

BUKU PUTIH

TRANSFORMASI DIGITAL INDONESIA



BUKU PUTIH TRANSFORMASI DIGITAL INDONESIA

Copyright 2025, Dewan TIK Nasional

Disusun oleh Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi
Indonesia

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Tidak ada bagian dari buku ini yang boleh diperbanyak, dipindai,
atau didistribusikan dalam bentuk cetak maupun elektronik tanpa
izin. Mohon untuk tidak ikut serta atau mendorong pelanggaran
hak cipta yang melanggar hak penulis.

Vi+70halaman, ; 21 x 29,7 cm

Daftar Isi

Kata Sambutan	7
Tentang WANTIKNAS	8
1 Tren Transformasi Digital	11
1.1 Disrupsi Teknologi	15
1.2 Visi Indonesia Emas 2045	17
1.3 Transformasi Indonesia Untuk Visi Indonesia Emas 2045	19
1.4 Pengarusutamaan Transformasi Digital	20
2 Praktik Baik Transformasi Digital Global	21
2.1 Transformasi Digital Estonia	23
2.2 Transformasi Digital Korea Selatan	25
2.3 Transformasi Digital Inggris	27
2.4 Transformasi Digital India	29
2.5 Transformasi Digital Vietnam	31
3 Transformasi Digital Indonesia	33
3.1 Kerangka Kerja Transformasi Digital Indonesia	33
3.1.1 Strategic Goal	34
3.1.2 Strategic Objectives	36
3.1.3 Strategic Foundations	38
3.1.4 Strategic Thrust	39
3.1.5 Strategic Process	43
3.2 Tahap Transformasi Digital	45
4 Contoh Penerapan Framework Transformasi Digital:	
Kabupaten Sumedang	49
4.1 Proses Transformasi Digital Kabupaten Sumedang	50
4.2 Pelaksanaan Transformasi Digital	52
4.3 Sumedang Happy Digital Region	55
5 Lampiran	56



Kata Sambutan



Dr-Ing. Ir. Ilham Akbar Habibie, MBA, IPU

Ketua Tim Pelaksana Dewan TIK Nasional

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan YME karena atas limpahan rahmat-Nya, Buku Putih Transformasi Digital Indonesia pada akhirnya dapat kami selesaikan. Terima kasih sedalam-dalamnya kami sampaikan kepada para pemangku kepentingan yang berasal dari instansi pemerintah, dunia bisnis, akademisi, komunitas dan instansi pemerintah lainnya yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu proses penyelesaian peta jalan ini.

Sebagaimana diketahui, Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional (WANTIKNAS) merupakan lembaga multi stakeholder di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang juga berperan sebagai pelopor Transformasi Digital yang dibentuk dan diketuai langsung oleh Presiden Republik Indonesia. Berdasarkan mandat tersebut, setiap kegiatan yang dilakukan oleh WANTIKNAS selalu terkait dengan pengembangan teknologi informasi komunikasi melalui kegiatan kajian, evaluasi, koordinasi nasional, hingga memberikan rekomendasi dan persetujuan terkait program pengembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Dunia telah mengalami perubahan yang begitu pesat, saat ini hampir semua lini kehidupan telah melibatkan teknologi

digital. Termasuk di Indonesia. Kita tidak bisa menolak, melawan atau sekadar tertinggal dari arus perubahan ini jika ingin terus maju menjadi bangsa besar. Butuh rencana jangka panjang dan visi yang jauh ke depan agar Indonesia mampu memanfaatkan TIK untuk kesejahteraan rakyat.

Memang bukanlah sesuatu yang mudah untuk bisa beradaptasi dengan hal baru tapi yang pasti TIK memiliki dampak yang besar bagi kehidupan. Oleh karena itu, kita perlu melakukan Transformasi Digital agar Indonesia dapat maju di era 4.0. Dengan sinergi dan kolaborasi, kami yakin kita mampu membawa bangsa ini menjadi pemimpin di industri digital Asia.

Buku Putih Transformasi Digital Indonesia disusun dengan maksud untuk menambah referensi pemerintahan terkait arahan Presiden untuk melakukan percepatan Transformasi Digital di Indonesia. Selain itu, kami juga berharap semoga buku putih ini membawa manfaat bagi seluruh stakeholder digitalisasi di Indonesia. Kami menyadari bahwa laporan ini tidak selesai begitu saja tanpa kontribusi dari berbagai pihak. Untuk itu kami mengucapkan terima kasih yang setinggi tingginya kepada semua pihak yang turut memberikan kontribusi dalam penyelesaian dokumen Buku Putih Transformasi Digital Indonesia.

Tentang WANTIKNAS



Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional (WANTIKNAS) adalah sebuah lembaga yang dibentuk berdasarkan Keputusan Presiden dengan tujuan untuk membantu pemerintah dalam melakukan pembangunan yang memanfaatkan Teknologi Digital sebagaimana yang dimuat dalam Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2014 dan tugas tambahan dalam Kepmen PPN No.86/2021.

Lembaga ini terdiri dari para ahli dan praktisi Teknologi Digital yang berasal dari berbagai latar belakang, seperti pemerintah, akademisi, dan industri. Dengan demikian, WANTIKNAS berperan penting dalam memastikan pengembangan Teknologi Digital di Indonesia berjalan sesuai dengan arah yang telah ditetapkan oleh pemerintah, sekaligus mendorong pemanfaatan Teknologi Digital untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Tugas Wantiknas (Keppres 1 tahun 2014)



Merumuskan kebijakan umum dan arahan strategis pembangunan nasional, melalui pengembangan teknologi informasi dan komunikasi termasuk infrastruktur, aplikasi, dan konten;



Melakukan pengkajian, evaluasi, dan masukan dalam menetapkan langkah-langkah **penyelesaian permasalahan strategis** yang timbul dalam rangka pengembangan teknologi informasi dan komunikasi;



Melakukan **koordinasi nasional** dengan instansi Pemerintah Pusat/Daerah, Badan Usaha Milik Negara/Badan Usaha Milik Daerah, Dunia Usaha, Lembaga Profesional, dan masyarakat pada umumnya dalam rangka pengembangan teknologi informasi dan komunikasi serta memberdayakan masyarakat; dan



Memberikan **persetujuan** atas pelaksanaan program pengembangan teknologi informasi dan komunikasi yang bersifat lintas kementerian agar efektif dan efisien.

Tugas Wantiknas Baru (Kepmen PPN No.86)
Tugas sebagaimana dimaksud dalam Keppres 1/2014 juga dilaksanakan dalam rangka
Pengembangan Transformasi Digital

Struktur

Tim Pengarah



Ketua Presiden RI
Prabowo Subianto



Ketua Harian
Menteri PPN/Bappenas
Prof. Dr. Ir. Rachmat
Pambudy, M.S.



Wakil Ketua Harian
Menteri Koordinator
Bidang Perekonomian
Prof. Dr. (H.C.) Airlangga
Hartarto, M.MT.

Anggota:

1. Menteri Komunikasi dan Informatika;
2. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan;
3. Menteri Perindustrian;
4. Menteri Kesehatan;
5. Menteri Keuangan;
6. Menteri Riset dan Teknologi;
7. Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif; dan
8. Sekretaris Kabinet.

Tim Pelaksana



Ketua Pelaksana
WANTIKNAS
Dr.-Ing. Ir. Ilham Akbar
Habibie, MBA, IPU



Wakil Ketua Timlak
WANTIKNAS/
Wakil Menteri PPN/Wakil
Kepala BAPPENAS
Drs. Febrian Alphyanto
Ruddyard, M.A.

Sekretaris

Direktur Jenderal Sumber Daya dan Perangkat Pos dan Informatika, Kementerian Komunikasi dan Informatika;

Wakil Sekretaris I

Muhammad Andy Zaky;

Wakil Sekretaris II

Mira Tayyiba;

Anggota:

1. Deputi Bidang Koordinasi Pengembangan Wilayah dan Tata Ruang, Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian;
2. Direktur Jenderal Aplikasi Informatika, Kementerian Komunikasi dan Informatika;
3. Sekretaris Jenderal Kementerian Kesehatan;
4. Sekretaris Jenderal Kementerian Perdagangan;
5. Direktur Jenderal Anggaran, Kementerian Keuangan;
6. Sekretaris Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi;
7. Sekretaris Kementerian PPN/Sekretaris Utama Bappenas;
8. Deputi Bidang Sarana dan Prasarana, Kementerian PPN/Bappenas;
9. Kepala Pusat Data dan Informasi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;

10. Direktur Ketenagalistrikan, Telekomunikasi dan Informatika, Kementerian PPN/Bappenas;
11. Kepala Biro Perencanaan, Organisasi, dan Tata Laksana, Kementerian PPN/Bappenas;
12. Ketua Umum Masyarakat Telematika Indonesia;
13. Wakil Ketua Umum Bidang ICT dan Penyiaran, Kamar Dagang dan Industri Indonesia;
14. Andianto Haryoko;
15. Slyvia Sumarlin;
16. Indra Utoyo;
17. Hari Sungkari;
18. Garuda Sugardo;
19. Zainal A. Hasibuan;
20. Virano G. Nasution;
21. Ashwin Sasongko Sastrosubroto;
22. Rizki Sammyho Putera.



1

Tren Transformasi Digital

Dunia saat ini tengah mengalami transformasi besar dan cepat yang disebut megatren global. Transformasi ini didorong oleh kemajuan pesat teknologi digital, terutama kecerdasan buatan, serta dipercepat oleh pandemi COVID-19. Megatren ini akan membentuk tatanan hidup baru yang sangat berbeda dari sebelumnya. Ada sepuluh megatren utama yang akan dihadapi, mulai dari perubahan jumlah penduduk hingga eksplorasi ruang angkasa. Selain itu, megatren ini bisa membawa peluang besar untuk kemajuan namun juga bisa menjadi tantangan.

Tren demografi global menuju tahun 2045 menunjukkan pergeseran besar dalam struktur usia penduduk dunia. Berdasarkan proyeksi dari United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA), jumlah penduduk dunia diperkirakan mencapai sekitar **9,44 miliar** jiwa pada tahun 2045, meningkat dari 8,2 miliar pada tahun 2025. Pertumbuhan ini paling pesat terjadi di negara-negara berkembang, terutama di wilayah Asia dan Afrika. Di sisi lain, negara-negara maju seperti Jepang dan sebagian besar Eropa mengalami penurunan angka kelahiran dan peningkatan jumlah penduduk lansia, menciptakan tantangan baru dalam struktur ekonomi dan jaminan sosial mereka.

Pada tahun 2025, dunia mengalami dinamika demografi yang kompleks. Jumlah penduduk lansia (usia 65 tahun ke atas) telah mencapai lebih dari 761 juta jiwa, dan diproyeksikan akan terus bertambah hingga menyumbang lebih dari 20% dari total populasi global pada 2045. Di Asia, kelompok lansia menyumbang porsi terbesar, dengan proyeksi mencapai 55% dari populasi lansia dunia. Indonesia mencerminkan tren ini dengan peningkatan tajam dalam proporsi lansia, yang diperkirakan akan mencapai sekitar 19–20% dari total populasi pada tahun 2045 (Bappenas, 2024). Hal ini membawa konsekuensi serius terhadap sistem kesehatan, ketenagakerjaan, dan layanan jaminan sosial di negara-negara berkembang. Begitupula tren pertumbuhan kelas menengah global yang juga menjadi salah satu pendorong utama transformasi ekonomi dunia menuju tahun 2045. Berdasarkan proyeksi dari Brookings Institution, populasi kelas menengah global diperkirakan mencapai lebih dari 5,3 miliar jiwa pada tahun 2030, dan terus meningkat mendekati 8,8 miliar jiwa atau lebih dari 90% populasi dunia pada tahun 2045. Kelas menengah didefinisikan sebagai kelompok masyarakat dengan pendapatan yang cukup untuk memenuhi kebutuhan dasar dan konsumsi non-esensial seperti pendidikan tinggi, transportasi pribadi, serta layanan kesehatan berkualitas. Tren ini terutama didorong oleh

pertumbuhan ekonomi di Asia dan Afrika, yang menggeser pusat konsumsi dunia dari Barat ke Timur.

Urbanisasi juga menjadi salah satu megatren global yang terus menguat menuju tahun 2045. Menurut United Nations, pada tahun 2045 sekitar 65–

menjadi salah satu megatren strategis dunia hingga 2045, seiring meningkatnya kebutuhan energi, pangan, dan bahan baku industri di tengah pertumbuhan populasi dan industrialisasi global. Permintaan global terhadap mineral kritis seperti litium, kobalt, dan tanah jarang meningkat



Gambar 1. Megatren Dunia 2045
Sumber: Bappenas

68% populasi dunia diproyeksikan akan tinggal di wilayah perkotaan, meningkat signifikan dibandingkan sekitar 57% pada 2025. Fenomena ini terutama dipicu oleh pergeseran tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor industri dan jasa di kota-kota besar, serta meningkatnya daya tarik kota sebagai pusat pertumbuhan ekonomi, layanan pendidikan, dan kesehatan. Urbanisasi bukan hanya fenomena fisik, tetapi juga sosial, ekonomi, dan teknologi yang memengaruhi pola hidup dan struktur masyarakat secara luas.

Sementara itu, persaingan terhadap sumber daya alam (SDA) diprediksi

tajam karena transisi menuju energi bersih dan revolusi kendaraan listrik. Menurut International Energy Agency (IEA), permintaan litium diproyeksikan meningkat lebih dari 40 kali lipat pada tahun 2040 dibandingkan tahun 2020, sementara permintaan kobalt meningkat 21 kali lipat. Hal ini memperkuat dinamika geopolitik baru yang berfokus pada penguasaan rantai pasok sumber daya strategis.

Dominasi negara-negara seperti China dalam rantai pasok mineral strategis menjadi perhatian global. China menguasai lebih dari 70% produksi dan pemrosesan global tanah jarang, serta

memiliki peran besar dalam penyulingan litium dan kobalt. Ketergantungan pada negara tertentu untuk pasokan bahan baku strategis menimbulkan risiko ketahanan ekonomi dan keamanan energi, terutama di tengah ketegangan geopolitik dan kebijakan ekspor yang restriktif. Sementara itu, krisis iklim juga memperburuk tekanan terhadap SDA seperti air bersih dan lahan subur, memaksa negara-negara untuk meningkatkan efisiensi, inovasi teknologi, dan diplomasi sumber daya. Tercatat juga peranan negara-negara berkembang atau *emerging economies* akan semakin dominan dalam sistem ekonomi global menuju tahun 2045. Menurut laporan PricewaterhouseCoopers (PwC) “*The World in 2050*”, negara-negara berkembang diperkirakan akan menyumbang hingga 71% dari total output ekonomi dunia berdasarkan paritas daya beli (PPP). Negara-negara seperti Tiongkok, India, Indonesia, Brasil, dan Meksiko akan mengambil alih dominasi ekonomi dari negara-negara G7. Tiongkok diprediksi menjadi ekonomi terbesar dunia, diikuti oleh India, sementara Indonesia berpotensi menempati peringkat ke-4 global dari sisi PDB PPP pada 2045. Pergeseran ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti bonus demografi, industrialisasi yang pesat, dan kemajuan teknologi di negara-negara berkembang.

Pada tahun 2025, *emerging economies* seperti India dan Tiongkok mencatat pertumbuhan ekonomi di atas rata-rata dunia, masing-masing sekitar 6,3% dan 5,2% menurut proyeksi IMF. Sementara itu, Indonesia menunjukkan pertumbuhan sekitar 5,1%, tetap stabil meski menghadapi ketidakpastian global dan dampak pasca-pandemi. Negara-negara berkembang kini menjadi pasar konsumen terbesar, pusat pertumbuhan

teknologi baru, dan pendorong utama perdagangan dan investasi internasional. Namun, banyak dari negara ini juga menghadapi tantangan struktural seperti ketimpangan pendapatan, korupsi, dan keterbatasan infrastruktur yang harus diatasi untuk menjaga keberlanjutan pertumbuhan ekonomi mereka.

Perdagangan internasional juga akan terus menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi global hingga tahun 2045, meskipun lanskapnya mengalami transformasi besar akibat disrupsi teknologi, ketegangan geopolitik, dan perubahan preferensi konsumen. Menurut World Trade Organization (WTO), volume perdagangan barang dan jasa global diperkirakan akan tumbuh rata-rata sekitar 3,4% per tahun hingga 2045, dengan proporsi perdagangan jasa yang semakin meningkat berkat digitalisasi dan adopsi teknologi tinggi. Namun, perdagangan internasional ke depan tidak lagi hanya berbasis tarif dan kuota, melainkan sangat dipengaruhi oleh regulasi teknologi, standar keamanan siber, ketentuan lingkungan (*green trade*), dan hambatan non-tarif lainnya. Pada 2025, perdagangan global masih akan menghadapi tekanan akibat dampak jangka panjang pandemi, konflik geopolitik seperti perang Rusia–Ukraina, serta meningkatnya kecenderungan proteksionisme dari negara-negara besar. World Trade Organization (WTO) mencatat bahwa volume perdagangan barang global menurun sebesar 0,2% pada awal 2025, sementara sektor jasa tetap tumbuh sekitar 4%, didorong oleh ekspansi layanan digital, pariwisata, dan pendidikan daring. Indonesia sebagai negara berkembang dengan keterbukaan ekonomi tinggi menghadapi tantangan berupa fluktuasi harga komoditas dan ketergantungan pada

pasar ekspor tradisional, khususnya Tiongkok dan AS.

Trend ekonomi tentunya juga berdampak terhadap keuangan internasional, menuju tahun 2045 ditandai dengan pergeseran dari sistem keuangan global yang didominasi oleh satu mata uang (dolar AS) menuju sistem multipolar dengan penggunaan berbagai mata uang cadangan seperti euro, yuan Tiongkok, dan bahkan mata uang digital bank sentral (CBDC). Laporan dari International Monetary Fund (IMF) mencatat adanya penurunan persentase cadangan devisa global dalam dolar AS dari sekitar 71% pada tahun 1999 menjadi 58% pada 2022, dan tren ini terus berlanjut akibat diversifikasi aset oleh banyak negara. Selain itu, kebangkitan teknologi keuangan (fintech), stablecoin, dan inisiatif de-dollarisasi oleh kelompok seperti BRICS mempercepat transformasi ini, memunculkan tantangan dan peluang baru dalam arsitektur keuangan global.

Pada tahun 2025, sistem keuangan internasional berada di tengah transisi yang signifikan. Penggunaan yuan sebagai alat tukar internasional semakin meningkat, terutama di Asia, Afrika, dan sebagian Amerika Latin, didukung oleh skema perdagangan bilateral berbasis mata uang lokal. Sementara itu, lebih dari 130 negara tengah mengembangkan atau menguji coba central bank digital currencies (CBDC) untuk memperkuat kedaulatan moneter dan meningkatkan efisiensi transaksi lintas batas. Indonesia juga telah meluncurkan proyek Digital Rupiah (Proyek Garuda) melalui Bank Indonesia sebagai respons terhadap dinamika keuangan digital global, dengan harapan dapat memperkuat posisi rupiah dan menjaga kestabilan sistem pembayaran domestik di era digital.

Selain persoalan ekonomi, perubahan iklim merupakan salah satu megatren paling signifikan yang akan membentuk arah pembangunan global hingga tahun 2045. Menurut laporan IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), pemanasan global saat ini telah mencapai sekitar 1,1–1,2°C di atas tingkat pra-industri dan diproyeksikan dapat melampaui 1,5°C sebelum tahun 2040 jika tidak ada aksi global yang drastis. Pemanasan ini memicu peningkatan intensitas dan frekuensi bencana alam seperti banjir, kekeringan, gelombang panas, dan kebakaran hutan. Selain itu, perubahan iklim mengancam sistem pangan, air, dan kesehatan, serta dapat mendorong konflik sosial dan migrasi iklim di masa depan. Perubahan pola cuaca ekstrem juga berdampak langsung terhadap produktivitas ekonomi dan stabilitas kawasan, terutama di negara-negara tropis seperti Indonesia.

Pada tahun 2025, dunia mencatat rekor suhu global tertinggi yang menyebabkan gangguan iklim di berbagai wilayah. Organisasi Meteorologi Dunia (WMO) melaporkan bahwa Januari 2025 menjadi bulan terpanas yang pernah tercatat, dengan suhu rata-rata global mencapai 1,75°C di atas level pra-industri. Di Indonesia, dampak perubahan iklim telah terasa nyata melalui peningkatan kejadian banjir bandang, kekeringan di sentra pertanian, abrasi pesisir, dan kerentanan pulau-pulau kecil terhadap kenaikan permukaan laut. Selain itu, Indeks Risiko Iklim Global (*Global Climate Risk Index*) 2024 menempatkan Indonesia dalam 40 negara paling rentan terhadap perubahan iklim, yang menandakan perlunya mitigasi dan adaptasi yang lebih kuat.

