

Tata Kelola Teknologi Informasi dalam Transformasi Digital Nasional Indonesia: Tinjauan Literatur Sistematis

Rachelina Putri Arta Saragih¹, Jonathan Arya Wibowo², Alfiya Zain Saputri³

¹Fakultas Teknik Elektro, Teknik Elektro, Telkom University, Bandung, Indonesia

²Fakultas Rekayasa Industri, Sistem Informasi, Telkom University, Bandung, Indonesia

³Fakultas Rekayasa Industri, Sistem Informasi, Telkom University, Bandung, Indonesia

¹rachelinaputri@student.telkomuniversity.ac.id

²jonathanwibowo@student.telkomuniversity.ac.id

³alfiyazainsaputri@student.telkomuniversity.ac.id

Abstract

Digital transformation is Indonesia's principal national development strategy, pursued through the Making Indonesia 4.0 roadmap (2018) and the Indonesia Digital Roadmap 2021–2024. IT governance nevertheless confronts policy fragmentation, cyber vulnerability, and access disparities that threaten Indonesia's ambition of becoming one of the world's ten largest digital economies by 2030. This study conducts a systematic literature review following PRISMA 2020 guidelines, screening 1,248 initial articles in stages, narrowing to 456 after title and abstract screening and finally to 20 articles after full-text review, drawn from six major databases covering 2021–2025. The process identified five COBIT 2019 domains, with risk management (15 of 20 articles; 75%) and strategic alignment (14 of 20 articles; 68%) as the highest priorities, while performance measurement remained the weakest dimension. Thematic analysis using NVivo 14 yielded 22 major themes and informed the Indonesian IT Governance Index (IITGI), an initial score of 0.68 combining 38 OECD Digital Government Index indicators with 10 Indonesia-specific contextual indicators covering disaster resilience and sharia-economy inclusiveness. Indonesia falls outside the coverage of the OECD Digital Government Index and cannot be benchmarked directly against member countries; this limitation is itself part of the rationale for developing the IITGI. The findings recommend establishing a National IT Governance Council, a civilian national cyber security coordination body, and a real-time performance dashboard. The theoretical contribution lies in mapping the five COBIT domains and the resulting IITGI score onto Fountain's Technology Enactment Framework, grounding the framework's adaptation in empirical findings. This is translated into a 2026–2028 roadmap for the Ministry of Communication and Digital Affairs aimed at inclusive and sustainable digital transformation.

Keywords: Digital transformation, IT governance, COBIT, OECD, systematic literature review

1. Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi pilar penting dalam strategi pembangunan nasional di seluruh dunia, didorong oleh kemajuan pesat teknologi informasi (TI) [1]. Negara-negara semakin memanfaatkan TI untuk meningkatkan layanan publik, daya saing ekonomi, dan ketahanan masyarakat. Di Indonesia, peta jalan Making Indonesia 4.0 yang diluncurkan Kementerian Perindustrian pada 2018 [2] dan Peta Jalan Indonesia Digital 2021–2024 yang disusun Kementerian Komunikasi dan Informatika [3] menegaskan pergeseran ini, dengan tujuan mengintegrasikan teknologi digital pada berbagai sektor seperti ekonomi, kesehatan, dan pendidikan. Namun demikian, tata kelola TI yang efektif tetap menjadi kunci untuk memastikan inisiatif-inisiatif tersebut menghasilkan capaian yang berkelanjutan di tengah kompleksitas tantangan regulasi dan infrastruktur [4]. Tata kelola TI didefinisikan sebagai sistem struktur, proses, dan mekanisme relasional yang memastikan TI menopang serta memperluas pencapaian tujuan organisasi. Penelitian ini mengacu pada COBIT 2019 [5], kerangka tata

kelola dan manajemen TI yang dikembangkan ISACA dan menjadi rujukan audit TI yang paling luas digunakan secara internasional. Dalam konteks Indonesia, tata kelola TI menghadapi hambatan yang signifikan. Fragmentasi kebijakan, kerentanan keamanan siber, dan ketimpangan infrastruktur digital memperbesar risiko dalam transformasi digital nasional. Sebagai contoh, laporan Ekonomi Digital Indonesia 2023 menyoroti kesenjangan dalam kedaulatan data dan koordinasi antarinstansi. Permasalahan ini mengancam ambisi Indonesia untuk menjadi salah satu dari 10 ekonomi digital terbesar dunia pada tahun 2030 [6].

