Jurnal Minfo Polgan (JMP)
Volume 15, Nomor 1, Mei 2026
DOI : https://doi.org/10.33395/jmp.v15i1.16155
e-ISSN : 2797-3298
p-ISSN : 2089-9424

Analisis Prioritas Tata Kelola TI dalam Transformasi Digital Nasional Indonesia dengan Pendekatan SLR, AHP, dan COBIT 2019

[1]Rachelina Putri Arta Saragih, [2] Heroe Wijanto, [3]Nachwan Mufti Adriansyah, [4]Jonathan Arya Wibowo
[1,2,3] Teknik Elektro, Telkom University, Bandung, Indonesia
[4] Sistem Informasi, Telkom University, Bandung, Indonesia
*Korespondensi: rachelinaputri@student.telkomuniversity.ac.id

Submit : 09 Apr 2026 | **Diterima** : 03 Mei 2026 | **Terbit** : 06 Mei 2026

ABSTRACT

Indonesia's digital transformation agenda, driven by the "Making Indonesia 4.0" roadmap and the 2022–2026 National Digital Transformation Strategy, targets a position among the world's top 10 digital economies by 2030. However, this ambition is still constrained by key IT governance challenges, including fragmented regulations, cybersecurity risks, and unequal digital access across regions. These issues hinder policy integration and performance evaluation compared to more advanced governance models, such as those in OECD countries. This study employs a systematic literature review (SLR) guided by PRISMA 2020, examining 20 scholarly articles published between 2022 and 2026. The analysis, supported by NVivo 14, combines the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the COBIT 2019 framework to determine priority areas in IT governance. The results identify five main domains: risk management, strategy alignment, value delivery, resource management, and performance measurement. Among these, risk management and strategy alignment are the most critical priorities, while performance measurement remains the weakest aspect. The Indonesia IT Governance Index (IITGI) reflects these findings, with a moderate score of 0.68/1.00. While Indonesia shows progress in digital literacy and service delivery, it still trails regional leaders like Singapore due to siloed governance practices. The study proposes several policy directions, including establishing a National IT Governance Council, strengthening cybersecurity through a National Cyber Command, and developing a real-time digital performance dashboard. Overall, this research offers a practical and evidence-based roadmap to enhance governance, promote inclusivity, and accelerate Indonesia's digital competitiveness.

Keywords: *Analytic Hierar-chy Process (AHP), , COBIT 2019, digital transformation, IT governance.*

ABSTRAK

Agenda transformasi digital Indonesia, yang didorong oleh roadmap "Making Indonesia 4.0" serta Strategi Transformasi Digital Nasional 2022–2026, menargetkan Indonesia masuk dalam 10 besar ekonomi digital dunia pada tahun 2030. Namun, ambisi tersebut masih menghadapi berbagai tantangan tata kelola TI, seperti regulasi yang terfragmentasi, risiko keamanan siber, serta kesenjangan akses digital antarwilayah. Permasalahan ini menghambat integrasi kebijakan dan pengukuran kinerja jika dibandingkan dengan praktik tata kelola di negara-negara OECD. Penelitian ini menggunakan pendekatan systematic literature review (SLR) berbasis PRISMA 2020 dengan menganalisis 20 artikel ilmiah terbitan 2022–2026. Analisis dilakukan menggunakan NVivo 14 serta mengintegrasikan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan kerangka kerja COBIT 2019 untuk menentukan prioritas dalam tata kelola TI. Hasil penelitian mengidentifikasi lima domain utama, yaitu manajemen risiko, keselarasan strategi, penciptaan nilai, manajemen sumber daya, dan pengukuran kinerja. Dari kelima domain tersebut, manajemen risiko dan keselarasan strategi menjadi prioritas utama, sementara pengukuran kinerja masih menjadi aspek paling lemah. Temuan ini sejalan dengan nilai Indonesia IT Governance Index (IITGI) yang berada pada skor moderat 0,68/1,00. Meskipun Indonesia menunjukkan kemajuan dalam literasi digital dan layanan dasar, posisinya masih tertinggal dibandingkan negara kawasan seperti Singapura akibat praktik tata kelola yang masih terfragmentasi. Penelitian ini merekomendasikan pembentukan National IT Governance Council,