Perubahan geopolitik menjadi salah satu megatren utama dunia yang akan sangat memengaruhi tatanan global hingga 2045. Dunia diperkirakan bergerak ke arah tatanan multipolar, dimana kekuatan besar seperti Amerika Serikat, Tiongkok, Uni Eropa, India, dan Rusia bersaing untuk pengaruh strategis, ekonomi, dan teknologi. Ketegangan geopolitik ini tidak hanya mencakup konflik militer dan ideologi, tetapi juga persaingan di bidang teknologi digital, ruang angkasa, rantai pasok energi, serta standar global dalam tata kelola data dan AI. Laporan dari RAND Corporation menyebutkan bahwa tren global hingga 2045 akan ditandai oleh fragmentasi aliansi, perang siber, dan “kompetisi dalam ketergantungan” antar negara yang saling terhubung namun berkonflik kepentingan.

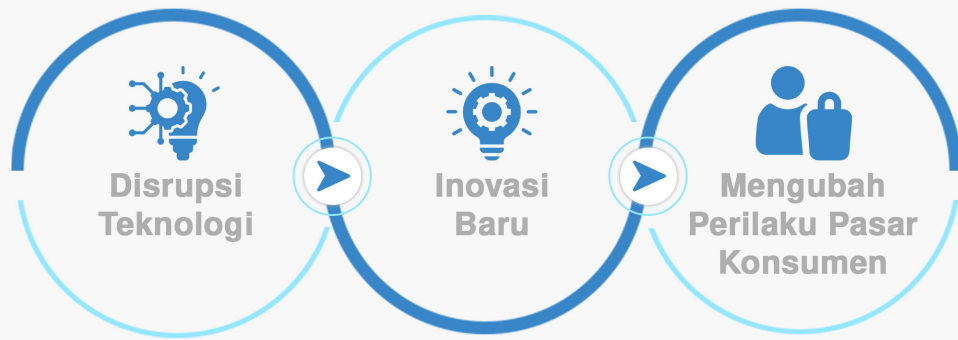
Pada tahun 2025, dunia berada dalam kondisi geopolitik yang sangat dinamis. Konflik antara Rusia dan Ukraina masih berlangsung dan menimbulkan ketegangan antara NATO dan Rusia, sementara ketegangan antara Amerika Serikat dan Tiongkok meningkat, terutama terkait isu Taiwan, Laut Cina Selatan, serta dominasi teknologi semikonduktor dan AI. Negara-negara

di kawasan Indo-Pasifik, termasuk Indonesia, berada di posisi strategis dan berpotensi menjadi medan tarik-menarik kepentingan kekuatan besar. Sementara itu, krisis global seperti pandemi, perubahan iklim, dan disrupsi rantai pasok membuat negara-negara semakin berupaya memperkuat ketahanan nasional dan otonomi strategis mereka. Terakhir, tren teknologi yang menjadi pendorong utama perubahan global menuju tahun 2045. Perkembangan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), komputasi kuantum, bioteknologi, *Internet of Things* (IoT), *blockchain*, dan robotika telah mengubah cara manusia hidup, bekerja, dan berinteraksi. Menurut laporan *Future of Jobs 2023* dari World Economic Forum, adopsi teknologi canggih akan menciptakan lebih dari 69 juta pekerjaan baru secara global, tetapi juga menghilangkan sekitar 83 juta pekerjaan tradisional, sehingga menuntut peningkatan keterampilan digital dan adaptabilitas tenaga kerja. Pada tahun 2045, integrasi teknologi diproyeksikan menciptakan ekosistem digital yang mendalam, di mana sistem otonom, AI generatif, dan platform berbasis data akan menjadi tulang punggung ekonomi, pemerintahan, dan layanan publik.

1.1 Disrupsi Teknologi

Pada tahun 2025, dunia menyaksikan ledakan adopsi teknologi berbasis AI generatif, termasuk dalam sektor pendidikan, kesehatan, manufaktur, hingga pemerintahan. Teknologi seperti ChatGPT, Gemini, dan Copilot telah digunakan oleh lebih dari 1 miliar pengguna secara global. Selain itu, jumlah perangkat IoT yang

kepercayaan terhadap potensi digital Indonesia, yang memiliki lebih dari 3,1 juta pengembang aktif di GitHub, menjadikannya komunitas pengembang terbesar ketiga di Asia-Pasifik setelah India dan Tiongkok. Selain itu, penetrasi internet di Indonesia mencapai 77% dari populasi, dengan 212 juta pengguna internet dan 167 juta pengguna media



Gambar 2. Disrupsi Teknologi
Sumber: Bappenas

terkoneksi diperkirakan mencapai 27 miliar unit, dan teknologi 5G telah diimplementasikan di lebih dari 100 negara, mempercepat transformasi digital global. Di Indonesia, transformasi digital diperkuat melalui Program “*Indonesia Digital 2045*” dengan fokus pada literasi digital, digitalisasi UMKM, dan pemanfaatan AI dalam sektor publik dan layanan dasar.

Dalam dua tahun terakhir, Indonesia juga mengalami percepatan disrupsi teknologi yang signifikan, ditandai dengan meningkatnya investasi dan adopsi teknologi digital. Pada April 2024, Microsoft mengumumkan investasi sebesar USD 1,7 miliar untuk infrastruktur *cloud* dan kecerdasan buatan (AI) di Indonesia, termasuk pelatihan AI bagi 840.000 orang. Langkah ini mencerminkan

sosial pada tahun 2023, menunjukkan adopsi teknologi digital yang luas di masyarakat .

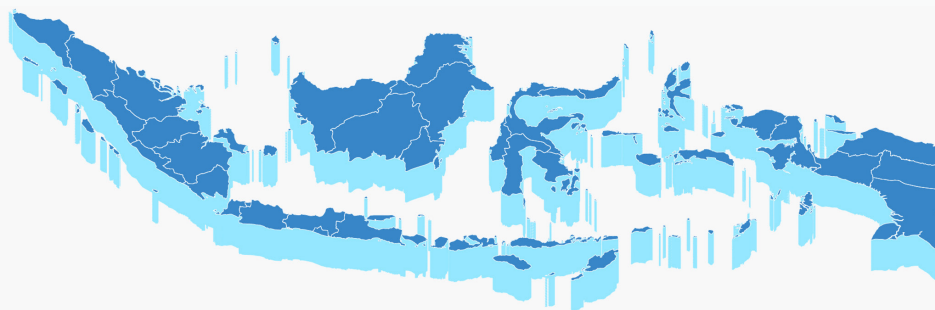
Transformasi digital Indonesia menunjukkan korelasi erat dengan pertumbuhan ekonomi nasional. Pemerintah memproyeksikan bahwa pemanfaatan AI dapat menyumbang sekitar 12% terhadap PDB nasional, atau sekitar USD 366 miliar pada tahun 2030 . Dengan dukungan infrastruktur yang semakin merata dan peningkatan kompetensi digital masyarakat, Indonesia berada pada jalur yang tepat menuju visi “*Indonesia Emas 2045*”. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital dan kebutuhan akan 9 juta talenta digital hingga 2030 tetap harus diatasi untuk memastikan transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan .

1.2 Visi Indonesia Emas 2045

Cita-cita besar Indonesia Emas 2045 sebagai Negara Kesatuan Republik Indonesia yang Bersatu, Berdaulat, Maju, dan Berkelanjutan termuat dalam Undang-Undang Nomor 59 Tahun 2024 tentang RPJPN Tahun 2025–2045. Penyusunan RPJPN dimulai dengan landasan pemikiran bahwa Visi Bernegara Indonesia dalam Pembukaan UUD 1945 adalah acuan utama dalam setiap Pembangunan Indonesia. Selanjutnya sesuai dengan aturan perundangan, RPJMN Tahun 2025–2029 disusun dengan mengintegrasikan kebijakan RPJPN Tahun 2025–2045 dengan Visi, Misi, dan Program Presiden yang kemudian dijabarkan menjadi Visi Indonesia Emas 2045. Visi

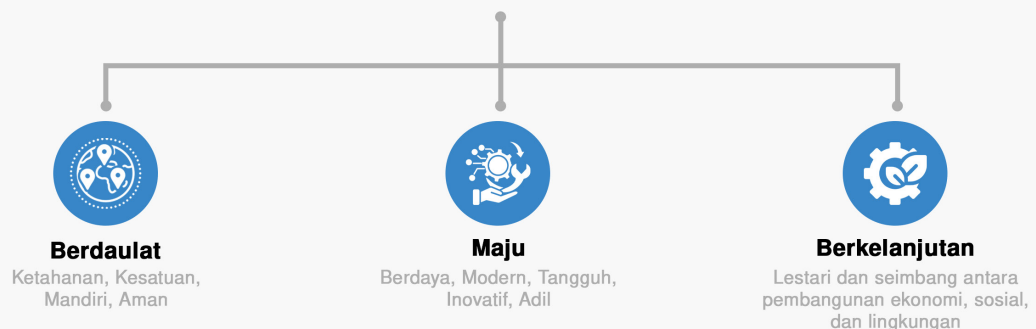
ini diterjemahkan ke dalam visi Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025–2045 sebagai Negara Kesatuan Republik Indonesia yang Berdaulat, Maju, dan Berkelanjutan.

Penentuan visi ini berlandaskan pada kekuatan modal dasar yang dimiliki Indonesia, meliputi kependudukan, modal sosial dan budaya, kekayaan alam, dan kekuatan maritim; perkembangan megatren global; dan pencapaian pembangunan periode sebelumnya. Negara Kesatuan Republik Indonesia merupakan negara kepulauan besar yang terletak di antara dua samudera besar, yaitu Samudera Hindia dan Samudera Pasifik. Indonesia akan



Negara Kesatuan Republik Indonesia

Negara kepulauan yang memiliki ciri nusantara serta memiliki ketangguhan politik, ekonomi, keamanan nasional, dan budaya/peradaban bahari sebagai poros maritim dunia.



Gambar 3. Visi Indonesia 2045
Sumber: Bappenas

menjadi negara tangguh pada tahun 2045, yang memiliki kekuatan geopolitik, militer, dan geoekonomi serta peradaban maritim yang besar di kancah dunia.

Berangkat dari visi yang telah dijelaskan sebelumnya, untuk mewujudkan Indonesia Emas 2045 ditetapkan

Lingkungan serta Kesenambungan Pembangunan.

Untuk mewujudkan kedelapan misi agenda Pembangunan tersebut, Indonesia harus mengubah pendekatan yang dilakukan dengan memperkuat transformasi menyeluruh di berbagai



Gambar 4. 17 Arah (Tujuan) Pembangunan Indonesia Emas
Sumber: Bappenas

delapan misi (agenda) pembangunan, terdiri atas: Transformasi Sosial; Transformasi Ekonomi; dan Transformasi Tata Kelola; yang ditopang oleh dua agenda Landasan Transformasi, yaitu: Supremasi Hukum, Stabilitas, dan Kepemimpinan Indonesia; dan Ketahanan Sosial Budaya dan Ekologi; yang diimplementasikan secara menyeluruh melalui tiga agenda Kerangka Implementasi Transformasi, Pembangunan Kewilayahan yang Merata dan Berkeadilan; Sarana dan Prasarana yang Berkualitas dan Ramah

bidang Pembangunan. Transformasi ini penting untuk mewujudkan Pembangunan yang kompetitif, didorong oleh peningkatan produktivitas yang inklusif dan berkelanjutan. Transformasi menyeluruh tersebut kemudian dijabarkan dalam 17 Arah Pembangunan yang di dalamnya meliputi Transformasi Sosial, Transformasi Ekonomi dimana Transformasi Digital menjadi bagian dari misi kedua dan Transformasi Tata Kelola. Ketiga transformasi tersebut adalah kunci percepatan Indonesia Emas 2045,

pada dasarnya pembangunan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sebagai pendorong Transformasi Sosial bertujuan untuk memastikan manusia sebagai tujuan pembangunan dapat menjadi manusia Indonesia yang unggul sekaligus berperan dalam melaksanakan transformasi tersebut.

Adapun transformasi ekonomi yang merupakan faktor penting untuk meningkatkan produktivitas perekonomian secara keseluruhan agar Indonesia menjadi negara berpendapatan menengah dan menjadi

negara maju. Sementara melalui Transformasi Tata Kelola akan menjamin terlaksananya transformasi sosial dan transformasi ekonomi dan terciptanya pelayanan publik yg berkualitas maupun tata Kelola pemerintah. Transformasi digital menjadi penopang atau pendorong utama semua transformasi yang dilakukan untuk menuju Indonesia Emas 2045, namun dalam hal ini transformasi digital terlihat sangat signifikan terlihat melalui transformasi ekonomi karena kemajuan teknologi merupakan salah satu perubahan besar yang berpengaruh terhadap Pembangunan ekonomi Indonesia.

1.3 Transformasi Indonesia Untuk Visi Indonesia Emas 2045

Untuk mencapai Visi Indonesia Emas 2045, langkah reformasi saja tidak cukup, perlu diperkuat dengan transformasi yang dilakukan di berbagai sektor. Transformasi yang menyeluruh tersebut meliputi Transformasi Sosial, Transformasi Ekonomi dan Transformasi Tata Kelola. Transformasi sosial bertujuan untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia pada seluruh siklus hidup dan menciptakan masyarakat yang sejahtera, adil dan kohesif Transformasi ekonomi merupakan titik penting untuk mendukung produktivitas perekonomian. Kemudian Transformasi Tata Kelola yang akan menjamin terlaksananya Transformasi Sosial dan Transformasi Ekonomi. Ketiga transformasi ini saling terkait dan saling memengaruhi dimana teknologi menjadi pendorong utama keberhasilan Transformasi Indonesia. Melalui transformasi Ekonomi secara bertahap akan mengubah struktur

ekonomi melalui berbagai kebijakan pemerintah dan reformasi struktural, termasuk pengembangan sektor ekonomi di sektor industri manufaktur dan pertanian, penerapan transformasi hijau dan biru, penerapan teknologi informasi, investasi besar dalam riset dan inovasi serta didukung pembangunan infrastruktur.

Melalui Visi Indonesia Emas 2045, telah menciptakan lima sasaran utama. Berdasarkan sasaran utama tersebut, dalam transformasi ekonomi terdapat sasaran besar yang harus dicapai oleh Indonesia dalam rangka mengejar ketertinggalan untuk menjadi negara berpendapatan tinggi melalui pencapaian pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, menciptakan *Middle Class Income* dan melakukan transisi energi dengan bauran Energi Baru Terbarukan (EBT).

Tujuan dari transformasi ekonomi adalah mengubah struktur dan arah pertumbuhan ekonomi agar lebih efisien, inklusif, dan berdaya saing tinggi. Untuk mencapai tujuan tersebut, transformasi

digital menjadi syarat mutlak karena memberikan fondasi teknologi dan inovasi yang dibutuhkan dalam menghadapi tantangan dan dinamika global.

1.4 Pengarusutamaan Transformasi Digital

Transformasi ekonomi memerlukan pengarusutamaan transformasi digital melalui pengembangan super platform, percepatan transformasi digital, dan produksi talenta digital. Transformasi digital tersebut mengacu pada enam pemenuhan kewajiban menuju transformasi digital yang adaptif, inklusif, memberdayakan, berdaulat, dan berkelanjutan berkelanjutan yaitu terkait regulasi dan institusi, pembangunan sumber daya manusia yang di dalamnya termasuk pendidikan dan pelatihan, infrastruktur digital dan teknologi, keterpaduan data (*data enablement*), modal investasi teknologi (*financing technologies*), serta riset

dan inovasi. Sinergitas enam prasyarat tersebut perlu diciptakan sebagai tolak ukur terbangunnya ekosistem digital tangguh dan berdaulat pada tahun 2045 dengan penyelenggaraan konsep dasar dalam membangun ekosistem transformasi digital yang adaptif melalui *Super Platform Digital Indonesia* merupakan strategi kebijakan nasional dalam menghadapi disrupsi di era *Hyper Digital*. Strategi ini mencakup pembentukan regulasi dan institusi yang menjadi landasan kepastian hukum dalam pengembangan transformasi digital, yang meliputi aspek kelembagaan, infrastruktur, sumber daya manusia (SDM), pemanfaatan teknologi, serta riset dan inovasi digital.

2

Praktik Baik Transformasi Digital Global

Transformasi digital telah menjadi denyut nadi perkembangan global di berbagai sektor, mulai dari pemerintahan, bisnis, pendidikan, hingga kehidupan sosial masyarakat. Fenomena ini bukan sekadar pergeseran dari sistem analog ke digital, tetapi sebuah lompatan paradigma yang mengubah cara manusia bekerja, berinteraksi, dan membangun peradaban. Tren transformasi digital yang melanda dunia saat ini mencerminkan respons atas dinamika zaman yang ditandai oleh percepatan teknologi, tuntutan efisiensi, serta kebutuhan adaptasi terhadap kompleksitas global.

Salah satu pendorong utama transformasi digital adalah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat, seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), *big data*, *cloud computing*, hingga *blockchain*. Keberadaan teknologi-teknologi ini memungkinkan proses kerja yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Dunia industri, misalnya, memanfaatkan otomasi dan AI untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi biaya operasional. Sektor pelayanan publik mengadopsi sistem digital guna meningkatkan aksesibilitas dan transparansi. Sementara itu, di bidang pendidikan, pembelajaran daring menjadi norma baru yang melampaui batas geografis dan waktu.

Transformasi ini juga menjadi respons terhadap perubahan perilaku masyarakat global yang semakin mengedepankan kecepatan, kenyamanan, dan personalisasi layanan. Masyarakat kini terbiasa dengan layanan instan, seperti transaksi keuangan digital, belanja daring, konsultasi kesehatan virtual, hingga administrasi pemerintahan berbasis aplikasi. Perubahan ini menuntut lembaga dan organisasi untuk berpikir ulang terhadap struktur, strategi, dan model layanannya agar tetap relevan dan kompetitif. Langkah-langkah yang dilakukan oleh berbagai negara dan institusi dalam menghadapi transformasi digital pun beragam. Beberapa negara maju telah menyusun peta jalan nasional transformasi digital, yang mencakup pembangunan infrastruktur digital, peningkatan literasi digital masyarakat, reformasi regulasi, dan dukungan terhadap inovasi digital di sektor swasta. Pemerintah juga mengembangkan sistem layanan publik berbasis digital seperti *e-Government*, *e-Health*, dan *e-Education* sebagai bentuk pelayanan yang efisien dan terbuka. Keberhasilan dari negara-negara yang melakukan transformasi digital patut menjadi acuan bagi Indonesia.

Transformasi digital di berbagai negara maju menunjukkan bahwa keberhasilan tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi, tetapi juga oleh adanya fondasi strategis dan arsitektur kebijakan

yang kuat. Di Estonia, keberadaan *X-Road* menjadi pilar utama yang memungkinkan interoperabilitas data antar lembaga secara aman, efisien, dan terstandar. Dengan pendekatan ini, layanan publik bisa saling terhubung tanpa perlu menyimpan ulang data, menerapkan prinsip “*once-only*” yang meringankan beban administratif bagi warga. Sistem ini tidak hanya mempercepat pelayanan, tetapi juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas publik, sekaligus menjadi model *open-source* yang diadopsi secara internasional.

Sementara itu, Inggris membangun kekuatan transformasi digitalnya melalui Government Digital Service (GDS) yang sukses menghadirkan portal GOV.UK sebagai pintu masuk tunggal layanan publik. GDS menekankan pendekatan berbasis kebutuhan pengguna dan efisiensi birokrasi, menjadikannya acuan global dalam tata kelola layanan digital. Keberhasilan ini juga melahirkan inovasi lanjutan seperti *One Login* dan *Digital Identity Framework*, yang memperkuat integrasi dan keamanan layanan digital di seluruh lini pemerintahan.

Korea Selatan mengambil jalur strategis jangka panjang melalui *e-Government Master Plan*, yang membangun infrastruktur digital, regulasi, serta budaya kerja baru dalam birokrasi. Berbagai program seperti *GOV24*, *MyData*, dan *e-People* muncul dari kerangka induk ini.

India juga menempatkan kerangka strategis sebagai fondasi melalui *Digital India Programme*, yang

mengintegrasikan berbagai inisiatif digital seperti *Aadhaar*, *India Stack*, dan *DigiLocker* dalam satu visi besar menuju inklusi digital nasional. Dengan mendorong pembangunan infrastruktur, literasi digital, serta partisipasi ekonomi digital hingga ke pedesaan, program ini menjadikan transformasi digital sebagai alat pemberdayaan rakyat secara luas.

Di kawasan ASEAN, Vietnam menunjukkan pendekatan serupa melalui *National Digital Transformation Program to 2025*, yang mengarahkan pembangunan digital secara holistik mencakup pemerintahan, ekonomi, dan masyarakat digital. Dengan visi menjadikan Vietnam sebagai negara digital yang berdaya saing tinggi, program ini menjadi kerangka kerja utama bagi inisiatif seperti *VNeID*, portal layanan publik, dan strategi literasi digital nasional.