Urgensi penguatan tata kelola TI semakin meningkat seiring percepatan agenda digital Indonesia pasca-COVID-19 [7]. Tanpa tata kelola yang kuat, inisiatif digital berisiko menimbulkan inefisiensi, kebocoran data, dan ketidakmerataan akses, khususnya di wilayah perdesaan. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) — organisasi antarpemerintah beranggotakan 38 negara yang menerbitkan tolok ukur kebijakan lintas negara, termasuk Digital Government Index (DGI) yang mengukur kematangan pemerintahan digital [8] — menunjukkan bahwa kematangan tata kelola TI berkorelasi dengan capaian pemerintahan digital yang lebih tinggi [9]. Perlu dicatat bahwa DGI 2023 hanya mencakup 33 negara anggota, 4 negara akses, dan 1 negara mitra, dengan rata-rata skor 0,605; Indonesia dan Singapura tidak termasuk dalam cakupan tersebut sehingga perbandingan langsung menggunakan skor DGI tidak dimungkinkan [8]. Ketidadaan instrumen perbandingan yang mencakup Indonesia inilah yang menandakan kebutuhan pengembangan indeks kontekstual [10]. Tinjauan literatur sistematis ini penting untuk mensintesis bukti global mengenai tata kelola TI yang selaras dengan transformasi digital nasional serta menyediakan wawasan praktis bagi Indonesia. Studi yang ada sering kali berfokus pada tata kelola TI pada tingkat organisasi/korporasi, dan mengabaikan penerapannya pada skala nasional. Penelitian ini menjembatani kesenjangan tersebut dengan mempertimbangkan konteks sosioekonomi Indonesia yang khas, termasuk karakter geografis kepulauan dan lanskap regulasi yang beragam, serta mengusulkan adaptasi indeks berbasis OECD untuk melakukan perbandingan (benchmarking) dan memandu perbaikan kebijakan [7].

Kegagalan untuk mengkaji tata kelola TI secara ketat dapat menyebabkan stagnasi transformasi digital, dengan konsekuensi ekonomi yang signifikan [11]. Tata kelola yang lemah meningkatkan ancaman siber, seperti serangan ransomware terhadap Pusat Data Nasional Sementara pada Juni 2024, yang menurunkan kepercayaan publik. Secara sosial, kondisi ini memperlebar kesenjangan digital sehingga memarginalkan penduduk yang belum memiliki akses internet yang andal, dan melemahkan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) Indonesia, khususnya SDG 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur). Kerangka kerja tata kelola TI yang mapan seperti COBIT [5] dan Information Technology Infrastructure Library (ITIL) — himpunan praktik terbaik pengelolaan layanan TI yang berfokus pada siklus hidup layanan, mulai dari desain hingga perbaikan berkelanjutan [12] — dikembangkan untuk mendukung keselarasan pada tingkat organisasi [13]. Uraian mengenai posisi penelitian ini terhadap literatur terdahulu disajikan pada bagian Tinjauan Penelitian Terdahulu.

Literatur di Indonesia mengenai tata kelola e-government mengidentifikasi adanya silo kebijakan, tetapi belum mengarah pada perbandingan komparatif berbasis OECD [4]. Tinjauan internasional mengenai strategi digital nasional juga sering mengabaikan integrasi keuangan Islam, padahal hal ini relevan dengan ekonomi syariah Indonesia. Belum terdapat tinjauan literatur sistematis yang komprehensif yang mengaitkan literatur tata kelola TI dengan adaptasi indeks OECD untuk Indonesia. Kesenjangan ini memperkuat urgensi ketelitian metodologis penelitian ini dengan menggunakan pedoman PRISMA. Penelitian ini menerapkan protokol tinjauan literatur sistematis (systematic literature review/SLR), dengan menyaring 1.200+ artikel periode 2021–2025 menggunakan kata kunci seperti “IT governance,” “national digital transformation,” dan “OECD-based index.” Temuan diklasifikasikan ke dalam domain: keselarasan strategi, manajemen risiko, pengukuran kinerja, dan penyampaian nilai (value delivery). Wawasan yang diperoleh dihipotesiskan menjadi prototipe indeks berbasis OECD yang dikalibrasi dengan metrik Indonesia, seperti literasi digital (78%) dan kesiapan keamanan siber (62%). Pendekatan ini memastikan rekomendasi yang berbasis bukti [13].

Fokus penelitian ini adalah tata kelola TI pada tingkat nasional sebagai faktor penentu keberhasilan transformasi digital. Ketahanan bencana dan ekosistem digital halal tidak diperlakukan sebagai topik penelitian tersendiri, melainkan sebagai variabel kontekstual yang membedakan Indonesia dari negara-negara OECD dan karenanya perlu masuk ke dalam instrumen pengukuran. Keduanya dipilih atas dua alasan yang dapat diuji. Pertama, Indonesia adalah negara kepulauan dengan risiko bencana tinggi, sehingga kontinuitas layanan digital pemerintah menghadapi ancaman fisik yang tidak dihadapi negara-negara berperingkat atas pada DGI; hal ini merupakan persoalan manajemen risiko dan kontinuitas dalam kerangka COBIT 2019 (domain EDM03, APO12, dan DSS04), bukan topik yang terpisah. Kedua, segmen ekonomi syariah merupakan bagian signifikan dari perekonomian nasional, sehingga layanan publik digital yang tidak mengakomodasinya akan gagal memenuhi kriteria inklusivitas yang diukur pada domain penyampaian nilai (BAI04). Dengan demikian, kedua faktor lokal tersebut masuk sebagai indikator turunan di dalam domain COBIT yang telah ada, bukan sebagai dimensi baru yang berdiri sendiri. Penelitian ini menggunakan tiga kerangka secara eksplisit dan berjenjang: COBIT 2019 [5] sebagai kerangka klasifikasi domain untuk mengodekan temuan literatur; OECD Digital Government Index [8] sebagai sumber 38 indikator dasar penyusunan IITGI; dan Technology Enactment Framework (TEF) dari Fountain [14] sebagai lensa teoretis untuk menjelaskan mengapa kebijakan digital mengalami distorsi pada tahap implementasi birokratis. Ketiganya tidak dipilih sebagai contoh alternatif, melainkan digunakan bersama dengan peran yang berbeda. Secara praktis, penelitian ini menyajikan indeks yang telah diadaptasi untuk Indonesia sehingga memungkinkan pembuat kebijakan memprioritaskan investasi tata kelola TI dengan tolok ukur yang terukur, serta menyediakan templat SLR yang dapat direplikasi untuk pasar berkembang lainnya [15].

2. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Literatur tata kelola TI pada tingkat organisasi telah mapan: Weill dan Ross mengembangkan model kematangan yang memetakan hak keputusan dan akuntabilitas TI [13], sementara COBIT 2019 [5] dan ITIL [12] menyediakan kerangka operasional keselarasan TI. Karataş [13] menyimpulkan bahwa efektivitas tata kelola ditentukan oleh kejelasan mekanisme struktural, namun kerangka-kerangka ini dirancang untuk konteks organisasi dan belum diterjemahkan ke tingkat nasional. Pada tingkat nasional, Dung menunjukkan tata kelola sebagai pengungkit utama transformasi digital lintas negara [1]; Khatib mengaitkan manajemen risiko siber dengan domain EDM03 COBIT 2019 pada konteks Malaysia [15]; dan Priharsari menyusun pedoman strategi digital berdasarkan pengalaman Asia Pasifik [16]. Namun, instrumen perbandingan seperti OECD Digital Government Index tidak mencakup Indonesia [8]. Literatur berkonteks Indonesia sendiri mengidentifikasi fragmentasi kelembagaan — Aminah pada koordinasi antarinstansi [17], Ariansyah pada ketimpangan gender dalam layanan e-government [18], dan Sukarno pada hubungan indeks e-government dengan tata kelola di Asia Tenggara [19] — tetapi belum menawarkan instrumen pengukuran yang operasional.

Ketiga kelompok literatur ini memperlihatkan tiga celah: kerangka tata kelola yang mapan belum diterjemahkan ke tingkat nasional; instrumen perbandingan lintas negara tidak mencakup Indonesia; dan studi berkonteks Indonesia belum menghasilkan instrumen pengukuran operasional. Penelitian ini menjawab ketiganya dengan mensintesis literatur 2021–2025 dan menurunkan IITGI sebagai instrumen pengukuran yang memadukan indikator OECD dengan faktor kontekstual Indonesia.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review (SLR) berdasarkan pedoman PRISMA 2020. SLR ini membatasi artikel pada periode 2021–2025 untuk menangkap perkembangan terbaru pascapandemi COVID-19. Penelitian mengikuti empat tahap, yaitu perencanaan, penelusuran, analisis, dan penyusunan temuan. Fokus kajian mencakup lima area tata kelola TI menurut COBIT 2019, yakni keselarasan strategi, penyampaian nilai, manajemen risiko, manajemen sumber daya, dan pengukuran kinerja [20].

3.1. Perencanaan dan Protokol

Tahap pertama merumuskan tiga pertanyaan penelitian:

- Kerangka kerja tata kelola TI apa yang efektif untuk transformasi digital nasional (2021–2025)?
- Bagaimana mengadaptasi OECD Digital Government Index untuk Indonesia?
- Wawasan apa yang relevan bagi pembuat kebijakan di Indonesia?

Kriteria yang digunakan meliputi: artikel ilmiah tahun 2021–2025, berbahasa Indonesia atau Inggris, serta membahas tata kelola TI, transformasi digital nasional, dan indeks berbasis OECD. Protokol tinjauan — mencakup pertanyaan penelitian, string penelusuran, kriteria inklusi–eksklusi, dan rencana ekstraksi data — disusun dan difinalisasi sebelum penelusuran dilakukan, serta tersedia atas permintaan kepada penulis korespondensi. Tinjauan ini tidak diregistrasikan pada PROSPERO (International Prospective Register of Systematic Reviews, Centre for Reviews and Dissemination, University of York) karena cakupan registri tersebut terbatas pada tinjauan sistematis yang memuat sekurang-kurangnya satu luaran terkait kesehatan [21], sehingga tinjauan tata kelola TI tidak memenuhi syarat registrasi.

3.2. Penelusuran dan Penyaring Literatur (2021-2025)

Tahap kedua dilakukan dengan menelusuri enam basis data: Scopus, Web of Science, Google Scholar, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan Garuda [20]. Penelusuran dan penyaringan literatur dilakukan menggunakan kata kunci “IT governance”, “national digital transformation”, dan “OECD-based index” untuk periode 2021–2025. Hasil penelusuran untuk periode 2021–2025 adalah sebagai berikut:

- Total awal: 1.248 artikel
- Penyaringan judul/abstrak: 456 artikel
- Pembacaan teks penuh: 20 artikel terpilih

Tabel 1. Kriteria Inklusi Dan Eksklusi Artikel

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel ilmiah 2021–2025	Sebelum 2021
Tata kelola TI tingkat nasional	Hanya perusahaan swasta
<i>Peer-reviewed</i> Q1–Q3	Opini, <i>pre-print</i>
Teks penuh tersedia	Hanya abstrak

3.3. Pengumpulan Data dan Pengelompokan

Tahap ketiga mencakup pengumpulan data dari 20 artikel (2021–2025) ke dalam tabel Excel yang memuat: penulis, tahun, negara, kerangka TI, dan temuan utama. Data dikelompokkan berdasarkan lima domain COBIT dan tiga dimensi OECD. Analisis tematik menggunakan NVivo 14 mengidentifikasi 22 tema utama pada periode 2021–2025, di antaranya “kebijakan terpisah” (68% studi Indonesia), “kerentanan siber pasca-COVID” (75% studi global), dan “tata kelola AI” (42% studi 2024–2025) [20].