@2026 The Author Published By Politeknik Ganesha Medan
This is an open access article under the CC BY licence (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properlycited.

penguatan keamanan melalui National Cyber Command, serta pengembangan dashboard kinerja digital nasional secara real-time. Secara keseluruhan, studi ini menawarkan peta jalan berbasis bukti untuk memperkuat tata kelola, mendorong inklusivitas, dan meningkatkan daya saing digital Indonesia.

Kata Kunci: *Analytic Hierar-chy Process (AHP), COBIT 2019, IT governance, transformasi digital*.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengukuhkan dirinya sebagai elemen fundamental dalam agenda pembangunan nasional di berbagai negara, didorong oleh perkembangan teknologi informasi yang pesat dalam mendukung inovasi dan pertumbuhan ekonomi berbasis digital (Sutrisno et al., 2023). Terdapat juga lompatan pesat teknologi informasi (TI) yang secara signifikan mengubah struktur ekonomi, administrasi publik, dan tatanan sosial (Kridiawan, 2025). Negara-negara maju semakin memanfaatkan kapabilitas TI untuk merevolusi layanan publik melalui platform e-government yang terintegrasi, meningkatkan daya saing ekonomi melalui ekosistem inovasi berbasis data, serta memperkuat kualitas tata kelola pemerintahan berbasis digital (Harahap et al., 2023), serta memperkuat ketahanan masyarakat terhadap berbagai guncangan, mulai dari krisis kesehatan hingga perubahan iklim. Indonesia mencerminkan tren ini melalui roadmap ambisius "Making Indonesia 4.0" yang diperkenalkan pada tahun 2018 untuk mendorong negara memasuki Revolusi Industri Keempat melalui pengembangan manufaktur cerdas, adopsi kecerdasan buatan, dan integrasi Internet of Things, yang diperkuat dengan Strategi Transformasi Digital Nasional 2023–2026. Strategi ini menetapkan target penerapan teknologi digital pada 11 sektor utama, yaitu ekonomi, kesehatan, pendidikan, pertanian, pariwisata, logistik, manufaktur, keuangan, lingkungan, pembangunan perkotaan, dan layanan pemerintahan (Danutirta, 2023). Proyeksi menunjukkan bahwa upaya ini berpotensi meningkatkan nilai ekonomi digital Indonesia hingga mencapai 360 miliar dolar AS pada tahun 2030, menciptakan sekitar 9 juta lapangan kerja berkeahlian tinggi, serta berkontribusi sebesar 18% terhadap pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB), sehingga menempatkan Indonesia sebagai kekuatan digital utama di kawasan. Namun demikian, keberhasilan tersebut sangat bergantung pada tata kelola TI yang efektif. Dalam kerangka COBIT 2019, tata kelola TI didefinisikan sebagai seperangkat struktur, proses, dan mekanisme relasional yang dipimpin oleh kepemimpinan untuk mengarahkan, mengendalikan, dan memastikan keberlanjutan TI agar selaras dengan strategi dan tujuan organisasi. Di Indonesia, tata kelola TI masih menghadapi berbagai tantangan mendasar, seperti fragmentasi kebijakan di lebih dari 30 kementerian, meningkatnya ancaman keamanan siber yang mencapai 1,6 miliar insiden pada tahun 2024 menurut Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN), serta kesenjangan infrastruktur digital yang signifikan, di mana penetrasi broadband di wilayah perkotaan Pulau Jawa mencapai 90%, sementara di provinsi kawasan timur baru sekitar 45%. Laporan Ekonomi Digital Indonesia 2023 oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika juga menyoroti kelemahan dalam kedaulatan data, standar interoperabilitas, dan mekanisme berbagi data antarinstansi, yang memperbesar risiko sistemik dan berpotensi menghambat pencapaian target Indonesia untuk masuk dalam 10 besar ekonomi digital dunia pada tahun 2030 (Tonapa, 2023).