Melihat praktik terbaik dari negara-negara tersebut, Indonesia perlu membangun fondasi transformasi digital yang kokoh melalui kerangka nasional terpadu yang mencakup interoperabilitas data, layanan publik terintegrasi, infrastruktur digital yang merata, serta tata kelola digital yang adaptif dan partisipatif. Penerapan arsitektur interoperabilitas nasional seperti *X-Road*, penguatan portal layanan satu pintu seperti GOV.UK, dan integrasi identitas digital seperti *Aadhaar* atau *VNeID* dapat menjadi arah strategis Indonesia untuk mempercepat digitalisasi yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan.

2.1 Transformasi Digital Estonia

Transformasi digital Estonia dimulai awal 2000-an untuk mempercepat modernisasi pasca warisan Soviet, dengan menghadirkan e-Identity (e-ID) yang memungkinkan autentikasi, tanda tangan digital, dan akses cepat ke hampir 99% layanan publik seperti kesehatan, pendidikan, dan keuangan. Keamanan pertukaran data dijamin melalui platform X-Road yang mengintegrasikan berbagai lembaga pemerintah dan sektor swasta secara aman dan real-time. Sistem ini membuat layanan publik lebih efisien, transparan, dan minim birokrasi, sekaligus memungkinkan warga menandatangani dokumen, mengajukan pajak, hingga memberikan suara secara digital.

Transformasi digital di Estonia merupakan contoh nyata keberhasilan sebuah negara dalam mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam berbagai aspek kehidupan bernegara dan bermasyarakat. Estonia ingin memanfaatkan teknologi untuk melompati ketertinggalan dari negara-negara Barat. Keputusan untuk membangun infrastruktur digital dilakukan pada saat negara masih berusaha melepaskan diri dari sistem warisan Soviet yang dianggap ketinggalan zaman. Transformasi ini dimulai secara intensif pada awal 2000-an sebagai bagian dari strategi untuk mempercepat modernisasi negara dengan memperkenalkan *e-Identity* (e-ID) dimana sistem identitas digital yang memungkinkan autentikasi, tanda

tangan digital, dan akses ke layanan publik dan swasta. Dalam penerapannya sudah hampir 99% semua layanan publik di Estonia sudah dapat diakses secara online seperti layanan kesehatan, pendidikan, dan keuangan dengan cepat dan aman. Sistem ini menjadikan kehidupan sehari-hari lebih efisien, transparan, dan bebas birokrasi yang rumit.

Selain itu, hal lain yang perlu diperhatikan dalam transformasi digital yang dilakukan di Estonia adalah menjamin keamanan dalam pertukaran data yang didukung dengan pengembangan platform *X-Road* merupakan platform interoperabilitas yang memungkinkan pertukaran data yang aman dan memungkinkan integrasi antara berbagai lembaga pemerintah dan sektor swasta, sementara *Digital ID* memberi warga akses ke layanan publik secara digital, termasuk menandatangani dokumen, mengajukan pajak, dan memberikan suara dalam pemilu. Lebih dari 1.000 organisasi publik dan swasta menggunakan *X-Road* untuk bertukar data secara *real-time*. Dengan pendekatan ini, data tidak hanya lebih akurat dan terkini, tetapi juga lebih aman karena kontrol akses dan audit digital diterapkan secara ketat. Hasilnya adalah efisiensi yang signifikan dalam proses administrasi dan pelayanan publik.

Estonia juga membuka pintu digitalnya bagi dunia melalui program *e-Residency*, yang memungkinkan non-warga negara untuk menjadi penduduk digital Estonia. Program ini memungkinkan individu dari seluruh dunia untuk mendirikan dan mengelola bisnis berbasis digital di dalam kerangka hukum Estonia, tanpa harus tinggal secara fisik di

negara tersebut. Selain itu, layanan pemerintahan seperti pengisian pajak, pendaftaran bisnis, layanan kesehatan, dan pencatatan kependudukan telah sepenuhnya diakses secara daring, dengan proses yang dirancang seefisien mungkin—misalnya, pengisian pajak hanya memerlukan waktu 3–5 menit sebagai bagian dari program *e-Government Services*. Kombinasi inisiatif ini menjadikan Estonia sebagai pelopor global dalam penerapan pemerintahan digital yang inklusif dan berorientasi masa depan.

Keberhasilan transformasi digital di Estonia tidak terlepas dari upaya penguatan yang konsisten dan terstruktur, baik dari sisi regulasi, infrastruktur, maupun literasi digital masyarakat. Pemerintah Estonia secara aktif mendorong kolaborasi antara sektor publik dan swasta, membangun kerangka hukum yang mendukung inovasi digital, serta menjamin keamanan dan privasi data melalui sistem enkripsi yang canggih. Sejak awal, Estonia menyadari bahwa landasan hukum adalah kunci utama dalam membangun kepercayaan dan keberlanjutan sistem digital. Pada tahun 2014, diterbitkan *e-Residency Regulation*, Estonia membuka akses digital kepada dunia, memungkinkan lebih dari 100.000 warga global dari lebih dari 170 negara untuk menjadi penduduk digital dan menjalankan bisnis lintas batas tanpa harus tinggal di Estonia. Untuk menjaga keamanan ekosistem digital tersebut, *Cybersecurity Act* tahun 2018 mengharuskan seluruh penyedia layanan penting menerapkan langkah-langkah perlindungan siber yang ketat, serta membentuk Estonian Information System Authority (RIA) sebagai otoritas keamanan digital nasional. Langkah ini memperkuat posisi Estonia sebagai salah satu negara dengan sistem keamanan digital paling

matang di dunia. Perlindungan data pribadi pun tak luput dari perhatian, dengan diperbarunya *Personal Data Protection Act* (PDPA) pada 2019 agar selaras dengan regulasi GDPR Uni Eropa, memastikan pemrosesan data digital berlangsung secara etis dan aman.

Pada tahun 2000, Estonia menjadi negara pertama di dunia yang melegalkan tanda tangan digital melalui *Digital Signatures Act* yang menjelaskan bahwa tanda tangan digital di akui secara sah dan setara dengan tanda tangan tulisan tangan dan menjadi dasar dari penggunaan e-ID dalam transaksi legal, administratif dan bisnis. Setahun kemudian, *Public Information Act* mengukuhkan prinsip transparansi pemerintahan dengan mewajibkan lembaga publik menyediakan informasi secara terbuka dan digital, menjadi dasar dari sistem open data yang saat ini dinikmati masyarakat Estonia. Estonia juga mendorong digitalisasi pemerintahan secara menyeluruh melalui *e-Government Act*, yang mewajibkan semua lembaga negara untuk menyediakan layanan publik melalui platform digital serta mengintegrasikan sistemnya lewat platform *X-Road*.

Visi jangka panjang Estonia tertuang dalam *Estonian Information Society Development Plan (ISDP) 2020–2030*, yang menargetkan Estonia sebagai “masyarakat digital paling maju” dengan fokus pada konektivitas, interoperabilitas, inovasi, literasi digital, dan kepercayaan publik. Dengan pendekatan regulasi yang progresif dan komprehensif, Estonia bukan hanya membangun layanan digital yang efisien, tetapi juga menciptakan ekosistem digital global yang inklusif, aman, dan berkelanjutan.

2.2 Transformasi Digital Korea Selatan

Sejak awal 2000-an, Korea Selatan berinvestasi besar pada jaringan broadband dan mobile hingga mencapai penetrasi internet tertinggi di dunia (96%+) dan salah satu jaringan 5G tercepat, memastikan pemerataan digital bahkan di pedesaan. Pada 2020, pemerintah meluncurkan Digital New Deal (2020–2025) untuk mempercepat transformasi menuju ekonomi digital dan hijau melalui inisiatif seperti smart government, integrasi AI, ekonomi data, digital twin, dan layanan tanpa kontak. Transformasi ini diperkuat dengan e-government services seperti e-tax, KONEPS, e-health, dan Minwon24, yang mengantarkan Korea Selatan meraih peringkat pertama Global e-Government Index PBB pada 2010 dan 2020.

Korea melakukan transformasi digital dengan meluncurkan Strategi Digital Korea yang bertujuan untuk memimpin di era digital. Korea Selatan merupakan salah satu negara terdepan dalam implementasi transformasi digital secara menyeluruh. Salah satu pilar utamanya adalah pengembangan infrastruktur digital yang luar biasa. Sejak awal tahun 2000-an, pemerintah Korea Selatan telah melakukan investasi besar dalam jaringan *broadband* dan *mobile network*, menjadikan negara ini memiliki tingkat penetrasi internet tertinggi di dunia—lebih dari 96%—serta salah satu jaringan 5G tercepat dan terluas secara global. Bahkan di daerah pedesaan, pemerintah memastikan akses terhadap internet berkecepatan tinggi,

menciptakan pemerataan digital dan membuka peluang ekonomi berbasis teknologi di seluruh penjuru negeri. Sebagai respons terhadap dampak pandemi COVID-19, Korea Selatan meluncurkan program *Digital New Deal* (2020–2025) sebagai strategi nasional untuk mendorong pemulihan ekonomi sekaligus mempercepat transformasi ke arah ekonomi digital dan hijau. Program ini mencakup sejumlah inisiatif penting seperti pengembangan layanan pemerintah pintar (*smart government*), integrasi kecerdasan buatan (AI), penguatan ekonomi data dan *digital twin*, serta perluasan industri layanan tanpa kontak. Melalui program ini, Korea Selatan mendorong inovasi digital dalam berbagai sektor sekaligus menciptakan lapangan kerja baru di era ekonomi digital.

Korea Selatan juga telah berhasil mentransformasi layanan publik melalui implementasi *e-government services*. Layanan seperti *e-tax*, *sistem e-procurement KONEPS*, *e-health*, *e-residency*, dan portal warga *Minwon24* telah mempermudah interaksi masyarakat dengan pemerintah. Hasil dari inisiatif ini sangat signifikan, Korea Selatan berhasil menempati peringkat pertama dalam *Global e-Government Index* dari PBB pada tahun 2010 dan 2020. Keberhasilan ini mencerminkan efisiensi administrasi publik, transparansi, serta peningkatan kepuasan warga terhadap pelayanan pemerintah.

Di bidang pengelolaan perkotaan, Korea Selatan mengembangkan proyek *Smart City* di beberapa wilayah seperti Songdo dan Sejong. Kota-kota ini dilengkapi dengan teknologi seperti sensor, *Internet*

of Things (IoT), dan *big data* untuk mengelola infrastruktur kota secara *real-time*. Pengelolaan air, transportasi, energi, dan keamanan dilakukan secara digital, menghasilkan efisiensi tinggi serta kualitas hidup yang lebih baik bagi penduduk. Konsep *smart city* yang diterapkan di Korea kini menjadi model internasional bagi negara-negara lain yang ingin mengembangkan kota berkelanjutan berbasis teknologi.

Dalam upaya memperkuat ekonomi berbasis data dan kecerdasan buatan, pemerintah Korea Selatan meluncurkan *Data Dam Project*—sebuah inisiatif nasional untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menyediakan data publik secara luas untuk mendukung inovasi AI. Proyek ini juga didukung dengan pengembangan *AI Hub* dan investasi dalam produksi semikonduktor AI lokal, menjadikan Korea Selatan sebagai salah satu pusat teknologi AI terkemuka di dunia. Program ini telah mendorong pertumbuhan signifikan dalam ekosistem teknologi, mendukung pengembangan startup AI, dan memperkuat daya saing industri teknologi tinggi secara global.

Transformasi digital Korea Selatan merupakan hasil dari perencanaan strategis yang kuat, dengan regulasi sebagai pilar utama yang mendorong kemajuan teknologi di berbagai sektor. Fondasi awal dibangun melalui *Electronic Government Act (2001)*, yang menjadi tonggak digitalisasi layanan publik dan memungkinkan interoperabilitas antar lembaga pemerintahan. Regulasi ini mewujudkan sistem *e-government* yang efisien, transparan, dan mudah diakses masyarakat. Seiring meningkatnya penggunaan data, pemerintah merespons dengan *Personal*

Information Protection Act (PIPA) pada 2011 yang diperkuat pada 2020, membentuk Personal Information Protection Commission (PIPC) untuk melindungi privasi warga dan menindak pelanggaran data.

Transformasi industri pun mendapat dorongan melalui *Industrial Digital Transformation Promotion Act (2022)*, yang mendorong integrasi teknologi cerdas dalam manufaktur dan layanan, serta membuka kolaborasi erat antara pemerintah dan sektor swasta. Pandemi COVID-19 justru menjadi momentum akselerasi digital lewat inisiatif Digital New Deal (2020–2025), dengan investasi sebesar 58,2 triliun KRW untuk membangun infrastruktur digital, pengembangan AI, dan penciptaan lebih dari 900.000 lapangan kerja. Demi menjaga persaingan pasar yang sehat, *Monopoly Regulation and Fair Trade Act* diperkuat untuk mengawasi dominasi platform digital besar melalui Korea Fair Trade Commission (KFTC). Di sisi layanan publik, *Digital Government Master Plan (2021–2025)* menggariskan arah strategis untuk menyediakan layanan berbasis AI, memperkuat keamanan siber, dan menjamin inklusivitas digital bagi seluruh warga. Terakhir, pembentukan National Artificial Intelligence Committee pada 2024 menandai langkah serius Korea Selatan dalam memimpin pengembangan AI secara global, termasuk mendukung inisiatif semikonduktor AI dengan investasi sebesar 9,4 triliun KRW hingga 2027. Semua regulasi ini secara sinergis menjadikan Korea Selatan sebagai contoh nyata keberhasilan transformasi digital yang terstruktur, inklusif, dan berkelanjutan.

2.3 Transformasi Digital Inggris

Sejak 2011, Inggris melalui GDS meluncurkan GOV.UK untuk menyatukan layanan publik dalam satu portal efisien. Program G-Cloud dan Digital Marketplace mempercepat adopsi teknologi, dengan 80% kontrak jatuh ke UKM. Sistem One Login memudahkan akses layanan, mengurangi duplikasi data, dan meningkatkan keamanan.

Transformasi digital di Inggris telah menjadi model global dalam bagaimana pemerintahan dapat mengadopsi teknologi untuk menciptakan layanan publik yang lebih efisien, transparan, dan berorientasi pada kebutuhan masyarakat. Sejak dibentuknya Government Digital Service (GDS) pada April 2011, Inggris mengambil langkah strategis dalam merombak infrastruktur layanan pemerintah. GDS menjadi penggerak utama di balik peluncuran GOV.UK, platform digital terpadu yang menyatukan ribuan situs web pemerintah ke dalam satu portal yang mudah diakses. Dengan prinsip desain yang berfokus pada pengguna, GOV.UK berhasil menyederhanakan pengalaman publik dalam mengakses informasi dan layanan pemerintah, sekaligus menghemat miliaran poundsterling dalam biaya operasional.

Dalam rangka mempercepat adopsi teknologi oleh lembaga-lembaga publik, Inggris meluncurkan program *G-Cloud* dan *Digital Marketplace*. *G-Cloud* memberikan kemudahan bagi instansi pemerintah untuk mengakses layanan komputasi awan dari berbagai penyedia

tanpa harus melalui proses tender konvensional yang memakan waktu dan biaya. Melalui *Digital Marketplace*, ribuan organisasi, termasuk UKM, dapat menawarkan solusi digital secara terbuka kepada sektor publik. Dampaknya sangat signifikan: lebih dari 80% kontrak *G-Cloud* telah diberikan kepada UKM, mendorong inovasi dan persaingan sehat di sektor teknologi serta menciptakan ekosistem digital yang lebih terbuka dan inklusif.

Transformasi juga menyentuh sisi aksesibilitas melalui peluncuran sistem *One Login*, sebuah platform autentikasi tunggal yang memungkinkan warga mengakses berbagai layanan pemerintah dengan satu identitas digital. Sebelumnya, pengguna harus membuat akun berbeda untuk layanan seperti pajak, imigrasi, atau tunjangan sosial. Kini, dengan *One Login*, pengalaman pengguna menjadi jauh lebih mulus, efisien, dan aman. Sistem ini juga membantu pemerintah mengurangi duplikasi data dan memperkuat keamanan informasi, sekaligus meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital pemerintah.

Untuk memperkuat pengambilan keputusan berbasis data, pemerintah Inggris mengembangkan *National Data Library*, sebuah inisiatif ambisius untuk mengonsolidasikan dan menstandarkan data dari berbagai departemen. Dengan menyatukan data yang sebelumnya tersebar dan tidak terintegrasi, pemerintah kini dapat merumuskan kebijakan secara lebih akurat, cepat, dan berbasis bukti. Data yang dikelola dengan baik ini tidak hanya membantu penyusunan kebijakan publik yang lebih efektif, tetapi juga mendukung

riset akademik, transparansi, dan akuntabilitas lembaga negara.

Secara keseluruhan, transformasi digital yang dilakukan Inggris melalui GDS, *G-Cloud*, *One Login*, dan *National Data Library* menunjukkan dampak konkret terhadap kualitas layanan publik dan efisiensi pemerintahan. Program-program ini bukan hanya hasil inovasi teknologi, tetapi juga didukung oleh tata kelola yang kuat, regulasi yang adaptif, serta komitmen untuk menempatkan warga sebagai pusat dari setiap inovasi digital. Inggris membuktikan bahwa pemerintahan digital bukan sekadar transformasi teknis, melainkan perubahan budaya layanan publik menuju masa depan yang lebih cerdas, terbuka, dan inklusif.

Transformasi digital di Inggris tidak hanya digerakkan oleh kemajuan teknologi, tetapi juga diperkuat oleh kerangka regulasi yang progresif dan responsif terhadap kebutuhan zaman. Pemerintah Inggris menyadari bahwa keberhasilan digitalisasi layanan publik sangat bergantung pada kepastian hukum, perlindungan data, dan tata kelola yang transparan. Salah satu regulasi utama yang menjadi fondasi kuat dalam ekosistem digital adalah *Data Protection Act 2018*, yang diselaraskan dengan *General Data Protection Regulation* (GDPR) Uni Eropa. Regulasi ini memberikan landasan hukum bagi perlindungan data pribadi warga negara dalam berbagai layanan digital, termasuk *GOV.UK*, *One Login*, dan layanan *cloud* di *Digital Marketplace*. Dengan kejelasan aturan ini, kepercayaan masyarakat terhadap layanan digital pemerintah meningkat signifikan.

Regulasi lain yang menjadi penggerak penting adalah *Digital Economy Act*

2017, yang memungkinkan pertukaran data antar lembaga secara legal dan aman demi kepentingan layanan publik. Undang-undang ini mendorong penggunaan data secara etis untuk kebijakan berbasis bukti, sekaligus menjadi fondasi pengembangan inisiatif seperti *National Data Library*, yang bertujuan mengintegrasikan data lintas sektor secara terstandar. Selain itu, *Public Procurement Regulations* telah disesuaikan untuk mendukung fleksibilitas pengadaan teknologi, memungkinkan pemerintah membeli layanan digital dari UKM melalui *G-Cloud* tanpa proses tender konvensional. Hal ini membuka peluang lebih luas bagi pelaku usaha kecil untuk berkontribusi dalam ekosistem teknologi pemerintah.

Hasil dari penguatan regulasi ini sangat terlihat dalam implementasi program-program digital. Melalui perlindungan data yang ketat dan sistem otorisasi seperti *One Login*, pemerintah dapat menjamin keamanan identitas digital warga. Dalam sistem pengadaan, lebih dari 80% kontrak *G-Cloud* berhasil diberikan kepada UKM, menandakan keberhasilan regulasi yang mendukung inklusi ekonomi digital. Di sisi pengambilan kebijakan, *National Data Library* telah memungkinkan kementerian dan lembaga mengakses data yang terkonsolidasi untuk merancang intervensi sosial dan ekonomi yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, Inggris menunjukkan bahwa regulasi bukan sekadar pengatur, tetapi pengungkit utama bagi transformasi digital yang berkelanjutan dan berkeadilan.

2.4 Transformasi Digital India

Sejak 2015, Digital India Initiative mentransformasi India menjadi masyarakat berbasis pengetahuan dan ekonomi digital inklusif melalui infrastruktur digital, pemberdayaan masyarakat, dan layanan pemerintah elektronik. Inovasi seperti Aadhaar, UMANG, DigiLocker, dan UPI menyederhanakan verifikasi identitas, menyediakan ribuan layanan publik, mengamankan dokumen resmi, serta memudahkan pembayaran real-time yang kini mencatat miliaran transaksi per bulan. Transformasi ini meningkatkan efisiensi birokrasi, transparansi, pemerataan akses layanan, dan pertumbuhan ekonomi digital.