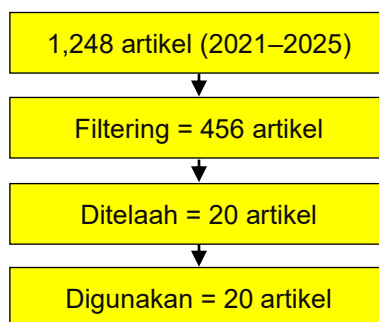
3.4. Kompilasi Temuan dan Penyusunan Indeks

Tahap keempat merangkum 20 artikel periode 2021–2025 dan menyusun Indonesian IT Governance Index (IITGI), dengan langkah sebagai berikut:

- a. Pemetaan: 38 indikator OECD disejajarkan dengan studi terbaru dan disesuaikan untuk konteks Indonesia. Penyesuaian Indonesia: penambahan 10 indikator untuk periode 2021–2025 (literasi digital 82%, kesiapan siber 68%).
- b. Pembobotan: indikator dibobot menggunakan Analytic Hierarchy Process (AHP) [22] dengan melibatkan 12 pakar. Panel dipilih secara purposif dengan kriteria: (a) sekurang-kurangnya delapan tahun pengalaman pada tata kelola TI sektor publik; dan (b) rekam jejak berupa publikasi terindeks atau tanggung jawab jabatan langsung atas kebijakan maupun implementasi TI pemerintah. Panel mencakup lima kategori pemangku kepentingan agar penilaian tidak didominasi satu perspektif, yaitu akademisi bidang sistem informasi dan tata kelola TI, pejabat instansi pemerintah pusat, auditor TI bersertifikat, praktisi industri TI sektor publik, dan perwakilan pemerintah daerah. Identitas individual tidak dipublikasikan sesuai persetujuan etik dan lembar informed consent. Konsistensi penilaian diuji melalui consistency ratio (CR), dengan seluruh matriks perbandingan berpasangan memenuhi ambang $CR < 0,10$ sebagaimana disyaratkan Saaty [22]. Untuk memitigasi bias, pembobotan dilakukan dalam dua putaran dengan umpan balik anonim antarputaran.
- c. Hasil IITGI 2025: skor awal 0,68/1,00 (48 indikator) [20].

3.5. Pemeriksaan Kualitas dan Bias

Tahap kelima menilai kualitas metodologis 20 artikel periode 2021–2025 menggunakan Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) versi 2018 [23] — instrumen penilaian kritis yang dirancang untuk menelaah studi kuantitatif, kualitatif, dan metode campuran dalam satu tinjauan menggunakan lima kriteria per kategori desain. Penilaian dilakukan secara independen oleh dua penilai, dengan ketidaksepakatan diselesaikan melalui diskusi; skor rata-rata yang diperoleh adalah 85%. Risiko bias pada tingkat tinjauan dinilai menggunakan empat domain instrumen ROBIS (Risk of Bias in Systematic Reviews) [24] — kriteria kelayakan, identifikasi dan seleksi studi, pengumpulan data dan penilaian studi, serta sintesis dan temuan — yang menghasilkan kategori risiko rendah. Uji sensitivitas dilakukan dengan mengeluarkan artikel terbitan 2021 dari sintesis dan menghitung ulang distribusi tema; peringkat lima domain COBIT tidak berubah dan sehingga temuan dinilai robust terhadap komposisi tahun terbit.



Gambar 1. Alur PRISMA 2021 – 2025

Analisis data dilakukan melalui analisis deskriptif dan tematik terhadap 20 artikel periode 2021–2025 menggunakan NVivo 14 dan Excel. Analisis deskriptif menghitung distribusi bibliometrik [20].

4. Hasil dan Pembahasan

Tinjauan sistematis terhadap 20 artikel ilmiah periode 2021–2025 menunjukkan bahwa tata kelola teknologi informasi merupakan pilar kunci keberhasilan transformasi digital nasional. Korpus mencakup studi berkonteks Indonesia, negara-negara OECD, dan lintas negara, sehingga memungkinkan perbandingan mekanisme tata kelola antarkonteks. Lima area utama kerangka COBIT mendominasi literatur, dengan manajemen risiko dan keselarasan strategi sebagai fokus paling menonjol, sedangkan pengukuran kinerja merupakan kelemahan yang

umum dijumpai [4]. Indeks Indonesian IT Governance Index (IITGI) yang dikembangkan mencatat skor awal pada tingkat moderat. Temuan ini disintesis melalui analisis tematik NVivo 14 yang menghasilkan 22 tema utama, menjadi dasar rekomendasi kebijakan berikut [7], [9], [13].