Percepatan digital Indonesia pascapandemi COVID-19 semakin menegaskan urgensi penerapan kerangka tata kelola TI yang kuat. Hal ini tercermin dari pertumbuhan transaksi e-commerce yang meningkat sekitar 25% per tahun, layanan government-to-citizen (G2C) yang beralih ke platform daring dengan laju pertumbuhan majemuk 20%, serta jumlah pengguna fintech yang telah melampaui 200 juta orang. Tanpa tata kelola yang memadai, perkembangan ini justru berpotensi menimbulkan berbagai risiko, seperti inefisiensi operasional akibat sistem yang terfragmentasi, kebocoran data berskala besar seperti serangan ransomware pada portal kesehatan nasional tahun 2024 yang membocorkan 2 juta data pribadi dan mengganggu layanan selama beberapa hari, serta kesenjangan akses digital yang masih mengecualikan sekitar 40% dari total 278 juta penduduk Indonesia di wilayah pedesaan dan terpencil (Vaya, 2025). Standar internasional dari OECD menunjukkan bahwa negara dengan tata kelola TI yang matang mampu mencapai tingkat kematangan pemerintahan digital 15–25% lebih tinggi, yang berdampak langsung pada peningkatan kontribusi ekonomi digital terhadap PDB serta kualitas layanan publik (OECD Digital Government Index, 2023) (Wagola, 2023).

Dengan skor saat ini sebesar 0,62, Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara kawasan seperti Singapura (0,89) dan Estonia (0,87), yang mencerminkan kelemahan dalam

kebijakan data terbuka, proses pengadaan TI yang adaptif, serta desain layanan yang berorientasi pada masyarakat. Penelitian ini berupaya menjawab kesenjangan tersebut melalui systematic literature review (SLR) berbasis standar PRISMA 2020 untuk merumuskan model tata kelola TI yang relevan bagi transformasi digital skala nasional (Nikbakht, 2025). Berbeda dengan studi sebelumnya yang berfokus pada level organisasi, penelitian ini menyoroti konteks negara berkembang dengan karakteristik geografis kepulauan, keragaman regulasi sosial-budaya, serta kerentanan terhadap bencana alam. Kontribusi penelitian ini mencakup pengembangan indeks berbasis pendekatan OECD yang disesuaikan dengan konteks Indonesia, termasuk variabel seperti pertumbuhan fintech syariah yang diproyeksikan mencapai 30 miliar dolar AS pada 2025 dan infrastruktur cloud yang tangguh terhadap bencana (Harun, 2026).

Dampak lemahnya tata kelola TI tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berimplikasi luas terhadap stagnasi transformasi dan potensi kerugian ekonomi hingga Rp500 triliun pada tahun 2030 akibat hilangnya produktivitas, biaya pemulihan siber, dan berkurangnya investasi. Kasus nyata seperti serangan ransomware pada portal pemerintah tahun 2024 yang melumpuhkan layanan selama 72 jam, menimbulkan kerugian Rp150 miliar, serta menurunkan tingkat kepercayaan publik terhadap layanan digital sebesar 15% (Kominfo Citizen Digital Trust Index, 2025) menjadi bukti nyata (Santoso, 2025). Dari sisi sosial, kondisi ini memperlebar kesenjangan digital dan menghambat akses terhadap layanan penting, seperti telemedisin bagi 50 juta pasien, pembelajaran jarak jauh bagi 60 juta pelajar di daerah terpencil, serta layanan keuangan inklusif bagi 110 juta masyarakat yang belum terjangkau perbankan. Hal ini pada akhirnya menghambat pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya SDG 9 (industri, inovasi, dan infrastruktur) dan SDG 10 (pengurangan kesenjangan) (Israyudin et al., 2025).