Transformasi digital di India telah berkembang pesat dan menyeluruh, terutama sejak peluncuran *Digital India Initiative* pada tahun 2015 oleh Perdana Menteri Narendra Modi. Inisiatif ambisius ini bertujuan untuk mentransformasi India menjadi masyarakat berbasis pengetahuan dan ekonomi digital yang inklusif. Dengan tiga pilar utama—penyediaan infrastruktur digital sebagai utilitas inti, pemberdayaan masyarakat secara digital, dan penyampaian layanan pemerintah secara elektronik—Digital India menciptakan ekosistem digital yang terintegrasi. Hasil nyata dari program ini terlihat dalam peningkatan akses publik terhadap layanan digital, efisiensi birokrasi, dan keterlibatan warga dalam layanan pemerintahan tanpa harus datang langsung ke kantor-kantor layanan.

Salah satu inovasi paling transformatif dalam agenda ini adalah *Aadhaar*, sistem identitas digital berbasis biometrik terbesar di dunia. Lebih dari 1,3 miliar warga India telah terdaftar dalam sistem ini. *Aadhaar* menjadi tulang punggung untuk berbagai layanan publik seperti pembukaan rekening bank, distribusi subsidi pemerintah, serta akses ke layanan kesehatan dan pendidikan. Melalui *Aadhaar*, India mampu menyederhanakan proses verifikasi identitas dan memangkas penyalahgunaan dana publik, dengan menciptakan sistem yang efisien dan transparan.

Sebagai pelengkap layanan digital, pemerintah meluncurkan platform *UMANG* (*Unified Mobile Application for New-age Governance*) dan *DigiLocker*. *UMANG* menghadirkan lebih dari 1.000 layanan pemerintahan dalam satu aplikasi seluler, memudahkan masyarakat mengakses layanan tanpa harus mengunjungi berbagai situs atau kantor lembaga. Sementara itu, *DigiLocker* menyediakan ruang penyimpanan dokumen resmi dalam format digital, seperti ijazah, KTP, dan sertifikat kendaraan. Ini tidak hanya meminimalisasi pemalsuan dokumen, tetapi juga mempermudah proses administrasi dalam berbagai sektor, dari pendidikan hingga transportasi.

Transformasi digital di bidang keuangan juga mencatatkan pencapaian monumental melalui UPI (*Unified Payments Interface*). Sistem pembayaran *real-time* ini memungkinkan pengguna mentransfer dana antar bank hanya dalam hitungan detik, cukup melalui ponsel. UPI mendemokratisasi akses ke layanan keuangan, termasuk

bagi mereka yang sebelumnya tidak terlayani oleh sistem perbankan tradisional. Dengan didukung oleh National Payments Corporation of India (NPCI), UPI mendorong pertumbuhan ekonomi digital dan memperkuat fondasi sistem keuangan yang inklusif. Pada tahun 2024, UPI mencatat miliaran transaksi per bulan, menjadikannya salah satu sistem pembayaran digital tersukses di dunia.

Tak kalah penting, proyek *BharatNet* menjadi ujung tombak pemerataan akses internet, dengan misi menyediakan koneksi *broadband* ke lebih dari 250.000 desa di India. Proyek ini tidak hanya membuka peluang digital bagi komunitas rural, tetapi juga menjadi katalisator untuk pertumbuhan ekonomi lokal, pengembangan *e-learning*, *telemedicine*, dan keterlibatan warga dalam sistem pemerintahan yang lebih responsif dan transparan. Dampaknya, desa-desa yang sebelumnya terisolasi kini menjadi bagian dari jaringan ekonomi dan sosial nasional yang terhubung secara digital.

Transformasi digital India tidak hanya ditandai oleh inovasi teknologi dan program digital berskala nasional, tetapi juga diperkuat oleh kerangka regulasi yang semakin matang dan adaptif terhadap era digital modern. Seiring berkembangnya ekosistem digital, pemerintah India telah mengesahkan dan merancang berbagai regulasi untuk menjamin perlindungan hak pengguna, mendukung inklusi digital, serta menciptakan tata kelola teknologi yang transparan dan bertanggung jawab. Salah satu tonggak utama adalah *Digital Personal Data Protection Act (DPDP) 2023*, yang menjadi undang-undang pertama India yang secara komprehensif mengatur perlindungan data pribadi digital. Dengan mewajibkan

persetujuan eksplisit individu untuk pemrosesan data, pembentukan Data Protection Board of India, dan ancaman denda hingga 250 crore bagi pelanggar, DPDP menempatkan hak privasi warga sebagai prioritas utama. Aturan ini sangat krusial dalam mendukung layanan digital seperti *Aadhaar*, *UMANG*, dan *DigiLocker*, yang mengandalkan pertukaran data sensitif. Hasilnya, warga semakin percaya untuk mengakses layanan daring, dan sektor swasta mendapat kepastian hukum dalam pengelolaan data pelanggan. Selain DPDP, India tengah menyusun *Digital India Act (DIA)* yang akan menggantikan *Information Technology Act 2000* untuk memberikan kerangka hukum yang lebih relevan dengan tantangan dan teknologi masa kini seperti *AI*, *blockchain*, *metaverse*, dan platform digital. DIA akan meningkatkan akuntabilitas platform media sosial dan e-commerce, serta membentuk mekanisme penyelesaian sengketa digital yang lebih efisien. Ini akan memperkuat kepercayaan publik terhadap ruang digital dan mendukung pertumbuhan ekonomi digital India secara berkelanjutan.

Dalam upaya mendukung transparansi dan keterbukaan data, pemerintah India juga menerbitkan *National Data Sharing and Accessibility Policy (NDSAP) 2012*, yang melahirkan *Open Government Data (OGD) Platform* sebagai wadah utama bagi publik dan peneliti untuk mengakses data pemerintah. Kebijakan ini mendorong inovasi berbasis data, memperluas partisipasi publik, dan mendukung kebijakan berbasis bukti di berbagai sektor, seperti pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur.

Regulasi juga memainkan peran kunci dalam pembangunan infrastruktur digital. *Telecommunications Act*

2023 menggantikan undang-undang warisan kolonial dan kini menjadi pilar utama dalam pengelolaan spektrum, pengembangan jaringan 5G, dan perluasan *broadband* nasional. Dukungan hukum ini mempercepat pelaksanaan proyek seperti *National Broadband Mission (NBM)* dan *BharatNet*, yang secara langsung menghubungkan jutaan desa ke internet berkecepatan tinggi. Ditambah dengan target ambisius NBM 2.0 (2025–2030) untuk menyediakan konektivitas ke 90% institusi penting, regulasi ini mendorong percepatan inklusi digital dan pengurangan kesenjangan digital antar wilayah.

Tak ketinggalan, India juga mengembangkan kerangka regulasi

kecerdasan buatan dengan membentuk *National Artificial Intelligence Committee*. Tujuannya adalah memastikan penggunaan AI yang etis, transparan, dan aman, sekaligus mendorong penerapannya di sektor publik dan industri. Langkah ini mendukung efisiensi pemerintahan digital dan memperkuat daya saing teknologi India di tingkat global. Secara keseluruhan, penguatan regulasi digital di India menciptakan fondasi yang kokoh bagi pertumbuhan dan keberlanjutan transformasi digital nasional. Dengan menyeimbangkan inovasi dan perlindungan hak-hak warga, India telah menunjukkan bahwa kebijakan yang cerdas dan responsif adalah kunci keberhasilan digitalisasi yang inklusif, aman, dan berdaya saing.

2.5 Transformasi Digital Vietnam

Transformasi digital di Vietnam telah berlangsung dalam beberapa tahap penting sejak awal abad ke-21. Periode 2000 hingga 2010 menjadi Tahap awal pembangunan, dengan fokus pada pengembangan infrastruktur dasar teknologi informasi dan komunikasi (TIK) serta implementasi e-Government untuk meningkatkan efisiensi pelayanan publik. Selanjutnya, pada periode 2010 hingga 2015, pemerintah Vietnam mulai memperkuat fondasi hukum dengan menetapkan regulasi mengenai transaksi elektronik, tanda tangan digital, dan keamanan siber sebagai respons terhadap meningkatnya penggunaan teknologi digital dalam kehidupan sehari-hari.

Memasuki tahun 2016 hingga 2020, Vietnam menyusun strategi dan rencana induk untuk pengembangan kota pintar serta mulai mendigitalisasi sektor-sektor

vital seperti keuangan, pendidikan, kesehatan, dan transportasi. Langkah strategis lainnya adalah pembentukan Komite Pengarahan Transformasi Digital di setiap instansi dan daerah, yang dipimpin langsung oleh kepala lembaga masing-masing. Transformasi ini bertumpu pada tiga pilar utama yakni pemerintah digital untuk layanan publik yang transparan dan efisien, ekonomi digital yang didorong oleh teknologi mutakhir seperti AI dan *big data*, serta masyarakat digital yang inklusif melalui peningkatan literasi digital.

Vietnam mencatat berbagai capaian signifikan dari transformasi digital ini. Ekonomi digital menyumbang lebih dari 18% terhadap PDB dan diproyeksikan meningkat hingga 35% pada 2030. Sektor pariwisata mengalami revolusi berkat teknologi digital yang meningkatkan pengalaman wisatawan

Pada 2016–2020, Vietnam mengembangkan strategi kota pintar dan mendigitalisasi sektor vital seperti keuangan, pendidikan, kesehatan, dan transportasi, didukung pembentukan Komite Pengarahan Transformasi Digital di tiap instansi. Transformasi ini berfokus pada pemerintah digital yang efisien, ekonomi digital berbasis teknologi mutakhir, dan masyarakat digital inklusif melalui peningkatan literasi. Hasilnya, ekonomi digital menyumbang 18% PDB, sektor pariwisata dan logistik meningkat pesat, infrastruktur digital terus berkembang, serta SDM disiapkan untuk teknologi kunci seperti AI dan semikonduktor.

dan efisiensi operasional. Produktivitas di sektor-sektor seperti logistik juga meningkat tajam, salah satunya ditandai dengan efisiensi bongkar muat di pelabuhan. Negara ini juga terus mengembangkan infrastruktur digital, termasuk pusat data hijau dan jaringan internet berkecepatan tinggi, sambil mempersiapkan sumber daya manusia di bidang teknologi kunci seperti AI dan semikonduktor.

Menatap ke depan, Vietnam menempatkan regulasi sebagai fokus utama dalam agenda transformasi digital 2025. Pemerintah tengah menyusun berbagai undang-undang strategis,

termasuk Undang-Undang Industri Teknologi Digital yang diharapkan dapat membangun kerangka hukum yang komprehensif untuk sektor teknologi digital, mengatasi kesenjangan regulasi di bidang-bidang yang sedang berkembang seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), komputasi awan, big data, dan layanan platform untuk mendorong inovasi, memastikan keamanan data, dan mendukung pertumbuhan ekonomi digital di Vietnam. Kemudian Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi yang diharapkan dapat mengkodifikasi kerangka kerja perlindungan data Vietnam, dengan penekanan kuat pada kewajiban kepatuhan bagi bisnis yang menangani data pribadi dan revisi Undang-Undang Sains yang menggabungkan ketentuan tentang insentif inovasi, mekanisme pendanaan R&D, dan perlindungan hak kekayaan intelektual untuk perusahaan yang digerakkan oleh teknologi. Setelah diberlakukan, undang-undang baru ini akan menggantikan Undang-Undang tentang Sains dan Teknologi saat ini, Teknologi, dan Inovasi. Upaya ini diperkuat dengan pembentukan badan-badan seperti Komite Pemantauan Data Nasional dan Pusat Data Nasional, yang akan memainkan peran sentral dalam tata kelola data. Sejalan dengan strategi nasional AI hingga 2030, Vietnam berambisi menjadi pusat inovasi dan pengembangan AI di kawasan ASEAN, menjadikan transformasi digital sebagai pendorong utama pertumbuhan dan daya saing bangsa.

3

Transformasi Digital Indonesia

Indonesia telah menunjukkan langkah nyata dalam mendorong transformasi digital di berbagai sektor strategis, seperti pendidikan, kesehatan, logistik, layanan publik, dan industri. Pemanfaatan teknologi digital telah menjadi bagian penting dalam meningkatkan kualitas layanan, memperluas akses, serta mempercepat proses pembangunan nasional. Inisiatif-inisiatif digital yang berkembang di berbagai daerah dan institusi mencerminkan komitmen kuat untuk menjadikan teknologi sebagai penggerak pertumbuhan dan kesejahteraan.

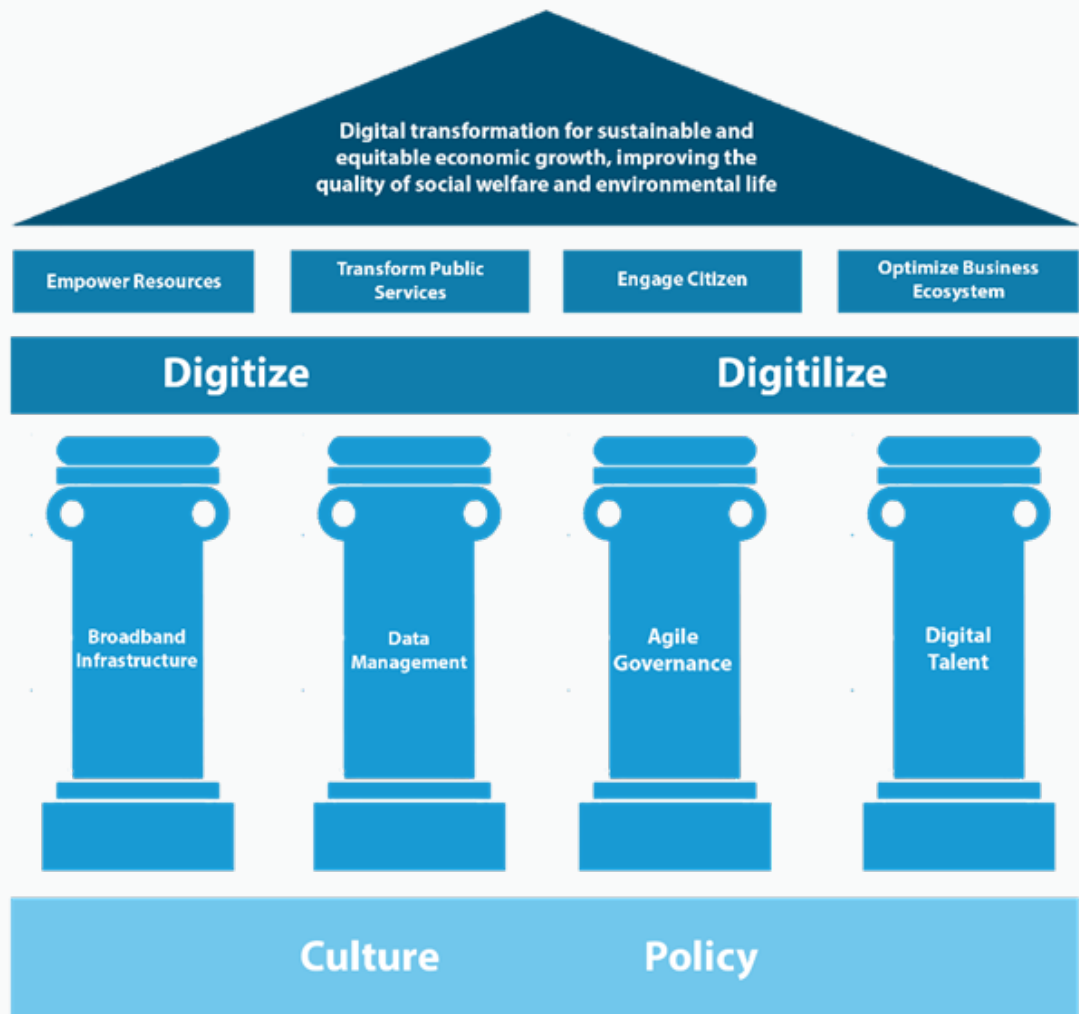
Sejalan dengan arah kebijakan pembangunan jangka panjang dalam

RPJPN 2025–2045 serta prioritas pembangunan nasional yang tercantum dalam RPJMN, transformasi digital diposisikan sebagai enabler utama dalam mewujudkan visi Indonesia Emas 2045. Oleh karena itu, diperlukan kerangka kerja yang mampu mengintegrasikan berbagai upaya digital secara lebih terarah dan sinergis. Menjawab kebutuhan tersebut, WANTIKNAS telah menyusun kerangka kerja transformasi digital Indonesia sebagai panduan strategis bagi seluruh pemangku kepentingan. Kerangka ini dirancang untuk memperkuat kolaborasi lintas sektor dan mempercepat transformasi digital yang inklusif, berkelanjutan, dan berdampak nyata bagi masyarakat.

3.1 Kerangka Kerja Transformasi Digital Indonesia

Framework atau Kerangka Kerja merupakan sistem yang terdiri dari aturan, ide atau keyakinan yang digunakan untuk merencanakan atau memutuskan sesuatu. Dengan adanya Kerangka Kerja, suatu organisasi memiliki acuan untuk melakukan sebuah proses perubahan. Kerangka Kerja Transformasi Digital Indonesia

bertujuan memberikan pedoman bagi para pemangku kepentingan untuk mendukung proses transformasi digital di Indonesia. Kerangka Kerja Strategis Transformasi Digital Indonesia yang disusun oleh WANTIKNAS memiliki 4 (empat) lapisan, yang setiap lapisannya yang dapat kita lihat pada gambar di bawah berikut ini:



Gambar 5. Framework Transformasi Digital
Sumber: Dewan TIK Nasional

3.1.1 Strategic Goal

“Digital Transformation for sustainable and equitable economic growth, improving the quality of social welfare and environmental life.” (Keberlanjutan dan pertumbuhan ekonomi yang adil, serta untuk meningkatkan kualitas kehidupan sosial dan lingkungan).

Saat ini dunia telah memasuki era revolusi industri 4.0. Revolusi tersebut memberikan tantangan dan peluang bagi perkembangan

perekonomian ke depan. Di satu sisi, digitalisasi, otomatisasi, dan penggunaan kecerdasan buatan dalam aktivitas ekonomi akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam produksi modern, serta memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi konsumen.

Namun ke depan, tantangan pertumbuhan ekonomi pun masih dikhawatirkan. Risiko ketidakpastian

masih akan mewarnai perkembangan perekonomian dunia. Pertumbuhan ekonomi dan perdagangan dunia diperkirakan akan cenderung stagnan dengan tren melambat, masing-masing diproyeksikan sebesar 3,6 dan 3,8 persen per tahun, sepanjang 2020-2024. Harga komoditas internasional ekspor utama Indonesia diperkirakan juga akan cenderung menurun.

Kemudian stagnannya pertumbuhan ekonomi utamanya disebabkan oleh tingkat produktivitas yang rendah seiring tidak berjalannya transformasi struktural. Hasil diagnosis terhadap pertumbuhan ekonomi (*Growth Diagnostics*) menemukan bahwa faktor yang menjadi kendala regulasi yang tidak mendukung penciptaan dan pengembangan bisnis, bahkan cenderung membatasi, serta kualitas institusi yang rendah. Selain itu, kualitas sumber daya manusia (SDM) menjadi kendala mengikat bagi pertumbuhan ekonomi jangka menengah- panjang.

Hingga saat ini, ekspor Indonesia masih didominasi oleh ekspor komoditas, tidak berbeda dengan periode 40 tahun yang lalu. Rasio ekspor terhadap PDB terus menurun dari 41,0 persen pada 2000 menjadi 21,0 persen pada 2018. Akibatnya, Indonesia masih mengalami defisit transaksi berjalan hingga mencapai 3,0 persen PDB, sementara beberapa negara *peers* sudah mencatatkan surplus. Di tengah kondisi keuangan global yang ketat, peningkatan defisit transaksi berjalan menjadi penghambat bagi akselerasi pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat.

Pertumbuhan ekonomi diharapkan dapat meningkat rata-rata 5,4 – 6,0 persen per tahun, yang didorong oleh peningkatan produktivitas, investasi yang berkelanjutan, perbaikan pasar,

tenaga kerja, dan peningkatan kualitas SDM. Dengan target pertumbuhan ekonomi tersebut, GNI per kapita (*Atlas Method*) diharapkan meningkat menjadi USD5.550 – 5.930 per kapita pada 2024. Selain menjaga pertumbuhan ekonomi, stabilitas ini tetap menjadi prioritas. Sasaran inflasi 2020-2024 dijaga stabil dengan tren menurun, sebesar $3,0 \pm 1$ persen pada tahun 2020-2022, dan $2,5 \pm 1$ persen pada tahun 2023-2024. Pencapaian sasaran tersebut akan diupayakan melalui penyelesaian permasalahan struktural, pengelolaan ekspektasi, dan penguatan koordinasi.

Demi meningkatkan kualitas kehidupan sosial dan lingkungan, pembangunan yang berkelanjutan harus dapat menjaga keberlanjutan kehidupan ekonomi dan sosial masyarakat, menjaga kualitas lingkungan hidup, serta meningkatkan pembangunan yang inklusif dan pelaksanaan tata kelola yang mampu menjaga peningkatan kualitas kehidupan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Kualitas kehidupan masyarakat juga meningkat dengan akses ke sumber energi yang lebih baik. Hal ini terlihat dari rasio elektrifikasi (RE) yang telah mencapai 98,3 persen pada tahun 2018. Capaian ini didukung perluasan jaringan distribusi listrik, serta pengembangan dan pemanfaatan energi baru dan terbarukan (EBT) termasuk melalui pembangunan EBT skala kecil, penerapan *smartgrid*, dan pemanfaatan bahan bakar nabati. Pemanfaatan ekonomi digital ke depan memiliki potensi yang besar untuk tujuan peningkatan nilai tambah ekonomi.