Tabel 2. Kriteria Artikel

Area COBIT	Indikator Kunci	Skor Awal	Tingkat Prioritas
Manajemen Risiko	Kesiapan keamanan siber	Rendah	Sangat Tinggi
Keselarasan Strategi	Koordinasi kebijakan lintas instansi	Moderat	Tinggi
Penyampaian Nilai	Layanan digital yang inklusif	Baik	Sedang
Pengukuran Kinerja	Indikator transformasi digital	Rendah	Sangat Tinggi
Manajemen Sumber Daya	Literasi digital dan SDM TI	Baik	Rendah

4.1. Dominasi Pengelolaan Risiko dalam Tata Kelola TI

Hasil analisis tematik menunjukkan manajemen risiko sebagai area tata kelola TI paling dominan: 15 dari 20 artikel (75%) membahasnya sebagai tantangan utama transformasi digital nasional pascapandemi COVID-19. Percepatan digitalisasi tanpa infrastruktur keamanan yang matang meningkatkan kerentanan siber, sebagaimana ditunjukkan oleh serangan ransomware terhadap Pusat Data Nasional Sementara (PDNS 2) pada Juni 2024. BSSN mengidentifikasi serangan tersebut sebagai Brain Cipher Ransomware, varian pengembangan LockBit 3.0, yang mengganggu lebih dari 210 instansi pusat dan daerah termasuk layanan keimigrasian [25]. Pelaku menuntut tebusan USD 8 juta yang tidak dipenuhi pemerintah, sementara pemulihan terhambat karena tidak tersedianya cadangan data — indikasi lemahnya kontrol kontinuitas layanan yang dalam COBIT 2019 tercakup pada domain DSS04 (Managed Continuity) [9].

Estonia menunjukkan capaian melalui X-Road, lapisan interoperabilitas terdistribusi yang memungkinkan pertukaran data antarinstansi dengan otentikasi, otorisasi, dan jejak audit pada setiap transaksi [26]. Arsitektur ini meniadakan kebutuhan basis data terpusat tunggal — kontras langsung dengan model Pusat Data Nasional terpusat di Indonesia. Pada OECD Digital Government Index 2023, Estonia menempati peringkat enam dari 33 negara, dengan rata-rata OECD 0,605 [8]; Indonesia tidak termasuk dalam cakupan DGI, sehingga perbandingan skor langsung tidak dimungkinkan — keterbatasan inilah yang menjadi salah satu alasan pengembangan IITGI. Untuk perbandingan lintas negara digunakan UN E-Government Development Index [27]. Di Indonesia, penanganan insiden masih terbagi di antara BSSN, Kementerian Komunikasi dan Digital, dan Polri tanpa satu instrumen tunggal yang mengatur pembagian kewenangan [6].

Dominasi manajemen risiko sejalan dengan Technology Acceptance Model (TAM) [28] dan perluasannya, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) [29], di mana persepsi risiko memengaruhi niat penggunaan teknologi; penguatan tata kelola risiko karenanya menjadi prasyarat bagi adopsi layanan digital pemerintah [9]. Literatur 2024–2025 dalam korpus ini juga menyoroti risiko kecerdasan buatan (AI) yang belum diatur memadai: 8 dari 20 artikel (42%) membahas bias algoritmik dan ketergantungan pada infrastruktur AI asing. Uni Eropa telah memberlakukan Regulasi (EU) 2024/1689 (AI Act) yang mewajibkan asesmen kesesuaian bagi sistem berisiko tinggi [30], sementara Indonesia baru memiliki Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 yang bersifat imbauan dan tidak mengikat [31].

Sintesis ini merekomendasikan pembentukan lembaga koordinasi keamanan siber nasional yang bersifat sipil dengan kewenangan lintas kementerian — mengikuti model National Cyber Security Centre Inggris atau Cyber Security Agency Singapura — mengingat persoalan Indonesia bersifat kelembagaan, bukan semata keterbatasan teknis [13], [17]. Manajemen risiko memperoleh bobot tertinggi dalam IITGI (28%), menjadikannya pengungkit terbesar bagi peningkatan skor indeks secara keseluruhan.

4.2. Kesenjangan dalam Keselarasan Strategi Lintas Instansi

Keselarasan strategi lintas instansi muncul sebagai tema krusial: 14 dari 20 artikel (68%) membahas kebijakan yang terpisah antarkementerian sebagai hambatan utama implementasi transformasi digital nasional. Peta jalan Making Indonesia 4.0 (2018) belum terintegrasi sepenuhnya akibat tumpang tindih kewenangan antarkementerian, memunculkan duplikasi program seperti SPBE dan Satu Data Indonesia tanpa koordinasi pusat yang efektif — berbeda dengan pendekatan Singapura melalui Smart Nation Initiative yang dipimpin satu lembaga (IMDA). Skor keselarasan strategi Indonesia berada pada tingkat moderat dalam IITGI (0,71 dari 1,00), mencerminkan ketidaksesuaian antara rencana digital yang ambisius dan alokasi anggaran infrastruktur TI yang relatif terbatas.

Temuan ini selaras dengan prinsip EDM01 COBIT 2019, yang mensyaratkan struktur tata kelola yang jelas untuk menyelaraskan TI dengan tujuan nasional melalui matriks hak keputusan yang eksplisit [5], serta dengan Technology Enactment Framework dari Fountain, yang menjelaskan bagaimana kebijakan teknologi ditransformasikan oleh dinamika birokrasi menjadi implementasi yang terdistorsi [14]. Studi lokal oleh Sari mengonfirmasi kesenjangan ini: sebagian besar instansi pusat bertahan pada tingkat kematangan keselarasan COBIT level 2 (berulang tetapi intuitif) karena ketiadaan kerangka tata kelola bersama, dengan silo utama pada regulasi, anggaran, infrastruktur, dan data [10]. Temuan ini sejalan dengan Contingency Theory [32], yang menyatakan struktur tata kelola harus disesuaikan dengan kompleksitas organisasi — negara kepulauan seperti Indonesia memerlukan koordinasi yang lebih terdesentralisasi dibandingkan model komando terpusat.

