - Faith-Centric Consumerism? – Halal Brand Attitude and Research Agenda* (Scopus). Disamping itu, penulis juga telah mempublikasi beberapa artikel ilmiah yang bisa dilihat pada <https://scholar.google.com/citations?user=KD59xlQAAAAJ&hl=id>

E-mail: sakuntaladwita@gmail.com

BIODATA PENULIS KEDUA



Lia Nazliana Nasution merupakan dosen tetap di Program Studi S2 Magister Ekonomi Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan sejak tahun 2011 hingga sekarang. Menamatkan S1 Ekstensi Jurusan Ekonomi Pembangunan di Fakultas Ekonomi Universitas Sumatera Utara tahun 2008. Kemudian lulus S2 Magister Ekonomi Pembangunan di Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara, Medan pada tahun 2010, dan S3 Ilmu Ekonomi di Universitas Sumatera Utara, Medan tahun 2022.

Buku yang sudah diterbitkan antara lain berjudul Kajian Inklusi Sosial dan Keuangan di Indonesia, Literasi Keuangan Masyarakat Studi Kasus Desa Pahlawan Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batubara Provinsi Sumatera Utara, Studi Kelayakan Bisnis, Inovasi Trend Kekinian Industri Halal Fashion Semakin Menjamur di Indonesia, dan Pertumbuhan Ekonomi dan Tingkat Kemiskinan: Indonesia Review. Disamping itu, penulis juga telah mempublikasi beberapa artikel ilmiah yang bisa dilihat pada <https://scholar.google.com/citations?user=vH1W8F8AAAAJ&hl=id>

E-mail: lianazliana@dosen.pancabudi.ac.id

BIODATA PENULIS KETIGA



Arsyaf Tampubolon. Dosen tetap pada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Mahkota Tricom Unggul sejak tahun 2021. Merupakan alumni dari S1 Akuntansi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2001 dan S2 Program Studi Magister Ilmu Ekonomi di Pasca Sarjana Universitas Negeri Medan tahun 2015. Saat ini penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Doktor Ekonomi Syariah di Universitas Islam Negeri Sumatera Utara tahun 2024.

Sebelum menjadi dosen pernah bekerja di PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero), Tbk. tahun 2003 hingga 2021 sebagai Kepala BRI Unit, dan Supervisor Learning Administration and Operation pada BRI Corporate University Campus Medan. Saat ini penulis juga terdaftar sebagai Tutor Online (Tuton) tahun 2024 pada Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Terbuka.

Buku dan chapter yang pernah ditulis antarlain : Perekonomian Indonesia: Konsep, Tantangan, dan Prospek – Bab 2 : Sejarah Perkembangan Perekonomian Indonesia; Ilmu Ekonomi Mikro; Dasar Kewirausahaan – Bab 11; dan Bisnis Dasar Dan Etika Dalam Berbisnis – Bab 3 : Legalitas Usaha. Disamping itu, penulis juga telah mempublikasi beberapa artikel ilmiah yang bisa dilihat pada <https://scholar.google.com/citations?user=cmWs56YAAAAJ&hl=en>

E-mail: arsyaf.e@gmail.com