Hal ini sesuai dengan amanat dari pembukaan Undang-Undang Dasar 1945, untuk mengantarkan rakyat

Indonesia ke depan pintu gerbang kemerdekaan negara Indonesia, yang merdeka, bersatu, berdaulat, adil dan makmur.

Namun tantangan yang dihadapi Indonesia dalam era digitalisasi juga cukup besar. Dari sisi kesiapan inovasi untuk menghadapi revolusi digital seperti yang ditunjukkan oleh *Network Readiness Index*, Indonesia berada pada peringkat 73 dari 139 negara. Kesiapan Indonesia untuk mengadopsi dan mengeksplorasi teknologi digital yang mampu mendorong transformasi dalam pemerintahan, model usaha dan pola hidup masyarakat juga dianggap kurang.

Oleh karena itu, cara beradaptasi, pendidikan dan pelatihan, ekosistem teknologi dan integrasi informasi teknologi menjadi isu-isu yang perlu diperbaiki agar Indonesia dapat memanfaatkan kemajuan teknologi digital bagi pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kualitas.

Setelah merumuskan *strategic goal* yang menjadi arah utama transformasi digital, langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan-tujuan strategis yang lebih spesifik (*strategic objectives*) sebagai turunan dari setiap *strategic goal*. Tujuan-tujuan ini dirancang untuk memastikan keterukuran pencapaian serta menjadi acuan dalam penyusunan inisiatif dan indikator kinerja.

3.1.2 Strategic Objectives

Tahap terakhir untuk mencapai tujuan dari transformasi digital adalah mencapai target strategis sebagai syarat terakhir untuk mencapai tujuan dari transformasi digital. Dalam *framework* ini WANTIKNAS merumuskan 4 target strategis dengan penjelasan di bawah ini :

1. Empowering Resources (Memberdayakan sumber daya)

Kemajuan teknologi yang pesat seringkali tidak didukung oleh sumber daya yang tepat. Hal tersebut merupakan suatu kendala dalam mewujudkan transformasi digital. Dari Segi teknologi digital yang efektif tentunya membutuhkan keterampilan dan keahlian khusus. Sehingga, memberdayakan seseorang sesuai dengan keahliannya untuk berinteraksi dengan teknologi yang tepat sangatlah penting

untuk mengoptimalkan baik pemanfaatan teknologi tersebut, maupun potensi yang dimiliki oleh pekerjanya.

2. Transform Public Services (Mentransformasi Pelayanan Publik)

Era digital membawa pengaruh yang besar terhadap berbagai lini usaha termasuk pelayanan publik. Teknologi *Internet of Things (IoT)*, *Artificial Intelligence (AI)* dan *Big Data* berpotensi mentransformasikan pelayanan publik menjadi lebih baik, cepat dan efisien. Oleh karena itu, pemerintah telah berani mengambil langkah dalam mentransformasikan pelayanan publik, salah satunya dengan mengeluarkan Peraturan Presiden No. 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik. Melalui upaya tersebut, diharapkan

seluruh pelayanan publik mampu bertransaksi secara online dan berkerja secara terintegrasi.

Digitalisasi menjadi pilar utama dalam upaya mentransformasi pelayanan publik. Selain itu, digitalisasi membawa dampak pelayanan publik menjadi lebih ramping, kuat, dan terampil dengan sumber daya manusia yang bisa beradaptasi dengan digital.

Namun, dalam proses mentransformasikan pelayanan publik terdapat tantangan yang perlu dihadapi yaitu kurangnya koordinasi atau mekanisme untuk mengembangkan kebijakan yang kontekstual dan relevan yang mendukung inovasi digital, peran atau keterlibatan pemangku kepentingan yang tidak jelas dalam mengembangkan ekosistem inovasi, serta disintegrasi antar sistem.

3. **Engage Citizen (Melibatkan Masyarakat)** Untuk memastikan bahwa transformasi digital berjalan sesuai sasaran, baik Pemerintah maupun pemangku kepentingan lain perlu melibatkan masyarakat untuk mengumpulkan umpan balik, dan mencari gagasan baru tentang bagaimana transformasi digital berjalan dengan tepat untuk melayani mereka kemudian bersamasama menciptakan solusi dan layanan dengan masyarakat. Selain itu, memfasilitasi keterlibatan masyarakat akan membantu pemerintah dalam mengembangkan transformasi digital yang akan diadopsi secara optimal. Namun, saat ini belum semua masyarakat Indonesia melek akan teknologi digital sehingga menjadi salah satu hambatan dalam transformasi

digital. Oleh karena itu, perlu diselenggarakan pelatihan terkait teknologi agar masyarakat juga dapat membantu proses transformasi digital.

4. **Optimize Business Ecosystems (Optimalisasi Ekosistem Bisnis)**

Praktik transformasi digital biasanya digunakan dalam konteks bisnis. Pengenalan teknologi digital telah memicu penciptaan model bisnis baru dan aliran pendapatan. Teknologi yang muncul seperti kecerdasan buatan (AI), *Cloud Computing* dan *Internet of Things* (IoT) dapat mempercepat transformasi, sementara teknologi dasar seperti manajemen data dan analitik diperlukan untuk menganalisis sejumlah besar data yang dihasilkan dari transformasi digital. Sebuah organisasi tidak dapat menyadari manfaat digitalisasi kecuali ketiga komponen transformasi digital yaitu orang, bisnis, dan teknologi bekerja bersama. Kemudian memasukkan komponen-komponen ini ke dalam budaya organisasi menuntut kepemimpinan yang kuat dari orang-orang seperti *Chief Data and Analytics Officer* (CDAO), *Chief Information Officer* (CIO) atau bahkan CEO. Diharapkan dari hasil kerja sama tersebut dapat menjadi bisnis yang berfokus pada pelanggan dan memastikan setiap tindakan yang diambil dilakukan dengan mempertimbangkan pengalaman pelanggan.

Untuk mendukung pencapaian *strategic objective* yang telah ditetapkan, diperlukan *strategic foundations* yang kokoh sebagai pijakan utama dalam perencanaan, implementasi, dan keberlanjutan transformasi digital.

3.1.3 Strategic Foundations

Transformasi digital bukan hanya tentang penggunaan teknologi baru, tetapi juga menyangkut perubahan mendasar dalam cara berpikir, struktur organisasi, serta pola interaksi antar pemangku kepentingan. Untuk itu, dibutuhkan fondasi strategis yang kokoh sebagai dasar dalam merancang kebijakan, menyusun langkah implementasi, serta menjamin keberlanjutan transformasi tersebut. Pemberdayaan sumber daya manusia, transformasi layanan publik, pelibatan masyarakat, dan optimalisasi ekosistem bisnis merupakan pilar utama yang saling terkait dan harus dibangun secara harmonis agar transformasi digital dapat berjalan efektif, inklusif, dan berdaya saing tinggi di tingkat global.

Tahap pertama adalah pembentukan fondasi strategis yaitu melalui pembenahan *Culture* (Budaya) dan *Policy* (Kebijakan) sehingga memungkinkan untuk masuk ke Tahap berikutnya. Pembenahan *Culture* (Budaya) yang dimaksud adalah : Ketika suatu organisasi melakukan transformasi digital dengan hanya berfokus pada teknologi tanpa mengindahkan faktor budaya digital, hal itu dapat menghambat proses transformasi digital di berbagai bidang. Dalam laporan Deloitte “*Future risks in the digital era*”, terdapat contoh mengenai suatu organisasi jasa keuangan yang berusaha mengadopsi otomatisasi proses robotik meskipun budaya organisasi nampaknya belum siap untuk mengadopsi teknologi baru. Karena keengganan karyawan, organisasi tersebut tidak dapat menggunakan *bot* untuk menjalankan proses satu tahun setelah implementasi awal.

Selain itu, kegagalan untuk menyelaraskan tujuan transformasi digital dengan nilai-nilai dan perilaku karyawan dapat menciptakan risiko tambahan pada budaya organisasi, seperti semangat kerja yang rendah dan ketidakmampuan untuk mengeluarkan potensi keahlian yang ada. Memastikan transformasi selaras dengan budaya digital suatu organisasi dapat mengurangi tantangan dan hambatan untuk merealisasikan transformasi digital.

Dalam transformasi digital, sangatlah penting untuk menciptakan budaya di mana semua orang paham teknologi dan di mana semua orang sadar bahwa terdapat risiko yang menjadi tanggung jawab bersama. Budaya yang kuat yang selaras dengan strategi bisnis dapat mendorong kemampuan organisasi untuk mempercepat kinerja dan melampaui pesaing, terutama di era digital ini.

Sementara pembenahan *Policy* (Kebijakan) dilakukan karena melihat Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki diversitas yang sangat besar. Sehingga pemerataan di berbagai sektor, termasuk kemampuan dan penyediaan akses digital menjadi kendala realisasi transformasi digital. Keadaan tersebut membuat pendekatan *top-down* dalam menjalankan sebuah perubahan menjadi lebih tepat. Dengan demikian, adanya kebijakan-kebijakan dengan visi yang jelas dan tepat sasaran dapat menjadi pendorong transformasi digital yang komprehensif dan inklusif.

Berdasarkan *strategic foundations* yang telah dirumuskan, diperlukan arah kebijakan utama atau *strategic thrust* untuk menerjemahkan fondasi tersebut

ke dalam langkah-langkah prioritas yang mendorong percepatan transformasi digital secara terarah dan berdampak.

3.1.4 Strategic Thrust

Setelah infrastruktur budaya dan kebijakan diletakkan sebagai fondasi strategis, dan mulai diperkuat melalui pengembangan konektivitas digital, tahapan berikutnya dalam transformasi digital nasional adalah mengakselerasi dorongan strategis yang menjadi pengungkit utama keberhasilan implementasi digital secara menyeluruh. Dorongan ini bertujuan untuk memastikan bahwa transformasi tidak berhenti pada aspek teknis semata, tetapi juga menyentuh sistem data yang terintegrasi, tata kelola yang tangkas dan responsif, serta kesiapan sumber daya manusia yang kompeten dalam menghadapi tuntutan era digital. Keempat pilar utama dalam dorongan strategis—yakni konektivitas infrastruktur pitalebar, manajemen data yang andal, tata kelola yang lincah, dan pengembangan talenta digital—harus dirancang dan dijalankan secara sinergis agar seluruh ekosistem digital Indonesia dapat tumbuh inklusif, adaptif, dan berkelanjutan.

Setelah pembenahan fondasi strategis pada budaya dan kebijakan maka Tahap selanjutnya adalah menguatkan dorongan strategis yang didalamnya terdiri dari 4 bagian yakni :

1. Broadband Infrastructure Connectivity (Konektivitas Infrastruktur Pitalebar)

Pemerintah Indonesia telah menyadari bahwa infrastruktur TIK merupakan fondasi utama dalam penerapan transformasi digital. Pada bulan Oktober 2019 Presiden Joko Widodo meresmikan Palapa Ring sebagai salah satu infrastruktur *broadband* nasional. Rampungnya Palapa Ring diharapkan dapat menjadi tulang punggung internet cepat yang menghubungkan seluruh kota dan kabupaten di Indonesia. Namun saat ini masih banyak daerah-daerah di Indonesia yang belum terjangkau jaringan telekomunikasi.

Infrastruktur pendukung transformasi digital sendiri memiliki kompleksitas yang lebih besar dari pemenuhan akses internet. Hal ini pun telah menjadi perhatian Pemerintah yang dituangkan ke dalam RPJMN 2020-2024 dimana pemenuhan infrastruktur pendukung transformasi digital menjadi salah satu program strategis yang terdiri dari perluasan jangkauan jaringan bergerak pitalebar (BTS/*Last Mile*), Satelit Satria, peningkatan jangkauan jaringan tetap pitalebar hingga ke tingkat kecamatan,

penyediaan Infrastruktur SPBE, dan penyediaan infrastruktur penyiaran publik digital. Setidaknya terdapat tiga cakupan infrastruktur yang menjadi target utama untuk mendukung realisasi transformasi digital di Indonesia, yaitu:

- **Jaringan Telekomunikasi**
Membangun dan memperluas konektivitas yang andal bagi Indonesia merupakan salah satu langkah strategis nasional. Sehingga, perluasan jangkauan jaringan bergerak pitalebar (BTS/ *last mile*) sebagai upaya pemenuhan penyediaan infrastruktur telekomunikasi harus terus dilakukan sebagai prasyarat untuk bertransformasi menuju digitalisasi.
- **Pusat Data Nasional**
Pembangunan Pusat Data Nasional dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi ekosistem TIK pemerintah saat ini. Pusat Data Nasional sendiri merupakan salah satu dari Infrastruktur pendukung Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik sebagaimana tercantum dalam Perpres No.95/2018 tentang SPBE. Pusat Data Nasional yang terintegrasi diharapkan dapat mendorong konsolidasi data antara pemerintah pusat dan daerah serta menjadi salah satu solusi kondisi data silos pemerintah yang terjadi di Indonesia saat ini.

- **Penyiaran Digital**

Inisiatif penyiaran digital di Indonesia telah dicetuskan sejak tahun 1997, namun masih belum dapat diimplementasikan hingga saat ini. Salah satu penyebab terhambatnya implemementasi penyiaran digital adalah pembangunan jaringan infrastruktur penyiaran digital yang membutuhkan investasi cukup besar.

Penyelesaian infrastruktur pendukung transformasi digital memerlukan investasi yang tidak sedikit, baik waktu maupun finansial. Proses pembangunannya pun membutuhkan sinergi dan kerjasama antara pemerintah, pihak penyedia layanan dan masyarakat agar investasi yang telah dikeluarkan dapat digunakan secara optimal.

2. Data Management

Istilah “*Data is the new oil*” sering kali kita dengar belakangan ini. Istilah tersebut menggambarkan betapa berharganya data di era digital. Namun tentunya, hanya data yang *valueable* atau berarti yang dapat dimanfaatkan sebagai ‘bahan bakar’ teknologi yang didorong oleh data (*data-driven*) seperti *big data analytics* dan *artificial intelligence* (AI). Saat ini, Indonesia masih menghadapi data dan *system silos* yang mengindikasikan lemahnya ekosistem ketersediaan, berbagi pakai, dan pemanfaatan data yang terintegrasi.

Untuk menghadapi masalah tersebut, pemerintah Indonesia melalui Perpres No.95 tentang SPBE dan Perpres No.39

tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia (SDI) bermaksud untuk mendorong ekosistem ketersediaan, berbagi-pakai, dan pemanfaatan data untuk mendukung perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengendalian pembangunan.

Dengan data yang mutakhir dan terintegrasi, Indonesia dapat menciptakan data yang *valuable* untuk dimanfaatkan bersama dengan teknologi terkini. Beberapa implementasi pemanfaatan data dapat digambarkan secara sederhana sebagai berikut:

- **Keterbukaan Data**
Keterbukaan data pemerintah diharapkan mampu mewujudkan peningkatan transparansi, partisipasi masyarakat, pemberantasan korupsi dan pemanfaatan teknologi-teknologi baru guna mewujudkan tata kelola pemerintahan yang lebih akuntabel.
- **Analitik**
Analitik data dapat digunakan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas layanan yang sudah ada dan memanfaatkan kumpulan data baru untuk menciptakan inovasi pelayanan publik yang benar-benar baru.
- **Visualisasi**
Seiring dengan masuknya era digital dimana jumlah data digital semakin meningkat, visualisasi data menjadi sebuah alat yang penting untuk memahami arti dari data-data tersebut. Visualisasi

data menyusun data ke dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, dan menyajikan kesimpulan dari proses analitik data.

- **Pengambilan Keputusan**

Pengambilan keputusan berdasarkan data melalui pemanfaatan teknologi informasi menjadikan setiap kebijakan yang diambil semakin akurat, tepat sasaran, minimal risiko dan memiliki dampak yang besar.

3. Agile Governance (Tata Kelola yang Tangkas)

Pada era digital ini, tren teknologi berkembang begitu cepat dengan skala yang masif. Pemerintah, atau suatu organisasi pada umumnya dituntut untuk menjadi responsif dan adaptif terhadap perubahan, baik itu tren teknologi, maupun tuntutan *customer* atau masyarakat.

Namun masalah yang terjadi saat ini di Indonesia adalah masih banyak instansi pemerintah yang memiliki ego sektoral sehingga menyebabkan lemahnya koordinasi antar instansi. Ditambah lagi, Indonesia belum memiliki sosok kepemimpinan -baik itu dalam bentuk perorangan atau organisasi untuk mendorong dan mengarahkan transformasi digital yang sesuai dengan visi dari pelaksanaan transformasi digital itu sendiri. Tak dapat dipungkiri, hal itu menahan Indonesia untuk bersanding dengan negara-negara maju dalam digitalisasi.

Agar transformasi digital dapat mengantarkan Indonesia menuju *strategic goal*, maka Indonesia harus memiliki tata Kelola yang berkemampuan dinamis dan tangkas yang paling tidak memenuhi prinsip-prinsip sebagai berikut:

- **Adaptif dan Agile**
Tata kelola yang adaptif dan *agile* memungkinkan suatu negara atau organisasi mampu beradaptasi dengan perubahan serta senantiasa tangkas dan cepat dalam melahirkan berbagai hal yang bersifat inovatif, terutama dalam menghadapi suatu perubahan yang disruptif atau dalam menghadapi krisis.
- **Transparan**
Tata kelola yang transparan menjamin akses atau kebebasan bagi setiap orang untuk memperoleh informasi tentang penyelenggaraan pemerintahan, yakni informasi tentang kebijakan, proses pembuatan dan pelaksanaannya serta hasil yang dicapai.
- **Sinergi dan Kolaborasi**
Pemerintah harus menciptakan ekosistem kolaborasi multistakeholder yang terdiri dari akademisi, pelaku bisnis serta komunitas yang dapat saling bersinergi untuk menciptakan transformasi digital yang ideal.
- **Keaman Siber**
Dapat diandalkan Serangan siber adalah musuh yang tidak kasat mata, sehingga

menyebabkan kurangnya kesadaran akan betapa pentingnya keamanan siber. Lemahnya keamanan siber di Indonesia ditandai oleh banyaknya situs pemerintah dan kementerian yang diretas kelompok peretas. Hal ini disebabkan oleh maintenance situs pemerintah yang bersifat *project-based* yang sifatnya jangka pendek. Inilah yang menjadi celah peretas untuk membebani atau mengambil alih laman situs tersebut. Keamanan siber tidak hanya mencakup kerentanan situs web terhadap peretasan, namun juga termasuk tata kelola seperti tersedianya kebijakan yang mendukung perlindungan data.

4. Digital Talent (Talenta Digital)

Sumber Daya Manusia yang mumpuni memiliki peran signifikan dalam mewujudkan transformasi digital. Jika transformasi digital diibaratkan sebagai perjalanan untuk menuju sebuah tempat yaitu *strategic goal*, maka talenta digital adalah pengemudi yang mengantarkan kita kepada *strategic goal*.

Saat ini Indonesia memiliki beberapa kendala dalam menyiapkan talenta digital, diantaranya adalah adanya *skills gap* antara kebutuhan industri dan jumlah pekerja TIK dan lemahnya *link and match* antara *skill* dan kebutuhan industri. Namun, di sisi lain, permintaan pekerja TIK dipaksa untuk tumbuh secara eksponensial karena industri TIK semakin berkembang melalui infrastruktur dan konektivitas yang

lebih baik. Sebuah laporan dari KPMG mengindikasikan bahwa Indonesia dapat menghadapi kekurangan sekitar Sembilan juta pekerja TIK terampil dan semi-terampil antara tahun 2016-2030, kecuali pelatihan keterampilan ditingkatkan secara drastis.

Beberapa ketrampilan yang harus dimiliki oleh talenta digital untuk dapat memenuhi kebutuhan industri dan perkembangan teknologi antara lain:

- **Pola Pikir Digital**
Pola pikir digital bukanlah sekedar kemampuan untuk menggunakan teknologi. Pola pikir digital juga merangkap sikap dan perilaku yang memungkinkan seseorang atau organisasi untuk melihat peluang serta mampu membuat dan menerapkan strategi inovasi dari penggunaan teknologi.
- **Pemikiran Logis**
Berpikir secara logis merupakan tindakan

menganalisis situasi dan menghasilkan solusi yang masuk akal. Berpikir secara logis diperlukan saat kita menggunakan teknologi digital untuk memecahkan suatu masalah.