Pembentukan Dewan Tata Kelola TI Nasional dengan mandat lintas kementerian direkomendasikan sebagai solusi utama, memadukan pengawasan kebijakan, penetapan standar, dan audit kinerja dalam satu entitas yang melapor kepada Presiden, melalui peta jalan bertahap 2026–2028: pembentukan dan regulasi (2026), penerapan wajib COBIT EDM01 pada institusi prioritas (2027), dan integrasi penuh dengan peningkatan anggaran digital (2028) [8]. Tanpa lembaga ini, transformasi digital Indonesia berisiko menjadi rangkaian proyek terkotak-kotak yang gagal mencapai skala nasional [11].

4.3. Lemahnya Pengukuran Kinerja Transformasi Digital

Pengukuran kinerja transformasi digital merupakan area terlemah: sebagian besar artikel dalam korpus ini menyebut ketiadaan indikator keberhasilan yang jelas dan terukur sebagai keluhan utama [17]. Banyak instansi pemerintah bergantung pada laporan berkala yang terlambat, sehingga sulit menentukan keberhasilan program digital secara nyata. Negara maju seperti Inggris menggunakan dasbor kinerja waktu nyata, berbanding terbalik dengan Indonesia yang masih bertumpu pada pelaporan manual — kelemahan yang menyulitkan pembuat kebijakan menilai program mana yang perlu diperbaiki atau dihentikan.

Adaptasi Balanced Scorecard untuk pemerintahan digital, yang selaras dengan domain APO12 COBIT terkait pengelolaan kinerja TI, menyediakan kerangka pengukuran melalui empat perspektif: keuangan, pelanggan, proses internal, dan pembelajaran [33]. Prinsip ini konsisten dengan model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean, yang menyatakan bahwa kualitas sistem hanya bermakna apabila diukur melalui manfaat bersih (net benefits) seperti efisiensi dan kepuasan pengguna. Kesenjangan performa terukur ini menjelaskan mengapa Indonesia memperoleh skor rendah pada dimensi pengukuran kinerja IITGI meskipun telah melakukan investasi digital yang signifikan.

Indonesia memerlukan kerangka pengukuran kinerja digital terintegrasi dengan indikator yang jelas bagi setiap kementerian dan dasbor nasional yang dapat diakses publik, sejalan dengan rekomendasi pembentukan Dewan Tata Kelola TI Nasional pada bagian sebelumnya [16].

4.4. Penyediaan Nilai dan Inklusivitas Layanan Digital

Penyediaan nilai dalam layanan digital lebih kuat di negara OECD, sementara Indonesia masih menghadapi kesenjangan akses yang besar di wilayah perdesaan dan terpencil seperti Papua dan Maluku, di mana infrastruktur internet yang lemah membatasi manfaat transformasi digital pada kota-kota besar [34]. Skor IITGI pada dimensi ini relatif baik karena literasi digital populasi sudah tinggi, namun kepuasan pengguna tetap rendah akibat ketimpangan infrastruktur yang membatasi akses layanan secara merata.

Riset Mu, melalui Technology Enactment Framework, menjelaskan bahwa teknologi tidak otomatis berhasil hanya karena tersedia — ia harus diadaptasi pada konteks sosial dan budaya masyarakat agar menghasilkan nilai nyata [35]. Domain BAI04 COBIT mengenai pengelolaan penyampaian nilai menekankan bahwa layanan TI harus diukur berdasarkan manfaat bagi pengguna akhir, bukan hanya aspek teknis — prinsip yang relevan bagi konteks kepulauan dan keragaman budaya Indonesia.

Segmen ekonomi syariah Indonesia merupakan bagian signifikan dari perekonomian nasional [36], namun belum terintegrasi dalam tata kelola digital pemerintah; hanya sebagian kecil artikel dalam korpus ini membahas integrasi nilai syariah ke dalam layanan publik digital, menandakan celah literatur yang nyata. Sintesis ini merekomendasikan pengembangan Halal Digital Ecosystem sebagai komponen khusus dalam IITGI, yang mengintegrasikan tata kelola fintech syariah dengan layanan publik seperti administrasi kependudukan dan bantuan sosial berbasis syariah, sekaligus mendukung SDG 9 (infrastruktur dan inovasi) dan SDG 10 (pengurangan ketimpangan) [37].

4.5. Adaptasi Indeks IITGI pada Konteks Indonesia

Indeks IITGI dikembangkan dengan menggabungkan 38 indikator OECD Digital Government Index dengan sepuluh faktor spesifik Indonesia, seperti ketahanan bencana dan ekonomi syariah, agar lebih sesuai dengan kondisi negara kepulauan [19]. Skor awal menempatkan Indonesia pada peringkat menengah di ASEAN, dengan kinerja kuat pada manajemen sumber daya seperti literasi digital, namun lemah pada pengukuran kinerja dibandingkan model OECD. Pendekatan ini konsisten dengan model kematangan tata kelola TI dari Weill dan Ross [13] dan dengan Contingency Theory Fiedler [32], yang menegaskan bahwa tidak ada satu model tata kelola yang universal — model harus disesuaikan dengan faktor lingkungan seperti geografi kepulauan, keragaman budaya, dan risiko bencana Indonesia.