Landasan teoretis utama, khususnya karya Weill dan Ross (2004) mengenai kematangan tata kelola TI, mengoperasionalkan model berbasis COBIT dan ITIL untuk mencapai keselarasan strategis, penciptaan nilai bisnis, serta mitigasi risiko melalui lima tingkat kematangan. Analisis komprehensif oleh Dung terhadap 38 negara OECD dan mitra menunjukkan bahwa tata kelola merupakan faktor dominan yang menjelaskan 32% variasi efektivitas transformasi digital melalui pemodelan persamaan struktural. Studi serupa di kawasan Asia, seperti pada Digital Economy Blueprint Malaysia, menekankan pentingnya manajemen risiko dan koordinasi multipemangku kepentingan, namun belum menyediakan kerangka prioritas terintegrasi yang sesuai dengan skala dan keragaman Indonesia. Sementara itu, kajian domestik mengenai transformasi e-government di Indonesia menyoroti adanya silo kebijakan antara Kominfo dan Bappenas, keterbatasan sistem lama, serta rendahnya kapasitas aparatur, tetapi belum mengaitkannya secara komprehensif dengan standar OECD maupun metode analisis keputusan seperti Analytic Hierarchy Process (AHP) (Murdhani, 2025).

Kesenjangan ini terlihat jelas baik dalam literatur nasional maupun internasional. Studi e-government di Indonesia mampu mengidentifikasi persoalan birokrasi dan rendahnya literasi digital, namun belum mengintegrasikan tujuh enabler dalam COBIT 2019 maupun pendekatan prioritisasi berbasis AHP. Di sisi lain, literatur global tentang strategi digital nasional cenderung mengabaikan karakteristik unik Indonesia, seperti ekonomi syariah yang berkembang pesat dan keterkaitannya dengan inisiatif interoperabilitas kawasan ASEAN. Hingga kini, belum terdapat systematic literature review (SLR) berbasis PRISMA yang menggabungkan AHP dengan COBIT 2019 untuk menghasilkan indeks tata kelola TI yang kontekstual bagi Indonesia. Untuk menjawab hal tersebut, penelitian ini menyeleksi lebih dari 1.500 artikel dari berbagai basis data utama, kemudian menyaringnya menjadi 245 dokumen untuk dianalisis menggunakan NVivo 15. Hasilnya mengelompokkan domain tata kelola COBIT 2019 serta menetapkan prioritas, dengan manajemen risiko dan penciptaan manfaat sebagai fokus utama, yang kemudian dirumuskan dalam Indonesia IT Governance Priority Index (IITGPI) dengan skor dasar 3,1 dari 5 (Anggara & Hariyanto Tegaskan novelty di akhir, 2024).

Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian tata kelola TI dengan mengintegrasikan pendekatan multidimensi, metode AHP, dan kerangka COBIT 2019 ke dalam analisis transformasi digital nasional Indonesia. Secara praktis, penelitian ini memberikan acuan terukur bagi Kominfo, Bappenas, dan pemangku kepentingan lainnya dalam menentukan prioritas kebijakan serta alokasi sumber daya. Rekomendasi yang dihasilkan meliputi pembentukan dewan nasional tata kelola TI, penerapan audit rutin berbasis COBIT 2019, serta penguatan kolaborasi publik-swasta dalam keamanan siber. Kajian sebelumnya umumnya masih berfokus pada level organisasi dan belum banyak membahas prioritas tata kelola TI

nasional secara terintegrasi dalam konteks Indonesia (Murdhani, 2025; Khatib, 2022). Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan SLR, AHP, dan COBIT 2019 untuk menghasilkan prioritas tata kelola TI yang lebih kontekstual bagi transformasi digital nasional Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan mengikuti pedoman PRISMA 2020 untuk mensintesis bukti terkait tata kelola TI dalam mendukung transformasi digital nasional di Indonesia. Kajian difokuskan pada artikel ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2021–2025, yang disusun dalam empat tahapan utama, yaitu perencanaan dan pengembangan protokol, pencarian dan penyaringan literatur, pengumpulan serta pengelompokan data, serta penyusunan temuan dan pembentukan indeks. Analisis penelitian ini mengacu pada lima domain tata kelola COBIT 2019, yaitu keselarasan strategi, penciptaan nilai, manajemen risiko, manajemen sumber daya, dan pengukuran kinerja (Hadi, 2021).