- **Ilmu Seni**
Di tengah dunia yang semakin kompetitif, keberadaan ilmu seni dalam digitalisasi memiliki peran penting agar suatu teknologi digital mampu menjangkau target yang luas dan memiliki proses antarmuka yang menarik
- **Inovatif**
Transformasi digital dinilai membuka banyak peluang inovasi melalui pemanfaatan teknologi digital yang ada untuk membangun konsep bisnis atau layanan baru. Seseorang atau suatu organisasi diharapkan harus mampu berpikir secara inovatif untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam menciptakan suatu terobosan.

3.1.5 Strategic Process

Dengan telah dibangunnya fondasi strategis yang kokoh melalui budaya kerja dan kebijakan yang mendukung, serta diperkuat oleh dorongan strategis berupa pengembangan infrastruktur, pengelolaan data, tata kelola yang tangkas, dan kesiapan talenta digital, maka tahap berikutnya yang tak kalah

penting adalah memasuki proses strategis. Tahap ini merupakan tahap implementatif yang menekankan pada bagaimana seluruh komponen yang telah disiapkan mampu dioperasionalkan secara efektif dalam mengubah cara kerja, struktur layanan, dan model operasional organisasi

menuju orientasi digital. Proses strategis menandai pergeseran dari perencanaan ke penerapan transformasi digital yang berpusat pada kepuasan pengguna, efisiensi layanan, serta optimalisasi teknologi secara menyeluruh. Di tahap inilah konsep-konsep seperti digitasi, digitalisasi, dan transformasi digital tidak hanya harus dipahami secara konseptual, tetapi juga dipraktikkan dengan tepat agar transisi menuju sistem pelayanan digital yang adaptif, inklusif, dan inovatif dapat benar-benar terwujud.

Setelah budaya kerja yang baik dan kebijakan yang mendukung sebagai fondasi strategis ditambah dorongan mulai dari infrastruktur hingga SDM, maka Tahap selanjutnya adalah memulai proses strategis. Sebagaimana diketahui transformasi digital membutuhkan perubahan organisasi yang berpusat pada pelanggan, didukung oleh kepemimpinan, didorong oleh tantangan radikal terhadap budaya suatu organisasi, serta pemanfaatan teknologi yang memberdayakan karyawan. Tujuannya adalah memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kepuasan pengguna layanan karena meningkatnya kualitas pelayanan tersebut. Selain dapat diakses kapanpun dan dimanapun, layanan digital yang mumpuni juga dapat meningkatkan produktivitas penyedia layanan karena adanya otomatisasi. Dalam prosesnya, otomatisasi suatu layanan tentu membutuhkan adopsi teknologi digital, sehingga baik digitasi maupun digitalisasi pasti terjadi. Namun, masih banyak anggapan yang sulit membedakan antara digitasi, digitalisasi, dan transformasi digital itu sendiri.

- **Digitize**

Menurut *Glosarium IT Gartner*, *Digitize* atau Digitasi adalah mengubah atau mengekspresikan bentuk analog dalam format digital". Digitasi biasanya mengacu pada pengambilan informasi analog dan menjadikannya dalam bentuk kode nol dan satu sehingga komputer dapat menyimpan, memproses, dan mengirimkan informasi tersebut. Salah satu contoh digitasi yang paling mudah kita pahami adalah mengubah teks tulisan tangan atau ketikan yang menggunakan kertas menjadi bentuk digital. Namun, definisi digitasi menyiratkan bahwa hanya informasi nya saja yang diubah ke dalam bentuk digital, tidak termasuk prosesnya. Padahal, mentransformasi pelayanan publik secara digital menyebabkan pemerintah harus siap mendesain ulang layanan publik dan model bisnis yang lebih luas sehingga cocok dengan ekosistem digital, dan disinilah peran digitalisasi muncul.

- **Digitalize**

Istilah *Digitalize* tidak terdapat dalam kamus *Glosarium TI Gartner*. Namun, jika kita mencari arti *Digitalization* sebagai bentuk kata benda dari *Digitalize*, maka *Digitalization* diartikan sebagai "penggunaan teknologi digital untuk mengubah model bisnis dan memberikan pendapatan baru dan peluang penghasil nilai". Kemudian Gartner juga menambahkan "ini adalah proses perpindahan menuju ke bisnis digital" sehingga menimbulkan pertanyaan: apa itu bisnis digital? Menurut i-SCOOP, bisnis digital adalah hasil dari berbagai proses digitalisasi

(seperti beralih dari rantai pasokan biasa ke rantai pasokan digital) dan merupakan langkah penting menuju transformasi digital. Secara singkat, digitasi dapat

diartikan sebagai konversi analog ke digital, sedangkan digitalisasi adalah penggunaan teknologi digital dan data yang didigitasi untuk memengaruhi cara menyelesaikan pekerjaan.

3.2 Tahap Transformasi Digital

Transformasi digital nasional merupakan agenda strategis yang dirancang untuk mengarahkan Indonesia menuju era baru yang berlandaskan teknologi, data, dan inovasi. Perjalanan ini tidak hanya sekadar memindahkan proses manual menjadi digital, tetapi juga membentuk ekosistem yang berkelanjutan, inklusif, dan adaptif terhadap perubahan. Untuk mencapai tujuan tersebut, proses transformasi dibagi ke dalam empat tahap utama yang saling terkait dan berkesinambungan, yaitu Fondasi Digital, Akselerasi Digital, Inovasi Digital, dan Optimalisasi Digital. Keempat tahapan ini berjalan beriringan dengan empat dorongan strategis utama, yakni konektivitas infrastruktur pitalebar, manajemen data yang andal, tata kelola yang lincah, dan pengembangan talenta digital.

Tahap pertama – Fondasi Digital

Tahap Fondasi Digital merupakan titik awal yang sangat krusial dalam perjalanan transformasi. Fokus utamanya adalah membangun dasar yang kokoh untuk menopang pengembangan teknologi dan layanan di masa depan. Pembangunan ini mencakup tiga aspek kunci:

1. Penguatan Infrastruktur Digital –

Pembangunan jaringan pitalebar (broadband) berkecepatan tinggi di seluruh wilayah, termasuk daerah terpencil, memastikan semua lapisan masyarakat dapat terhubung. Infrastruktur ini menjadi jalur utama bagi distribusi layanan digital, mulai dari e-government hingga e-commerce.

2. Penetapan Kebijakan dan Regulasi – Peraturan yang jelas, adaptif, dan berpihak pada perkembangan teknologi menjadi kerangka hukum yang mendorong inovasi sekaligus menjaga keamanan dan privasi masyarakat. Hal ini meliputi kebijakan keamanan siber, perlindungan data pribadi, serta regulasi transaksi digital.
3. Pembentukan Tata Kelola Digital – Membangun struktur organisasi, mekanisme koordinasi antar-lembaga, serta standar operasional yang terintegrasi agar setiap inisiatif digital dapat berjalan selaras.

Fondasi Digital menjadi tahap pertama karena tanpa infrastruktur yang mumpuni, regulasi yang kuat, dan tata kelola yang terarah, seluruh tahap berikutnya akan rapuh. Pengalaman global menunjukkan bahwa negara

yang gagal membangun fondasi yang kokoh kerap menghadapi kendala serius seperti ketimpangan akses, kerentanan keamanan siber, dan rendahnya adopsi teknologi oleh masyarakat.

Tahap kedua – Akselerasi Digital

Tahap ini berorientasi pada percepatan penyediaan layanan publik berbasis digital yang terintegrasi, mudah diakses, cepat, dan aman. Fokusnya adalah membawa hasil pembangunan fondasi ke ranah pelayanan nyata yang dirasakan langsung oleh masyarakat dan dunia usaha.

Langkah-langkah strategis yang diambil pada tahap ini antara lain:

1. Integrasi Layanan Publik melalui portal nasional tunggal yang menghubungkan layanan lintas sektor, sehingga masyarakat tidak perlu mengakses banyak platform berbeda.
2. Penguatan Sistem Data Nasional untuk memastikan data antar-lembaga dapat saling terhubung secara aman (interoperabilitas), menghindari duplikasi, dan meningkatkan kualitas kebijakan berbasis data.
3. Tata Kelola yang Tangkas (Agile Governance) agar pemerintah mampu merespons cepat terhadap dinamika kebutuhan masyarakat, termasuk melalui layanan darurat atau program khusus saat krisis.

Tahap akselerasi juga penting untuk membangun kepercayaan publik terhadap sistem digital. Keberhasilan tahap ini akan mendorong masyarakat untuk beralih dari layanan manual ke layanan digital secara sukarela karena dinilai lebih efisien dan transparan.

Tahap ketiga – Inovasi Digital

Pada tahap ini, fokus beralih dari sekadar mempercepat layanan menjadi menciptakan terobosan yang mampu membawa transformasi ke tingkat lebih tinggi. Inovasi Digital menitikberatkan pada pemanfaatan teknologi mutakhir, penciptaan model bisnis baru, dan kolaborasi lintas sektor.

Beberapa langkah strategis dalam tahap ini mencakup:

1. Pengembangan Layanan Publik Cerdas (Smart Services) berbasis kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), big data analytics, dan blockchain untuk meningkatkan kualitas keputusan dan personalisasi layanan.
2. Ekosistem Startup dan Industri Kreatif Digital yang diperkuat melalui insentif, inkubasi, dan pembukaan akses pasar.
3. Kolaborasi Publik–Swasta dalam riset dan pengembangan teknologi baru, sehingga inovasi tidak hanya lahir dari pemerintah, tetapi juga dari sektor swasta dan akademisi.

Tahap inovasi juga menjadi momentum untuk mendorong pertumbuhan ekonomi digital yang dapat meningkatkan kontribusinya terhadap PDB nasional. Inovasi di sektor keuangan digital, pendidikan, kesehatan, dan logistik akan memperluas jangkauan manfaat transformasi ke seluruh lapisan masyarakat.

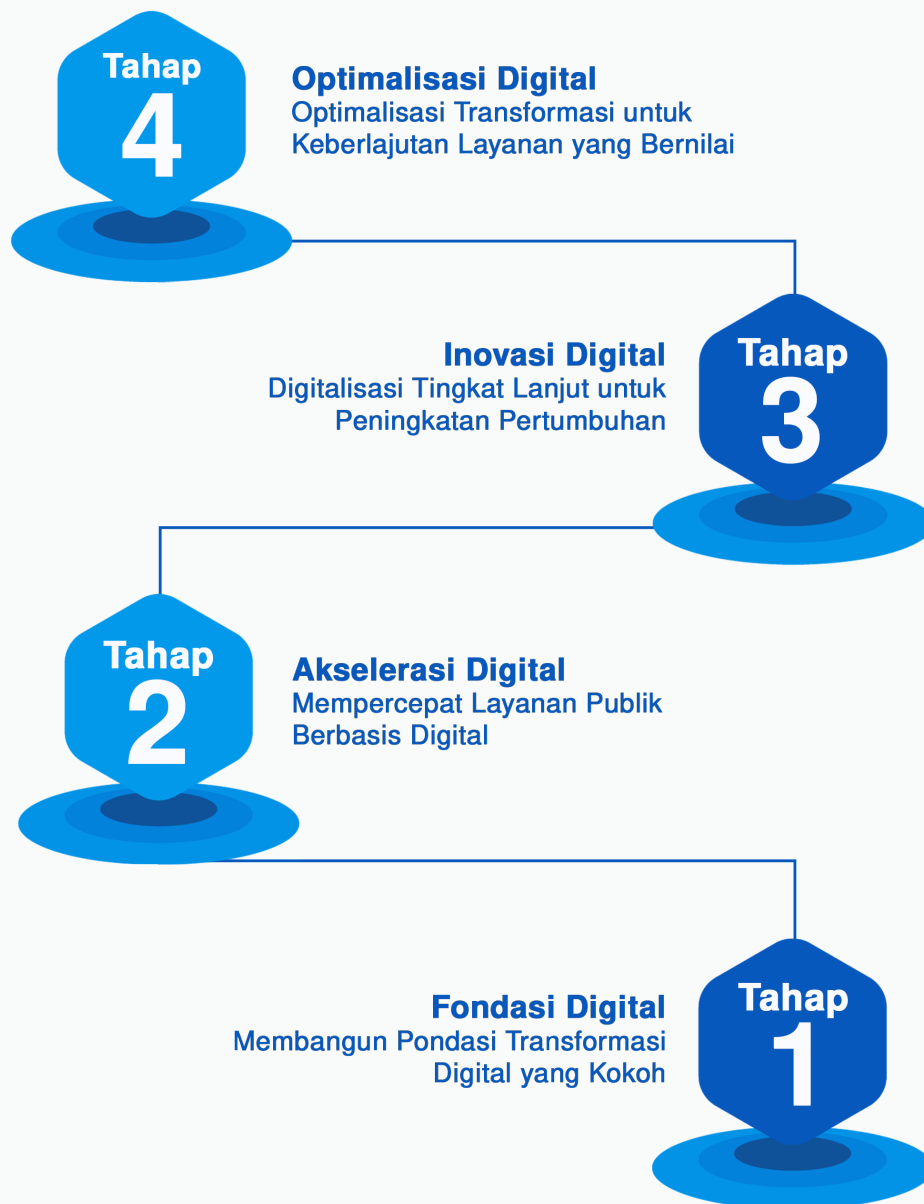
Tahap keempat – Optimalisasi Digital

Optimalisasi Digital adalah tahap untuk memastikan transformasi yang telah dicapai tetap relevan, berkualitas, dan berkelanjutan. Pada fase ini, fokusnya adalah pemeliharaan, peningkatan kualitas, dan penyesuaian terhadap perubahan teknologi serta kebutuhan masyarakat.

Prioritas utama di tahap ini meliputi:

1. Pemantauan dan Evaluasi Layanan Digital secara berkala untuk mengidentifikasi kelemahan dan memperbaiki sistem dengan cepat.
2. Peningkatan Talenta Digital yang berkelanjutan agar tenaga kerja selalu siap menghadapi teknologi baru dan tantangan global.
3. Peningkatan Keamanan Siber untuk menjaga kepercayaan publik di tengah ancaman yang semakin kompleks.

Optimalisasi juga melibatkan pengembangan budaya digital di masyarakat—yakni kebiasaan memanfaatkan teknologi secara etis, aman, dan produktif. Dengan begitu, transformasi tidak hanya berhenti pada aspek teknis, tetapi juga membentuk perilaku sosial yang positif.



Gambar 6. Tahap Transformasi Digital
Sumber: Dewan TIK Nasional

4

Contoh Penerapan Framework Transformasi Digital: Kabupaten Sumedang

Framework transformasi digital WANTIKNAS yang terdiri dari 4 Tahap yaitu Fondasi Digital, Akselerasi Digital, Inovasi Digital dan Optimalisasi Digital, dimana setiap Tahap memiliki strategi masing-masing telah diuji cobakan dalam proses transformasi digital pemerintah Kabupaten Sumedang. Pada pelaksanaannya sejak awal Kabupaten Sumedang melakukan konsultasi terkait rencana transformasi digital yang akan mereka lakukan. Kabupaten Sumedang mengadopsi *framework* WANTIKNAS dengan memodifikasi beberapa istilah yang disesuaikan dengan kondisi lokal mereka.

Transformasi digital Kabupaten Sumedang telah menunjukkan keberhasilan yang signifikan dalam berbagai aspek tata kelola pemerintahan dan pelayanan publik. Pemerintah Kabupaten Sumedang berhasil mengintegrasikan teknologi digital ke dalam sistem pemerintahan melalui penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), pengembangan *smart city*, serta penguatan ekosistem satu data. Hal ini diwujudkan dalam kebijakan formal, seperti Peraturan Daerah Nomor 4 Tahun 2024 tentang Transformasi Digital, yang menjadi payung hukum bagi pelaksanaan digitalisasi lintas sektor.

Inovasi yang dilakukan juga menyentuh langsung kebutuhan masyarakat, seperti hadirnya *WAKEPO* (WhatsApp Kebutuhan Informasi dan Layanan Online) yang memudahkan akses informasi dan layanan pemerintah secara cepat dan efisien. Sumedang juga mengembangkan *Living Lab*, sebuah ruang inovasi kolaboratif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan untuk menciptakan solusi digital berbasis kebutuhan riil masyarakat.

Keberhasilan Kabupaten Sumedang dalam transformasi digital tidak hanya berdampak lokal, tetapi juga mendapat pengakuan secara nasional dan internasional. Pada tahun 2022, Sumedang berhasil meraih peringkat pertama dalam kategori Pemerintah Daerah Terbaik dalam Digitalisasi Ekonomi Daerah pada ajang Apresiasi Jawa Ekonomi Digital (AJEG) Jawa Barat. Kabupaten ini juga mendapatkan penghargaan sebagai daerah dengan indeks SPBE tertinggi secara nasional, dengan skor mencapai 3,84. Pengakuan ini menunjukkan bahwa tata kelola pemerintahan digital Sumedang telah memenuhi standar terbaik secara nasional.

Selain itu, Sumedang mewakili Indonesia dalam forum internasional *ASEAN Smart Cities Network (ASCN) Annual Meeting ke-7* di Laos. Dalam forum tersebut, pendekatan digitalisasi

Sumedang menarik minat negara-negara lain seperti Korea Selatan untuk menjalin kerja sama, sebagai bentuk apresiasi terhadap kemajuan digital yang dicapai.

Dampak dari transformasi digital ini juga terasa nyata dalam kehidupan masyarakat. Salah satu contoh konkret adalah keberhasilan penurunan prevalensi stunting secara signifikan yang dikaitkan dengan pemanfaatan data terintegrasi dalam intervensi kebijakan. Selain itu, Sumedang menerima Dana Insentif Fiskal terbesar di Jawa Barat, sebagai bentuk penghargaan atas percepatan

digitalisasi daerah dan inovasi pelayanan publik.

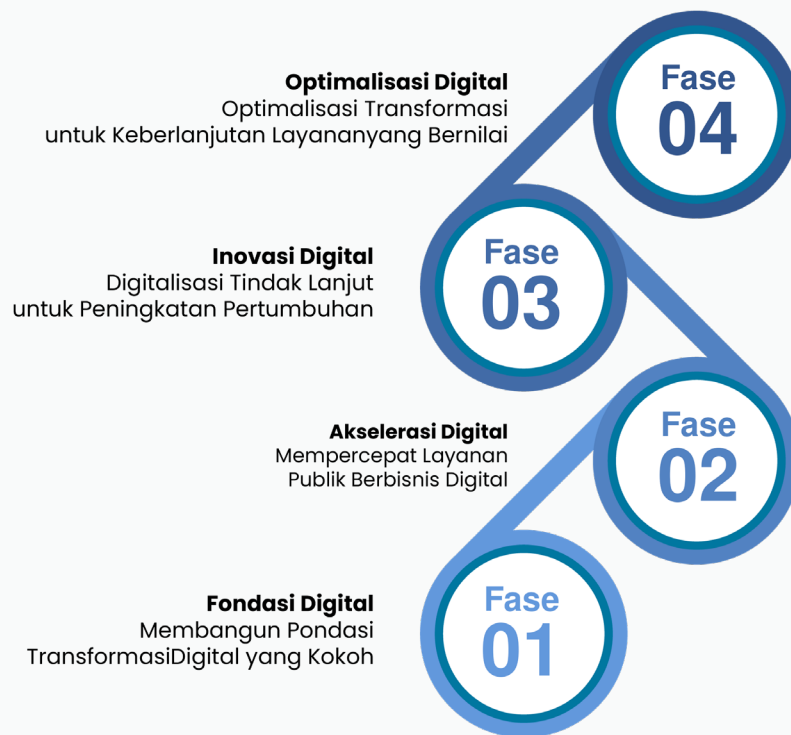
Keseluruhan upaya ini dirancang dalam kerangka besar Masterplan Transformasi Digital menuju Sumedang sebagai *"Happy Digital Region"*, dengan visi menciptakan pemerintahan yang efisien, pelayanan yang prima, dan masyarakat yang sejahtera melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi secara optimal. Komitmen kuat dari pimpinan daerah serta kolaborasi yang erat antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta menjadi fondasi utama keberhasilan transformasi digital di Kabupaten Sumedang.

4.1 Proses Transformasi Digital Kabupaten Sumedang

Pada tahun 2018, Kabupaten Sumedang berada dalam kondisi yang menantang dari segi tata kelola pemerintahan, pelayanan publik, serta kualitas hidup masyarakat. Rendahnya pemanfaatan teknologi dalam sistem pemerintahan tercermin dari nilai Indeks Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) yang hanya mencapai 2,48. Angka ini menunjukkan bahwa proses birokrasi masih dilakukan secara manual, lambat, dan belum efisien. Kinerja aparatur pemerintah juga belum optimal, terlihat dari skor Evaluasi Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (SAKIP) yang hanya sebesar 48,58, serta Indeks Profesionalitas ASN yang masih di angka 52. Di sisi lain, sistem manajemen sumber daya manusia berbasis merit belum berjalan efektif dengan Indeks

Sistem Merit yang hanya mencapai 207. Pada saat itu, Sumedang juga belum memiliki capaian Indeks Pelayanan Publik (YANLIK), yang menunjukkan kurangnya pemantauan kualitas layanan kepada masyarakat secara terukur.