Keunggulan IITGI terletak pada penambahan sepuluh indikator lokal, seperti ketahanan bencana yang diukur melalui kemampuan sistem digital bertahan menghadapi gempa atau banjir, serta integrasi ekonomi syariah yang mencakup layanan fintech halal dan zakat digital. Indikator OECD standar seperti “Open by default” diadaptasi menjadi bentuk yang selaras dengan konteks mayoritas penduduk Indonesia. Adaptasi kontekstual ini menjadikan IITGI bersifat actionable, dapat langsung digunakan oleh pemerintah pusat hingga daerah.

Pengembangan IITGI mengisi kesenjangan dalam literatur tata kelola TI Indonesia sekaligus menyediakan peta jalan praktis menuju transformasi digital yang inklusif dan berkelanjutan. Dengan memasukkan perspektif lokal seperti ekonomi syariah dan ketahanan bencana, indeks ini berpotensi menjadi model yang relevan bagi negara-negara berkarakteristik serupa.

5. Kesimpulan

Tinjauan literatur sistematis terhadap 20 artikel ilmiah periode 2021–2025 menunjukkan bahwa tata kelola TI merupakan kunci utama keberhasilan transformasi digital nasional, dengan negara-negara OECD lebih maju dalam integrasi kebijakan dan pengukuran kinerja dibandingkan negara berkembang seperti Indonesia. Perlu ditegaskan bahwa perbandingan antara Indonesia dan negara-negara OECD dalam tinjauan ini bersifat kualitatif dan tidak langsung. Karena artikel berkonteks Indonesia dan artikel berkonteks OECD berasal dari studi dengan desain, periode, dan instrumen pengukuran yang berbeda, perbandingan dilakukan

pada tataran mekanisme tata kelola — struktur kelembagaan, kejelasan mandat, dan keberadaan instrumen pengukuran — bukan pada tataran skor kuantitatif yang dapat diperbandingkan secara langsung. Keterbatasan ini merupakan salah satu alasan pengembangan IITGI sebagai instrumen dengan kerangka pengukuran tunggal. Lima domain utama kerangka COBIT mendominasi temuan, dengan manajemen risiko (15 dari 20 artikel; 75%) dan keselarasan strategi (14 dari 20 artikel; 68%) sebagai aspek yang paling menonjol, sementara pengukuran kinerja menjadi kelemahan terbesar. Indeks Indonesian IT Governance Index (IITGI) yang dikembangkan mencatat skor awal pada tingkat moderat, dengan kekuatan pada literasi digital dan layanan yang inklusif, namun masih menghadapi pendekatan kelembagaan yang terfragmentasi. Analisis tematik menggunakan NVivo 14 menghasilkan 22 tema utama yang merekomendasikan pembentukan Dewan Tata Kelola TI Nasional, lembaga koordinasi keamanan siber nasional yang bersifat sipil, serta dasbor kinerja waktu nyata. Temuan ini menyediakan peta jalan praktis bagi pemerintah untuk menutup kesenjangan dan mewujudkan transformasi digital yang berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- [1] Dung, "Digital Transformation Meets National Development Requirements," *Linguist. Cult. Rev.*, Vol. 5, No. 2, pp. 892–905, 2021.
- [2] Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, *Making Indonesia 4.0: Roadmap Implementasi Industri 4.0*. Jakarta: Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, 2018.
- [3] Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, *Peta Jalan Indonesia Digital 2021–2024*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, 2021.
- [4] Das, "Exploring The Symbiotic Relationship Between Digital Transformation, Infrastructure, Service Delivery, and Governance for Smart Sustainable Cities," *Smart Cities*, Vol. 7, No. 2, pp. 806–835, 2024.
- [5] ISACA, *COBIT 2019 Framework: Introduction and Methodology*. Schaumburg, IL: ISACA, 2018.
- [6] Alfiani, "Regulation and Literacy Must Strengthen Digital Transformation," *Asian J. Eng. Soc. Heal.*, Vol. 3, No. 1, pp. 94–108, 2024.
- [7] Daud, "Sustainable Digital Technology in Supporting Social Recovery in The Post-COVID-19 Pandemic Era: Political Policy Perspective.," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, Vol. 14, No. 6, pp. 1–8, 2024.
- [8] OECD, "2023 OECD Digital Government Index: Results and Key Findings," *OECD Public Governance Policy Papers*, No. 44, pp. 1–72, 2024.
- [9] Burtscher, "Developing Skills For Digital Government: A Review of Good Practices Across OECD Governments," *OECD Soc. Employment, Migr. Work. Pap.*, Vol. 303, No. 1, pp. 1–56, 2024.
- [10] Sari, "The Geography of Human Capital: Insights from The Subnational Human Capital Index in Indonesia," *Soc. Indic. Res.*, Vol. 172, No. 2, pp. 673–702, 2024.
- [11] Kempeneer, "Virtual State, Where aree You? A Literature Review, Framework and Agenda for Failed Digital Transformation," *Big Data Soc.*, Vol. 10, No. 1, pp. 27–32, 2023.
- [12] AXELOS, *ITIL Foundation: ITIL 4 Edition*. London: TSO (The Stationery Office), 2019.
- [13] Karataş, "A Systematic Literature Review on IT Governance Mechanisms and Frameworks," *J. Learn. Teach. Digit. Age*, Vol. 9, No. 1, pp. 88–101, 2023.
- [14] J. E. Fountain, *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change*. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2001.
- [15] Khatib, "The Development of Corporate Governance Literature in Malaysia: A Systematic Literature Review and Research Agenda," *Corp. Gov. Int. J. Bus. Soc.*, Vol. 22, No. 5, pp. 1026–1053, 2022.
- [16] Priharsari, "National Digital Strategy Development: Guidelines and Lesson Learnt From Asia Pacific Countries," *Technol. Forecast. Soc. Change*, Vol. 196, No. 122855, pp. 1–25, 2023.
- [17] Aminah, "Digital Transformation of The Government: A Case Study in Indonesia," *J. Komun. Malaysian J. Commun.*, Vol. 37, No. 2, pp. 272–288, 2021.
- [18] Ariansyah, "Digital Inclusion for All? A Gender-Disaggregated Analysis of E-Government Service Use in Indonesia," *Transform. Gov. People, Process Policy*, Vol. 17, No. 4, pp.