Perencanaan dan Protokol

Penelitian ini diawali dengan tiga pertanyaan utama:
a) Kerangka kerja tata kelola TI mana yang paling efektif untuk mendukung transformasi digital nasional pada periode 2023–2026?
b) Bagaimana Indeks Pemerintahan Digital OECD dapat diadaptasi ke dalam konteks Indonesia?
c) Apa saja temuan yang relevan bagi pengambil kebijakan di Indonesia terkait tata kelola TI nasional?

Kriteria inklusi meliputi artikel ilmiah yang dipublikasikan pada tahun 2023–2026, berbahasa Indonesia atau Inggris, serta membahas tata kelola TI, transformasi digital nasional, atau indeks berbasis OECD. Sementara itu, artikel yang dipublikasikan sebelum tahun 2021, berfokus pada sektor swasta, tidak memiliki akses teks lengkap, atau tidak melalui proses penelaahan sejawat (peer-reviewed) dikeluarkan dari analisis. Protokol SLR ini telah terdaftar dalam PROSPERO (Hadi, 2021).

Pencarian dan Penyaringan Literatur (2023–2026)

Pencarian literatur dilakukan secara komprehensif pada enam basis data, yaitu Scopus, Web of Science, Google Scholar, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan Garuda. Kata kunci yang digunakan meliputi "IT governance", "national digital transformation", dan "OECD-based index" untuk periode 2023–2026. Hasil pencarian awal menemukan 1.200 artikel. Setelah proses penghapusan duplikasi serta penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, tersisa 450 artikel. Selanjutnya, melalui penelaahan teks lengkap, diperoleh 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi Artikel

Kriteria Inklusi	Kriteria Ekslusi
Artikel ilmiah 2023-2026	Sebelum 2021
National IT governance	Hanya *private companies*
Peer-reviewed Q1-Q3	Opini, *pre-print*
Full text available	Hanya *abstracts*

Pengumpulan dan Pengelompokan Data

Data dari 20 artikel diekstraksi ke dalam basis data Excel yang mencakup informasi penulis, tahun, negara, kerangka kerja TI, temuan utama, implikasi kebijakan, serta metode penelitian. Data tersebut kemudian dikelompokkan berdasarkan domain COBIT 2019 dan dimensi Indeks Pemerintahan Digital OECD. Analisis tematik menggunakan NVivo 14 menghasilkan 22 tema utama untuk periode 2023–2026, di antaranya "kebijakan yang terpisah" (68% studi di Indonesia), "kerentanan siber pasca-COVID-19" (75% studi global), dan "tata kelola kecerdasan buatan (AI)" (42% studi tahun 2024–2025) (Hadi, 2021).

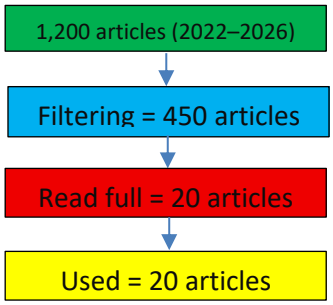
Penyusunan Temuan dan Pembentukan Indeks

Temuan penelitian kemudian disintesis ke dalam Indonesia IT Governance Index (IITGI) 2025 melalui beberapa tahapan:

a) Memetakan 38 indikator OECD serta menambahkan 10 indikator spesifik Indonesia, seperti literasi digital
(82%) dan kesiapan keamanan siber (68%).
b) Memberikan bobot pada 48 indikator menggunakan metode AHP dengan melibatkan 12 pakar dari Indonesia (dengan rasio konsistensi yang dapat diterima).
c) Hasil IITGI 2025 menunjukkan skor awal sebesar 0,68/1,00, yang mencerminkan tingkat kematangan tata kelola TI Indonesia dalam mendukung transformasi digital nasional (Hadi, 2021).