Dari segi inovasi daerah, Sumedang masih tergolong kurang kreatif dan adaptif, sebagaimana tergambar dalam capaian Indeks Daya Saing Daerah (IDD) yang dinilai belum inovatif. Hal ini berdampak pada pelayanan publik yang belum optimal dan belum berbasis kebutuhan nyata masyarakat. Di tengah rendahnya kinerja birokrasi, kondisi sosial masyarakat pun turut mencerminkan tantangan yang besar. Angka kemiskinan tercatat sebesar 9,76 persen, menunjukkan masih tingginya jumlah penduduk yang hidup



Gambar 7. Fase Transformasi Digital Kabupaten Sumedang
Sumber: Diskominfo Kabupaten Sumedang

di bawah garis kemiskinan. Masalah gizi kronis juga menjadi perhatian serius, dengan angka stunting yang sangat tinggi, mencapai 32,20 persen. Ini menunjukkan bahwa sepertiga anak-anak di Sumedang mengalami gangguan pertumbuhan akibat kekurangan gizi dalam jangka panjang.

Kualitas hidup masyarakat secara umum pun masih terbatas, ditandai dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang hanya berada di angka 70,99. Ini mencerminkan masih rendahnya capaian pendidikan, kesehatan, dan standar hidup masyarakat Sumedang. Ketimpangan distribusi pendapatan juga menjadi persoalan serius, dengan nilai Indeks Gini sebesar 0,42 yang menunjukkan kesenjangan ekonomi cukup lebar di tengah masyarakat. Sementara itu, dari aspek pembangunan desa, Sumedang hanya memiliki

satu desa mandiri dari total ratusan desa yang ada di wilayah tersebut. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar desa masih bergantung pada pemerintah pusat dan daerah, serta belum mampu mengelola potensi lokal secara mandiri dan berkelanjutan. Kondisi-kondisi tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2018, Sumedang menghadapi berbagai persoalan struktural yang saling terkait—mulai dari rendahnya kualitas tata kelola pemerintahan, lemahnya sistem pelayanan publik, hingga tingginya persoalan sosial ekonomi di masyarakat. Ketertinggalan dalam aspek digitalisasi menjadi salah satu akar persoalan utama yang membatasi efektivitas dan efisiensi dalam pembangunan daerah. Tantangan-tantangan ini kemudian menjadi dasar dan pijakan utama bagi Pemerintah Kabupaten Sumedang untuk melakukan perubahan besar melalui transformasi digital secara menyeluruh.

4.2 Pelaksanaan Transformasi Digital

Keberhasilan Kabupaten Sumedang dalam menerapkan transformasi digital bukanlah datang tiba-tiba. Kabupaten Sumedang juga melewati tahapan-tahapan yang tidak mudah dalam perencanaannya, Pemerintah Kabupaten Sumedang mengadopsi konsep transformasi digital nasional dari WANTIKNAS. Konsep tersebut kemudian disesuaikan dengan kondisi yang ada di Kabupaten Sumedang menjadi empat tahap :

1. 2020 Driver Level

Di Tahap pertama, Kabupaten Sumedang berhasil membangun 96% infrastruktur digital dengan pembangunan fiber optik ke seluruh desa di Kabupaten Sumedang. Dengan rincian dari total 277 desa dan kelurahan, saat ini sebanyak 227 desa dan kelurahan sudah terpasang fiber optik dan 50 desa kelurahan akan diselesaikan pembangunannya di akhir tahun 2022. Selain itu, wifi gratis telah terpasang di 109 titik yang dapat diakses di tempat strategis seperti kantor desa, pesantren, layanan kesehatan, sekolah dan kampus.

Selain persoalan infrastruktur, pada Tahap pertama ini pemerintahan Kabupaten Sumedang juga melakukan perbaikan budaya kerja. Pentingnya *Leadership* dan SDM Kolaborasi memang sesuatu yang sangat penting dalam pelaksanaan transformasi digital. Selain persoalan komitmen *leadership*, yang juga dilakukan pada periode pertama adalah menjawab

tantangan ketersediaan SDM yang mumpuni.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Kabupaten Sumedang melakukan dua pendekatan. Yang pertama adalah membentuk satu team khusus yang diambil dari siswa SMK dan mahasiswa yang sedang melakukan praktek kerja lapangan sambil berjalan pendidikan khusus atau dielaborasi keampuannya bagi seluruh ASN. Kemudian yang terakhir memperkuat literasi digital di masyarakat. Tahap pertama ini berhasil mengantarkan Kabupaten Sumedang mendapatkan indeks SPBE di angka 3,81 pada 2020. Tahap ini melahirkan inovasi digital birokrasi yaitu aplikasi *e-Office ASN* dan *Tahu Sumedang*. Kemudian, inovasi digital desa yaitu *e-Office Desa* dan *e-SAKIP Desa*.

2. 2021 Enabler Level

Keberhasilan pada *Tahap Driver Level* di 2020 membuat Kabupaten Sumedang menjadi lebih percaya diri untuk berinovasi. Salah satu keberhasilan ini terlihat dari angka prevalensi stunting yang turun hingga 50 persen di tahun 2021 dan meningkatkan kinerja Pemerintah Daerah dari rangking 28 ke rangking 1 di Jawa Barat.

Pada level ini pemerintah Kabupaten Sumedang berkonsentrasi pada pengintegrasian layanan dasar *super apps e-Office, super apps*

e-Office Desa, serta aplikasi *Tahu Sumedang*. Inovasi yang dilakukan Pemerintah Kabupaten Sumedang dengan mengelaborasi sistem SPBE, sistem akuntabilitas kinerja instansi pemerintah (Sakip), dan mal pelayanan publik (MPP). Di Tahap ini juga dilakukan transformasi berbasis messaging, yaitu melalui aplikasi *WAKEPO* (WhatsApp Kebutuhan Informasi dan Pelayanan Online Kabupaten Sumedang).

Keberhasilan lainnya di tahun 2021 adalah dengan diluncurkannya aplikasi *e-Simpat*. Aplikasi ini adalah pengembangan sistem informasi terpadu yang telah terintegrasi dengan sistem Dinas Kesehatan Kabupaten Sumedang.

Masih di tahun yang sama, Pemerintah Kabupaten Sumedang juga meresmikan *Command Center* yang merupakan pusat kendali dan *monitoring* data yang dengan alat-alat penunjang, seperti CCTV dan sensor pendukung lainnya. *Command Center* ini mempermudah Pemerintah daerah, dalam mengambil keputusan sesuai fakta lapangan lantaran semua data tersedia dan langsung dipantau di *Command Center*. Lewat *Command Center* ini para pengambil keputusan di Kabupaten Sumedang tak perlu berkeliling ke kantor-kantor untuk mencari data demi mengambil keputusan, cukup duduk manis di *Command Center*.

3. 2022 Transformer Level

Di Tahap kedua pada 2022 yang disebut sebagai *Transformer Level*, Pemkab Sumedang menargetkan pada optimalisasi layanan dasar seperti berbagai aplikasi yang telah diluncurkan di tahun-tahun sebelumnya serta peluncuran *Satu Data Sumedang* dan beberapa program lainnya. Di Tahap kedua ini dilakukan *soft launching* langkah penyesuaian super aplikasi e-Office milik Sumedang dengan aplikasi *Srikandi* yang diluncurkan oleh ANDRI (Arsip Nasional Data Republik Indonesia).

Di waktu yang sama, Pemkab Sumedang juga meluncurkan Program Satu Data Indonesia Tingkat Kabupaten Sumedang. Satu Data Indonesia ini merupakan program pemerintah dengan tujuan agar berdaulat dalam menghasilkan data yang akurat, mutakhir, terpadu, dan dapat dipertanggungjawabkan, serta mudah diakses dan digunakan antara instansi pusat dan instansi daerah. Dengan telah diluncurkannya program itu, maka Pemkab Sumedang menjadi salah satu perintis dalam hal pengimplementasiannya. Sementara baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah lainnya masih kesulitan untuk merealisasikan Pepres 39 Tahun 2019 tentang Satu Data, Kabupaten Sumedang memberanikan diri untuk mengimplementasikan Satu Data Indonesia di Kabupaten Sumedang. Dalam pengimplementasian program Satu Data Indonesia ini dilakukan melalui satu portal yang dibuatnya

sendiri sebagaimana dicanangkan oleh pemerintah pusat. Portal yang diluncurkan tersebut, berada pada situs *sumedangkab.go.id* secara open data. Hal itu mengacu kepada Pepres 39 Tahun 2019 agar memenuhi prinsip dari Satu Data itu sendiri.

Hal lain yang harus diperhatikan adalah kebijakan pemerintahan dan kehidupan warga harus berbasis data (*Data driven government and data driven citizen*) walaupun juga ditemukan fakta beberapa layanan digital Sumedang lebih baik dari Estonia. Seperti penggunaan WAKEPO.

Apa yang dilakukan di tahun 2022 membuahkan hasil yang gemilang, Kabupaten Sumedang meraih nilai indeks SPBE tertinggi di antara kabupaten dan kota se-Indonesia pada 2022. Nilai yang diraih Sumedang mencapai 3,84.

Sumedang telah meraih Indeks SPBE tertinggi untuk kedua kali atau yang sebelumnya pada 2020 dengan nilai 3,81. Meski sempat turun di 2021 menjadi 3,52 atau turun sebesar 0,29 poin, Sumedang mampu bangkit dan menduduki kembali peringkat pertama dengan

menggeser Kabupaten Bantul dan Banyuwangi yang sebelumnya sebagai terbaik pertama dan kedua.

4. 2023 Disruptor Level

Tahun terakhir dari *milestone Sumedang Happy Digital Region* yang di targetkan cita-cita menjadikan Kabupaten Sumedang sebagai *Happy Digital Region* telah tercapai. Tak melupakan peran masyarakat dan masih dalam rangka mewujudkan *Sumedang Happy Digital Region 2023*, Pemkab Sumedang terus berupaya untuk meliterasi digital masyarakat. Salah satunya dengan mengadakan ToT “*Literasi Digital Sekoper Cinta Kabupaten Sumedang Tahun 2023*” pada pertengahan Februari 2023.

Kegiatan Literasi Digital ini diinisiasi oleh Dinas Pengendalian Penduduk, Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (Dppkbp3a). Yang berkolaborasi dengan Diskominfosanditik Kabupaten Sumedang dan diikuti oleh Alumni Sekoper Cinta dari 6 Kecamatan. Yaitu kecamatan Jatinangor, Sukasari, Cimanggung, Pamulihan, Tanjungsari, dan Rancakalong.

4.3 Sumedang Happy Digital Region

Transformasi digital yang dilakukan secara bertahap sejak tahun 2018 - 2021 membawa angin segar dengan meningkatkan beberapa indikator penilaian sistem pemerintahan. Pada tahun 2021, Indeks SPBE meningkat bahkan menjadi percontohan daerah lain di Indonesia untuk pelaksanaan SPBE dengan nilai 3,51. Hal ini tentu menjadi sebuah prestasi yang membanggakan bagi Kabupaten Sumedang. Di samping itu, angka *stunting* turun menjadi 17,5%, dan desa mandiri bertambah signifikan menjadi 81 desa. Keberhasilan selanjutnya yaitu Sumedang meraih penghargaan pada Indeks Sistem MERIT dengan nilai 328.5. Kabupaten Sumedang juga menempati peringkat ke-4 tingkat nasional untuk kategori

kabupaten/kota dan urutan pertama untuk kategori kabupaten. Tidak hanya itu, Indeks Inovasi Daerah yang semula masih kurang inovatif, saat ini sudah sangat Inovatif. Inovasi yang dilakukan berpengaruh terhadap turunnya angka *stunting* sebesar 17.5%, meningkatnya IPM sebesar 71.80%, Indeks GINI berada pada kategori sedang sebesar 0.35% dan semakin banyak desa mandiri menjadi 81 desa. Desa Mandiri adalah desa yang mempunyai ketersediaan dan akses terhadap pelayanan dasar yang mencukupi, infrastruktur yang memadai, aksesibilitas/transportasi yang tidak sulit, pelayanan umum yang bagus, serta penyelenggaraan pemerintahan yang sudah sangat baik.



Gambar 8. Command Center Kabupaten Sumedang
Sumber: Dewan TIK Nasional

4

Lampiran

Tabel Praktek Baik Negara Estonia

No	Inisiatif Program	Capaian	Dokumen Pendukung
1	X-Road (1997–2001)	Pertukaran data lintas lembaga secara aman; menangani ±500 juta query/tahun	IMF Fiscal Monitor (2018), OECD Working Paper (2020)
2	e-ID / Digital Identity (2002)	Digunakan oleh >99% penduduk dewasa; memungkinkan e-signature, akses layanan digital, dan autentikasi aman	OECD Government at a Glance (2025), IMF Fiscal Monitor (2018), EU Digital Decade Report (2024)
3	e-Residency (2014)	>100.000 e-residen dari >170 negara; 27.000+ perusahaan berbasis Estonia terdaftar secara online	e-Residency Dashboard, OECD Digital Economy Papers
4	e-Tax (2000)	Pelaporan pajak dalam 3–5 menit; >95% warga gunakan e-Tax	IMF Fiscal Monitor (2018), UN E-Government Survey (2024)
5	e-Voting (2005)	Digunakan oleh ±46% pemilih pada pemilu 2023; sistem pemilu online pertama di dunia	EU DESI Report (2024), UN E-Government Survey (2024), Wikipedia
6	Data Embassy (2017)	Cadangan data nasional disimpan secara terenkripsi di luar negeri (mis. Luksemburg) untuk ketahanan digital	Wired & Welt.de, OECD Cybersecurity Reports
7	e-Health & e-School	Layanan kesehatan dan pendidikan sepenuhnya daring dan terintegrasi	Capgemini e-Gov Benchmark (2024), OECD Education & Health Digitalisation Reports

8	Proyek Tiger Leap (1996)	Literasi digital massal sejak 1990-an; kurikulum IT nasional diterapkan di sekolah dasar hingga menengah	OECD Working Paper (2020), Digital Skills Strategy Estonia
9	Tanda Tangan Digital	Lebih dari 1,3 miliar e-signature digunakan sejak 2002; status hukum setara tanda tangan fisik	EU eIDAS Regulation, OECD Digital Government Index (2023)
10	Pelayanan Publik Online 99%	Semua layanan publik (kecuali nikah, cerai, dan properti) tersedia online, 24/7, sepanjang tahun	UN E-Government Survey (2024), EU Digital Decade Country Report

Tabel Praktek Baik Negara Korea Selatan

No	Inisiatif Program	Capaian	Dokumen Pendukung
1	e-Government Master Plan (2001–sekarang)	Korea consistently ranks top 5 globally in UN E-Government rankings (peringkat ke-3 pada 2022)	UN E-Government Survey (2022), Korea Ministry of the Interior and Safety (MOIS)
2	Digital New Deal (2020)	Investasi >US\$ 50 miliar untuk infrastruktur digital, AI, big data, dan digitalisasi UMKM	Korean Government Digital New Deal White Paper (2021), OECD Korea Country Review
3	Government 24 (GOV24)	>5.000 layanan publik terintegrasi dalam satu portal online untuk warga dan perusahaan	GOV24 Portal, MOIS Korea, OECD Digital Government Index
4	Smart Work Centers (2011–sekarang)	Kantor kerja jarak jauh pemerintah di berbagai kota; mempercepat adopsi kerja digital selama pandemi	Korea e-Government Annual Report, OECD Digital Economy Outlook

5	MyData Korea (2022)	Platform data pribadi terintegrasi; warga dapat mengelola, memberi izin, dan mentransfer data mereka	Financial Services Commission Korea, OECD Digital Economy Papers
6	Digital ID & Mobile Driver License (2023)	ID digital dan SIM elektronik tersedia lewat ponsel; mulai diterapkan nasional sejak 2023	MOIS Korea, Korea Times (2023), UN DESA Digital ID Global Trends
7	AI & 5G Infrastructure Rollout	Korea menjadi negara pertama dengan layanan 5G komersial (2019); kota pintar dengan dukungan AI	ITU Reports, Korea Communications Commission (KCC)
8	Paperless Government (2009–sekarang)	Hampir semua dokumen dan komunikasi antar instansi pemerintah dilakukan secara digital (e-Docs)	OECD Government at a Glance, National Computing and Information Agency (NCIA Korea)
9	e-People (2005–sekarang)	Sistem pengaduan dan partisipasi warga digital nasional; >1 juta permintaan/ pengaduan per tahun	e-People Portal, MOIS Korea, World Bank e-Participation Index
10	Digital Inclusion Strategy (2021)	Fokus pada literasi digital lansia, difabel, dan masyarakat pedesaan; pelatihan digital berskala besar	Digital Inclusion Policy 2021, Korean Internet & Security Agency (KISA), ITU Digital Inclusion Report

Tabel Praktek Baik Negara Inggris

No	Inisiatif Program	Capaian	Dokumen Pendukung
1	Government Digital Service (GDS) – 2011	Membangun platform GOV.UK sebagai portal layanan tunggal pemerintah; diakses >20 juta pengguna/ minggu	GOV.UK GDS Blog, OECD Digital Government Index (2023), NAO Report on Digital Government UK

2	GOV.UK Verify (2016–2023)	Sistem verifikasi identitas online untuk akses layanan publik; diakhiri dan diganti dengan solusi baru	UK Cabinet Office Reports, National Audit Office (NAO) Reports
3	Digital Identity & Trust Framework (2021–)	Pengembangan standar nasional identitas digital, pengganti GOV.UK Verify	Department for Science, Innovation and Technology (DSIT), UK Parliament Committee Reports
4	One Login for Government (2023–)	Program pengganti GOV.UK Verify, mengintegrasikan login untuk 100+ layanan publik	GOV.UK GDS Documentation, PublicTechnology.net (2024)
5	Digital Economy Act (2017)	Memberi dasar hukum untuk berbagi data antar instansi demi pelayanan yang lebih efisien	Digital Economy Act (Legislation.gov.uk), ICO Guidance
6	Local Digital Declaration (2018)	Komitmen kolaborasi antar pemerintah lokal untuk transformasi digital yang terbuka dan inklusif	Local Digital GOV.UK Portal, MHCLG (Ministry of Housing, Communities & Local Government)
7	NHS Digital Transformation (ongoing)	Layanan kesehatan digital seperti NHS App, e-prescription, rekam medis digital terintegrasi nasional	NHS Digital Reports, UK Health Security Agency Reports
8	UK National Data Strategy (2020)	Strategi nasional untuk memaksimalkan penggunaan data dalam sektor publik dan swasta	UK National Data Strategy (Cabinet Office), Centre for Data Ethics and Innovation (CDEI)
9	Online Safety Bill & Digital Regulation (2023)	Regulasi komprehensif untuk platform digital, perlindungan anak, anti-hoaks, dan akuntabilitas AI	UK Parliament Legislation, Ofcom Digital Regulation Reports
10	Digital Inclusion Strategy (2014, revisi 2022)	Fokus pada literasi digital, akses internet, dan pengurangan kesenjangan digital di kalangan rentan	DCMS Reports, Good Things Foundation, Ofcom UK Digital Divide Reports

Tabel Praktek Baik Negara India

No	Inisiatif Program	Capaian	Dokumen Pendukung
1	Digital India Programme (2015–sekarang)	Kerangka utama transformasi digital nasional; fokus pada konektivitas, inklusi digital, e-Governance	Ministry of Electronics & IT (MeitY), Digital India White Paper
2	Aadhaar – Digital ID (2009–sekarang)	>1,3 miliar warga terdaftar; digunakan untuk verifikasi identitas, subsidi, layanan publik	UIDAI Reports, World Bank ID4D Dataset
3	India Stack (2016–)	Kumpulan API publik: Aadhaar e-KYC, e-Sign, DigiLocker, dan Unified Payments Interface (UPI)	iSPIRT Foundation, NITI Aayog Digital Economy Reports
4	India Stack (2016–)	>10 miliar transaksi per bulan; sistem pembayaran instan terbesar dan tersukses secara global	NPCI Reports, IMF Digital Finance Working Papers
4	India Stack (2016–)	>10 miliar transaksi per bulan; sistem pembayaran instan terbesar dan tersukses secara global	>10 miliar transaksi per bulan; sistem pembayaran instan terbesar dan tersukses secara global
5	DigiLocker (2015–)	>220 juta pengguna; digunakan untuk menyimpan dokumen resmi digital seperti SIM, ijazah, KTP	MeitY, DigiLocker Stats Dashboard
6	BharatNet & PM-WANI	Menyediakan akses internet berkecepatan tinggi ke 250.000+ desa melalui fiber optik dan WiFi publik	DoT India (Department of Telecommunications), TRAI Reports
7	MyGov Platform (2014–)	Lebih dari 25 juta pengguna; platform partisipasi publik digital, saran kebijakan, dan survei pemerintahan	MyGov.in Analytics, World Bank GovTech Reports