- 655–672, 2023.
- [19] Sukarno, "E-Government Development Index Impact on World Governance Indicator Index in Southeast Asian Countries," *J. Contemp. Gov. Public Policy*, Vol. 4, No. 1, pp. 97–114, 2023.
 - [20] Hadi, "Literature Review is a Part of Research," *Sultra Educ. J.*, Vol. 1, No. 3, pp. 64–71, 2021.
 - [21] A. Booth, M. Clarke, G. Dooley, D. Gherzi, D. Moher, M. Petticrew, and L. Stewart, "The Nuts and Bolts of PROSPERO: An International Prospective Register of Systematic Reviews," *Syst. Rev.*, Vol. 1, No. 1, pp. 1–9, 2012.
 - [22] T. L. Saaty, "Decision Making With The Analytic Hierarchy Process," *Int. J. Serv. Sci.*, Vol. 1, No. 1, pp. 83–98, 2008.
 - [23] Q. N. Hong, S. Fàbregues, G. Bartlett, F. Boardman, M. Cargo, P. Dagenais, and P. Pluye, "The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) Version 2018 for Information Professionals and Researchers," *Educ. Inf.*, Vol. 34, No. 4, pp. 285–291, 2018.
 - [24] P. Whiting, J. Savović, J. P. T. Higgins, D. M. Caldwell, B. C. Reeves, B. Shea, and R. Churchill, "ROBIS: A New Tool to Assess Risk of Bias in Systematic Reviews Was Developed," *J. Clin. Epidemiol.*, Vol. 69, No. 1, pp. 225–234, 2016.
 - [25] Badan Siber dan Sandi Negara, "BSSN Identifikasi Pusat Data Nasional Sementara Diserang Ransomware," Jakarta: BSSN, 24 Juni 2024. [Daring]. Tersedia: <https://www.bssn.go.id>
 - [26] J. Priisalu and R. Ottis, "Personal Control of Privacy and Data: Estonian Experience," *Health Technol.*, Vol. 7, No. 4, pp. 441–451, 2017.
 - [27] United Nations Department of Economic and Social Affairs, *UN E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development*. New York: United Nations, 2024.
 - [28] F. D. Davis, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Q.*, Vol. 13, No. 3, pp. 319–340, 1989.
 - [29] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, and F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Q.*, Vol. 27, No. 3, pp. 425–478, 2003.
 - [30] European Parliament and Council of the European Union, "Regulation (EU) 2024/1689 Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act)," *Off. J. Eur. Union*, L 2024/1689, pp. 1–144, 2024.
 - [31] Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, *Surat Edaran Menteri Kominfo Nomor 9 Tahun 2023 tentang Etika Kecerdasan Artifisial*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, 2023.
 - [32] F. E. Fiedler, "A Contingency Model of Leadership Effectiveness," *Adv. Exp. Soc. Psychol.*, Vol. 1, No. 1, pp. 149–190, 1964.
 - [33] Putri, "Ambidextrous AI Governance Design Based on COBIT 2019 Traditional and Devops For Telco's Digital Transformation," *TIERS Inf. Technol. J.*, Vol. 6, No. 1, pp. 33–45, 2025.
 - [34] Gomes, "The Impact of The Digital Economy on Economic Growth: The Case of OECD Countries," *RAM. Rev. Adm. Mackenzie*, Vol. 23, No. 1, pp. 1–9, 2022.
 - [35] Mu, "What Organizational Conditions, in Combination, Drive Technology Enactment in Government-Led Smart City Projects?," *Technol. Forecast. Soc. Change*, Vol. 174, No. 121220, pp. 20–29, 2022.
 - [36] Menne, "Sharia Economy, Islamic Financial Performance and Factors That Influence It Evidence From Indonesia," *Economies*, Vol. 11, No. 4, pp. 111–124, 2023.
 - [37] Rasyidah, "Digital Ecosystems in Supporting Global Trade of Halal Products: Innovation and Challenges," *ADPEBI Int. J. Bus. Soc. Sci.*, Vol. 5, No. 2, pp. 1–11, 2025.