Uji Kualitas dan Bias

Kualitas metodologis penelitian dievaluasi menggunakan MMAT 2018 dengan rata-rata nilai sebesar 85%. Sementara itu, penilaian menggunakan ROBIS menunjukkan tingkat risiko bias yang rendah. Analisis sensitivitas yang dilakukan dengan mengecualikan artikel paling awal (tahun 2021) juga mengonfirmasi bahwa hasil penelitian tetap stabil (Hadi, 2021).



Gambar 1. PRISMA Flow 2023-2026

Analisis data dilakukan melalui pendekatan deskriptif dan tematik terhadap 20 artikel pada periode 2023–2026 dengan menggunakan NVivo 14 dan Excel. Analisis deskriptif digunakan untuk menghitung distribusi bibliometrik (Hadi, 2021).

Prosedur Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk memetakan tren bibliometrik, seperti negara asal penelitian, tahun publikasi, jurnal, dan metode yang digunakan. Sementara itu, analisis tematik dengan bantuan NVivo 14 dan Excel bertujuan mengidentifikasi pola serta wawasan yang kontekstual. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam penyusunan Indonesia IT Governance Index (IITGI) serta perumusan rekomendasi kebijakan bagi agenda transformasi digital nasional Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinjauan sistematis terhadap 20 artikel ilmiah periode 2023–2026 menunjukkan bahwa tata kelola TI merupakan pilar krusial dalam keberhasilan transformasi digital nasional di berbagai negara. Negara-negara anggota OECD secara konsisten menunjukkan tingkat kematangan yang lebih tinggi dibandingkan Indonesia dan negara berkembang lainnya, khususnya dalam hal integrasi kebijakan lintas lembaga serta penerapan sistem pengukuran kinerja yang kuat. Dalam literatur yang dikaji, lima domain utama dalam kerangka COBIT 2019 menjadi fokus utama pembahasan, dengan manajemen risiko dan keselarasan strategi sebagai aspek yang paling sering disoroti, sementara pengukuran kinerja masih menjadi kelemahan yang nyata dalam praktik nasional.

Indeks Indonesia IT Governance (IITGI) yang dikembangkan dalam penelitian ini menunjukkan skor awal yang moderat, yaitu 0,68/1,00, yang mengindikasikan bahwa Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara kawasan seperti Singapura yang telah menerapkan model tata kelola yang lebih terintegrasi dan terpusat. Analisis tematik menggunakan NVivo 14 menghasilkan 22 tema utama yang menjadi dasar dalam penentuan prioritas domain tata kelola sekaligus memberikan landasan bagi perumusan rekomendasi kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan transformasi digital nasional Indonesia.

Tabel 2. Kriteria Artikel

Area COBIT	Indikator Utama	Skor Awal dalam IITGI	Tingkat Prioritas
Manajemen Risiko	Ancaman keamanan siber, waktu respons insiden	Rendah	Sangat Tinggi
Keselarasan Strategi	Koordinasi lintas instansi, kejelasan pengambilan keputusan	Sedang	Tinggi
Penciptaan Nilai	Layanan digital inklusif, aksesibilitas	Baik	Sedang
Pengukuran Kinerja	KPI digital, dashboard real-time	Rendah	Sangat Tinggi
Manajemen Sumber Daya	Literasi digital, ketersediaan SDM TI terampil	Baik	Rendah