8	National Digital Health Mission (NDHM – 2020)	Platform layanan kesehatan digital nasional dengan Health ID dan rekam medis elektronik	Ministry of Health & Family Welfare (MoHFW), NDHM Blueprint
9	CoWIN Platform (2021)	Sistem pendaftaran dan sertifikasi vaksinasi COVID-19; digunakan oleh ratusan juta orang	Ministry of Health, CoWIN Dashboard
10	CoWIN Platform (2021)	Pelatihan digital untuk wanita, petani, lansia, difabel; program seperti PMGDISHA melatih jutaan orang di pedesaan	Pradhan Mantri Gramin Digital Saksharta Abhiyan (PMGDISHA), ITU & World Bank Digital Inclusion Reports

Tabel Praktek Baik Negara Vietnam

No	Inisiatif Program	Capaian	Dokumen Pendukung
1	National Digital Transformation Program to 2025 (2020)	Strategi nasional digital yang mencakup pemerintah digital, ekonomi digital, dan masyarakat digital	Vietnam Prime Minister's Decision No. 749/QD-TTg (2020), UNDP Vietnam Digital Strategy Review
2	e-Government Development (2001–sekarang)	Vietnam naik ke peringkat 86 dalam UN E-Government Development Index (2022), dari 100+ pada 2014	UN E-Government Survey (2022), Ministry of Information and Communications (MIC) Vietnam
3	National Public Service Portal (NPSP – 2019)	Lebih dari 4.000 layanan online, termasuk identitas digital dan layanan sosial	nsc.gov.vn, e-government portal Vietnam
4	Digital ID (VNeID) – 2021	Digunakan untuk layanan publik online dan pembayaran; diintegrasikan dengan SIM digital dan dompet elektronik	Ministry of Public Security (MPS), Vietnam Digital Government White Paper

5	Vietnam Digital Economy Development Plan	Ekonomi digital menyumbang 14,96% dari PDB pada 2023, target 20% pada 2025	Vietnam Digital Economy Report 2023, Google–Temasek–Bain e-Conomy SEA Report
6	Mobile Money Pilot Program (2021)	Memperluas akses ke layanan keuangan digital untuk masyarakat pedesaan dan tidak memiliki rekening bank	State Bank of Vietnam (SBV), ITU Mobile Money Reports
7	Smart City Initiatives (ongoing)	Lebih dari 40 kota/kabupaten mengembangkan sistem kota pintar, termasuk Da Nang, Hanoi, dan Ho Chi Minh City	MIC Vietnam, ASEAN Smart Cities Network Reports
8	National Data Strategy (2021–2025)	Fokus pada tata kelola data publik dan interoperabilitas antar kementerian	Vietnam Digital Government Reports, World Bank GovTech Case Study
9	Digital Skills & Education Programs (ongoing)	Pelatihan digital untuk >1 juta pelajar dan PNS; kolaborasi dengan Google, Microsoft, dan organisasi lokal	UNDP Vietnam, Vietnam ICT White Paper
7	Digital Healthcare Transformation (post-2020)	Sistem rekam medis elektronik, layanan telemedicine, dan platform vaksinasi digital diperluas selama dan pasca COVID-19	Vietnam Ministry of Health, WHO Country Office Vietnam

Inisiatif dan Inovasi Transformasi Digital

Tahap 1

Membangun Fondasi Transformasi Digital yang Kokoh Infrastruktur

Kode	Strategi	Inisiatif
SI.1	Menjadikan Infrastruktur Digital sebagai Project Strategis	Membangun Data Center Nasional dan DRC Melakukan tinjauan Terhadap Undang-Undang Telekomunikasi Secara Berkala Menyusun Kebijakan Cloud Computing Mengalokasi APBN untuk perluasan jangkauan jaringan telekomunikasi Mengembangkan Jaringan Intra-Pemerintah Mempercepat Pengembangan Government Service Bus (GSB)
SI.2	Membangun konektivitas yang handal	Mendorong pemerintah daerah untuk memfasilitasi perizinan dan keringanan pajak dalam mengembangkan infrastruktur telekomunikasi Membangun infrastruktur pasif seperti ducting bersama Memperluas jangkauan jaringan mobile broadband (BTS/Lasmile) Memperluas jangkauan fixed broadband sampai ke tingkat desa dan kelurahan Mengembangkan satelit satria

Data

Kode	Strategi	Inisiatif
SD.1	Membangun fondasi Data-Driven	Menyusun kerangka kerja Data-Driven Nasional Menyusun Arsitektur Data Nasional Mengintegrasikan Data Dasar (data kependudukan, geospasial, dsb) terhadap layanan publik tertentu
SD.2	Menciptakan Kepemimpinan Data yang baik	Menunjuk pemimpin pada setiap institusi yang menggunakan data dalam meningkatkan aktivitas operasionalnya Bersinergi dan kolaborasi antar institusi dalam hal berbagi data
SD.3	Menciptakan Lingkungan Keterbukaan Data yang Modern	Menyediakan alat dan pelatihan untuk pegawai/ petugas data dalam mengelola data inventaris dan proses publikasi data Mengembangkan mekanisme yang sesuai dengan Undang-Undang Keterbukaan Informasi Publik bagi masyarakat yang ingin meminta informasi Berkomitmen untuk membuat aturan data dan transaksi terhadap legacy sistem agar datanya dapat digunakan kembali Menetapkan kepengurusan data di tingkat pusat dan daerah
SD.4	Merangkul Pegawai, Komunitas, dan Masyarakat dalam Meningkatkan Literasi Data	Memberikan pelatihan keterampilan dasar terkait data untuk pejabat publik Menyediakan dataset untuk pejabat publik dan masyarakat

Talenta Digital

Kode	Strategi	Inisiatif
ST.1	Memahami dan meningkatkan kemampuan digital	Mengidentifikasi dan memetakan kebutuhan kemampuan digital, keterampilan di masa mendatang Menyusun kerangka kerja Talenta Digital Nasional Meningkatkan kuantitas dan kualitas SKKNI bidang TIK sesuai dengan kebutuhan industri dan pengembangan teknologi Melibatkan industri, akademisi, komunitas dan masyarakat dalam merumuskan SKKNI bidang TIK Menyelaraskan kurikulum terkait TIK sesuai kebutuhan industri
ST.2	Membangun fondasi keterampilan untuk kemampuan yang lebih baik	Memberikan pelatihan, pendidikan, dan bimbingan bagi para pemimpin dan pekerja layanan publik Sosialisasi Standar Kompetensi Kerja Nasional (SKKNI) pada sektor pendidikan dan industri

Keamanan

Kode	Strategi	Inisiatif
SS.1	Menciptakan strategi dan kebijakan Keamanan Siber	Membuat strategi Keamanan Siber Nasional Membangun perlindungan data dan kebijakan privasi yang komprehensif Membuat aturan keamanan siber yang sejalan dengan peta jalan transformasi digital
SS.2	Membangun Kepemimpinan Keamanan Digital	Mendorong kepedulian pimpinan terhadap keamanan data digital di setiap lembaga

Tata Kelola

Kode	Strategi	Inisiatif
SG.1	Mendorong Orchestrator Digital	Menentukan National Chief Digital Officer Menentukan Pemimpin Nasional untuk Keamanan, Data, Informasi, Teknologi Memperkuat peran Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional (WANTIKNAS)
SG.2	Sinergi, Koordinasi dan Kolaborasi	Membentuk Komite TIK pada setiap Kementerian atau Lembaga dan Pemerintah Daerah Berkolaborasi dengan sektor lain, termasuk Usaha Kecil dan Menengah, akademisi dan komunitas lokal, dan akademisi Melakukan Pemantauan dan Evaluasi untuk semua proyek dan kegiatan TIK
SG.3	Meningkatkan standar dan praktek digital	Memastikan semua lembaga mengembangkan peta jalan digital yang jelas, selaras dengan strategi Transformasi Digital Nasional Membangun arsitektur digital dan sistem repository untuk pemerintah Mendorong institusi/lembaga untuk mengikuti standar dan kerangka kerja yang sama - misalnya, standar web pemerintah dan sistem desain Menginisiasi penelitian untuk memahami dampak inklusi digital pada hasil jangka panjang di bidang sosial dan ekonomi Mengadopsi metodologi Agile sebagai karakteristik transformasi

Layanan Publik

Kode	Strategi	Inisiatif
SP.1	Memastikan aturan kerangka kerja yang sesuai dengan tujuannya	Menugaskan seorang pemimpin di setiap lembaga pemerintah untuk urusan yang berkaitan dengan teknologi dan informasi Mengadopsi praktek-praktek dan tools/ alat-alat digital untuk pengembangan kebijakan Menciptakan pendekatan sistematis secara bersama-sama untuk pertimbangan etika dalam penerapan teknologi baru dan pengembangan layanan. Meninjau regulasi terkait transportasi untuk mendorong penggunaan teknologi baru Menciptakan lingkungan regulasi untuk mendukung sektor Teknologi Keuangan (fintech) Membangun Aplikasi Umum (G2E, G2B, G2C, G2G)
SP.2	Akselerasi digitalisasi Sektor Publik	Mempercepat implementasi Kesehatan Digital (Digital Health) Mengembangkan pendidikan digital Mengembangkan ID Digital Nasional Memulai pengadopsian teknologi yang lebih canggih (contoh: AI, IoT, Big Data) Mempromosikan literasi Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) Merekrut tenaga profesional dalam mempercepat digitalisasi layanan
SP.3	Membangun interoperabilitas sistem	Mendukung dan memprioritaskan pengembangan API utama pemerintah Mengembangkan platform berkelanjutan yang dapat dibagikan lintas pemerintah

Tahap 2

Mempercepat Layanan Publik Berbasis Digital

Infrastruktur

Kode	Strategi	Inisiatif
SI.3	Meningkatkan kualitas ketersediaan jaringan dengan harga layanan yang terjangkau	Menganalisa peluang untuk memanfaatkan koneksi broadband sekolah dalam mendukung komunitas yang lebih luas Memperluas jangkauan satelit sampai pada area yang belum terjangkau internet Menyediakan wadah kolaborasi bagi operator telekomunikasi terkait persaingan harga layanan internet

Data

Kode	Strategi	Inisiatif
SD.5	Memanfaatkan Data untuk Layanan yang Lebih Baik	Mendukung pemerintahan yang terbuka dan transparan melalui Program Informasi dan Data Pemerintah secara terbuka Menggunakan data untuk meningkatkan kehidupan warga negara Indonesia yang rentan melalui pendekatan investasi sosial Memungkinkan berbagi informasi yang aman antar lembaga dan LSM untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik Menyatukan informasi pemerintah melalui Portal Indonesia
SD.6	Meningkatkan Kualitas Keterbukaan Data	Mengembangkan pilihan berbagi data internal baik data streaming maupun data statis Melaporkan dan menerbitkan data kinerja Menstandarisasi publikasi data, analisis, dan visualisasi

Talenta Digital

Kode	Strategi	Inisiatif
ST.3	Mendorong penguatan sertifikasi kompetensi	Meningkatkan kualitas lembaga sertifikasi profesi bidang TIK Menyediakan pelatihan kompetensi digital untuk pejabat publik Mempermudah bisnis untuk memiliki karyawan bersertifikat
ST.4	Mempersiapkan sumber daya kompetitif	Meninjau kebijakan dalam mendukung masyarakat usia lanjut untuk mempelajari teknologi baru Meningkatkan akses untuk belajar melalui penggunaan Teknologi Bantu (assistive technology)

Keamanan

Kode	Strategi	Inisiatif
SS.3	Menyeimbangkan Keamanan, Privasi, dan Inovasi	Membuat sistem keamanan informasi nasional Mempromosikan pendidikan dan pelatihan keamanan siber termasuk membangun tenaga kerja profesional bersertifikasi keamanan siber Mempermudah masyarakat untuk menyelesaikan sesuatu secara online Memberikan masyarakat akses terhadap saran dan petunjuk terkait privasi Mempermudah UMKM untuk membuat pernyataan privasi mereka sesuai dengan Undang-Undang

Tata Kelola

Kode	Strategi	Inisiatif
SG.4	Memprioritaskan investastasi untuk optimasi digital yang berkelanjutan	Mengintegrasikan prinsip-prinsip investasi ke dalam proses anggaran untuk memastikan investasi dalam sistem digital dan data diprioritaskan dan dikoordinasikan Meninjau apakah perencanaan dan pendanaan yang berkelanjutan akan mendukung pemerintah dengan lebih baik dalam era digital apabila dibandingkan dengan siklus perencanaan dan pendanaan tahunan Menciptakan budaya inovasi dan digitalisasi yang berfokus pada nilai dengan indikator kinerja utama tingkat-dewan untuk mengukur kemajuan di semua dimensi
SG.5	Mendorong penyelesaian masalah secara inovatif	Menerapkan tata kelola TIK berdasarkan praktik terbaik yang mengadopsi kemampuan dinamis Memfasilitasi pelatihan kepemimpinan digital Mendorong sektor publik untuk mengeksplorasi peluang yang didorong oleh TIK melalui strategi TIK Bermitra dengan industri untuk memecahkan permasalahan pemerintah yang kompleks Mengadopsi cara kerja yang lebih baik yang dapat mempersatukan orang-orang secara cepat dan efisien serta mengurangi risiko. Mendukung start-ups dan komersialisasi penelitian melalui inovasi Incubators dan Accelerators

Layanan Publik

Kode	Strategi	Inisiatif
SP.4	Meningkatkan adopsi dan layanan digital	Meningkatkan UI/UX layanan publik digital Melibatkan masyarakat untuk memberikan masukan terhadap layanan digital Mendorong UMKM untuk merebut peluang teknologi digital melalui peningkatan kepercayaan diri dan kemampuan untuk bertransformasi ke arah digital
SP.5	Memastikan kolaborasi interaksi digital	Memungkinkan interaksi digital yang lebih baik antara individu, bisnis, dan pemerintah melalui peraturan perundang-undangan Mendorong adopsi pembayaran digital yang lebih luas Menetapkan kondisi (sistem) yang akan memajukan upaya inklusi digital bagi mereka yang kurang beruntung secara digital Mengidentifikasi dan mengatasi hambatan mobilitas lintas instansi termasuk pendekatan teknologi tempat kerja yang memungkinkan pergerakan orang dan kolaborasi lintas instansi Mengintegrasikan proses bisnis untuk layanan umum

Tahap 3

Digitalisasi Tingkat Lanjut untuk Peningkatan Pertumbuhan Infrastruktur

Kode	Strategi	Inisiatif
SI.4	Mendorong penggunaan teknologi digital dalam peningkatan produktivitas ekonomi	Melakukan sosialisasi dan promosi terkait home connect untuk masyarakat di area yang telah terjangkau jaringan fixed broadband Mempromosikan penggunaan teknologi digital melalui roadshow untuk usaha kecil menengah dan acara penyelesaian pergelaran broadband Mendorong pertumbuhan penggunaan cloud dalam negeri

Data

Kode	Strategi	Inisiatif
SD.7	Fokus Pada Data Analitik	Mengadakan program data secara berjangka dalam mendorong penggunaan data untuk analitik dan inovasi di sektor publik dan swasta Identifikasi kesenjangan dengan melakukan survei pada kumpulan data yang populer di beberapa organisasi dengan program data terbuka yang lebih baik Memberikan pelatihan untuk pengambil keputusan dan pejabat publik dalam meningkatkan literasi data, analisis data, dan visualisasi Menerapkan proses bisnis yang terhubung antara analitik data dan data terbuka

Talenta Digital

Kode	Strategi	Inisiatif
ST.5	Mendukung konektivitas yang lebih luas untuk tujuan dan komunitas tertentu	Mengidentifikasi dan menumbuhkan bakat di semua tingkatan dan multidisiplin Mendukung keterlibatan sosial tuna rungu melalui Layanan Penerjemahan Video Menumbuhkan jumlah pendaftaran dan lulusan untuk disiplin ilmu seperti Teknik, TIK, dan ilmu terapan Membekali karyawan dan pelaku bisnis Indonesia dengan keterampilan yang diperlukan untuk memberikan layanan digital yang terdepan Mendorong pertumbuhan local makers

Keamanan

Kode	Strategi	Inisiatif
SS.4	Memberikan nilai/manfaat bagi masyarakat dan dunia bisnis dengan mengelola biaya dan risiko.	Melindungi informasi yang bersifat strategis dan meningkatkan kemampuan keamanan siber pada sektor publik Membangun ekosistem identitas digital yang koheren untuk masyarakat dan organisasi, yang memungkinkan pertukaran informasi yang tepat waktu dan akurat dengan mempertimbangkan pilihan, kenyamanan, kontrol, dan privasi Mendorong pendekatan yang lebih praktis dan efektif untuk manajemen risiko terkait kemampuan digital

Tata Kelola

Kode	Strategi	Inisiatif
SG.6	Menumbuhkan Ekosistem Inovasi dan Mendukung Potensi Lokal	Memfasilitasi pertumbuhan ekosistem dengan menyederhanakan aturan dan hukum korporasi Menciptakan pekerjaan dan peluang yang bernilai tinggi Memanfaatkan landasan dalam memberikan pengaruh untuk keterbukaan inovasi dan akses terhadap kapabilitas pemerintah kepada pihak lain Mendesain-ulang ekosistem bisnis Operator Telekomunikasi
SG.7	Mempercepat investasi untuk sektor teknologi informasi dan komunikasi	Bekerja sama dengan Perbendaharaan Negara untuk terus meningkatkan pengelolaan sumber daya publik di ruang digital, data, dan TIK Memperluas lensa investasi digital, data, dan TIK dengan mempertimbangkan masalah sosial dan lingkungan

Layanan Publik

Kode	Strategi	Inisiatif
SP.6	Digitalisasi sektor secara merata	Membangun platform umum untuk memfasilitasi mobilitas lintas institusi termasuk pendekatan terhadap teknologi di tempat kerja (misalnya: Teleconference, aplikasi kolaborasi, dll) Mengembangkan aplikasi umum yang sesuai dengan standar proses bisnis Mempercepat adopsi teknologi Internet of Things (IoT) Mempercepat adopsi yang aman dari teknologi Kecerdasan Buatan (AI)

FASE 4

Optimalisasi Transformasi untuk Keberlanjutan Layanan yang Bernilai Infrastruktur

Kode	Strategi	Inisiatif
SI.5	Optimalisasi Ketersediaan jaringan melalui Kolaborasi Multistakeholder	Optimalisasi perangkat pusat data dan DRC Memantau dan melakukan evaluasi secara berkala terhadap ketersediaan jaringan nasional Melakukan kolaborasi multistakeholder dalam mengoptimalkan kualitas jaringan nasional

Data

Kode	Strategi	Inisiatif
SD.8	Memberikan layanan yang lebih baik, lebih cepat dan terjangkau	Menyediakan data berkualitas tinggi kepada publik, tepat waktu dan dalam format yang mudah dimengerti Menerapkan proses bisnis yang terhubung antara analitik data dan pengukuran kinerja Memungkinkan berbagi data dan praktik terbaik berbagi antar lembaga dalam penyelesaian masalah, pengambilan keputusan, serta penyediaan layanan yang lebih baik Memfaatkan analitik data dalam mendukung pengambilan keputusan untuk semua kegiatan utama

Talenta Digital

Kode	Strategi	Inisiatif
ST.6	Berinvestasi untuk tenaga kerja yang siap dimasa depan	Memperluas kurikulum pendidikan nasional Memfasilitasi berbagi pengetahuan, kolaborasi, dan inovasi bersama yang lebih besar di seluruh sektor publik Meluncurkan pendanaan untuk proyek-proyek pendidikan dan teknologi digital Meninjau regulasi untuk mendorong inovasi dalam pendidikan sekolah Menyediakan wadah kolaborasi antara perguruan tinggi dan industri

Keamanan

Kode	Strategi	Inisiatif
SS.5	Mempertahankan intensi kebijakan dan legislasi	Mengembangkan prinsip dan panduan yang mendukung Kemitraan Pemerintah Terbuka/<i>Open Government</i> dan dibangun berdasarkan kerja sistem mengenai privasi, etika, keamanan, dan kepercayaan. Memfaatkan kapabilitas identitas modern untuk memberikan masyarakat kendali lebih besar terhadap informasi mereka - misalnya: memungkinkan masyarakat untuk menyetujui berbagi informasi pribadi dengan instansi pemerintah dan penyedia layanan lainnya. Melakukan kerjasama keamanan siber internasional

Tata Kelola

Kode	Strategi	Inisiatif
SG.8	Mendorong penelitian dan inovasi dalam pengembangan transformasi digital	Berinvestasi pada Universitas yang mendorong praktik kewirausahaan Mendukung inovasi yang digerakan oleh guru melalui pendanaan khusus

Layanan Publik

Kode	Strategi	Inisiatif
SP.7	Mendorong penelitian dan inovasi dalam pengembangan transformasi digital	Memantau dan mengevaluasi layanan sektor publik