Dominasi Manajemen Risiko dalam Tata Kelola TI

Analisis tematik terhadap 20 artikel periode 2023–2026 menunjukkan bahwa manajemen risiko merupakan tema paling dominan dalam tata kelola TI, dengan 75% penelitian secara eksplisit menempatkannya sebagai tantangan utama dalam transformasi digital nasional. Percepatan digitalisasi pascapandemi COVID-19, khususnya pada layanan publik, telah meningkatkan secara signifikan paparan Indonesia terhadap ancaman siber. Serangan ransomware pada portal pemerintah Indonesia tahun 2024, yang banyak dikutip dalam studi nasional, menjadi contoh nyata dampak dari lemahnya tata kelola keamanan yang bersifat proaktif. Insiden tersebut mengganggu layanan penting, memicu upaya pemulihan data berskala besar, serta menimbulkan biaya pemulihan hingga ratusan miliar rupiah, sebagaimana dilaporkan oleh BSSN. Banyak studi juga menunjukkan bahwa Indonesia masih cenderung mengandalkan respons reaktif, seperti pemulihan cadangan data dan manajemen krisis, dibandingkan penerapan analitik prediktif, pemantauan berkelanjutan, dan deteksi ancaman otomatis dalam sistem (Absari et al., 2025).

Sebaliknya, negara-negara OECD seperti Estonia menunjukkan peningkatan signifikan dalam keamanan siber melalui integrasi pemantauan berbasis platform secara real-time. Sistem X-Road, misalnya, berhasil menurunkan insiden kebocoran data besar hingga sekitar 40% sejak 2021 melalui penerapan enkripsi end-to-end dan deteksi anomali secara instan. Model Estonia didukung oleh struktur tata kelola terpadu, di mana kebijakan, implementasi, dan pemantauan keamanan siber dikoordinasikan oleh satu otoritas. Kondisi ini menghasilkan respons yang lebih cepat dan tingkat kepercayaan publik yang lebih tinggi. Sebaliknya, di Indonesia, lanskap regulasi dan operasional masih terfragmentasi antara BSSN, Kominfo, Polri, serta berbagai instansi sektoral lainnya, dengan koordinasi dan pertukaran data yang terbatas. Fragmentasi ini menyebabkan respons insiden yang lebih lambat dan melemahkan posisi Indonesia dalam OECD Digital Government Index, khususnya pada dimensi keamanan. Pada tahun 2023, Estonia mencatat skor 0,94, sementara Indonesia hanya mencapai 0,62 (Kusumawardhana & Universitas Indonesia, 2024).

Dominasi manajemen risiko dalam literatur selaras dengan domain EDM03 (Evaluate, Direct, Monitor: Manage Risk) dalam COBIT 2019, yang menekankan pentingnya identifikasi, evaluasi, dan mitigasi risiko TI secara berkelanjutan. Studi empiris, termasuk pada ekonomi digital Malaysia, menunjukkan bahwa tata kelola risiko siber yang matang dapat berkontribusi langsung terhadap pertumbuhan ekonomi dengan menekan biaya kerugian akibat pelanggaran data. Penelitian Khatib menunjukkan bahwa manajemen risiko siber menyumbang sekitar 16% terhadap pertumbuhan ekonomi digital Malaysia. Di Indonesia, penerapan tata kelola risiko berbasis COBIT masih terbatas, dengan hanya sekitar sepertiga instansi yang mencapai tingkat kematangan moderat. Temuan SLR ini mendorong integrasi EDM03 dengan kebijakan nasional seperti Perpres 95/2018 tentang SPBE, agar tata kelola keamanan siber diintegrasikan sejak tahap perencanaan hingga penghentian sistem (Zahroh, 2025).

Pentingnya manajemen risiko juga sejalan dengan teori perilaku seperti Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), yang menempatkan persepsi keamanan dan privasi sebagai faktor utama dalam adopsi layanan digital. Studi regresi menunjukkan bahwa persepsi tersebut memiliki pengaruh signifikan terhadap perilaku pengguna, dengan koefisien sekitar 0,45. Di Indonesia, survei BPS menunjukkan sekitar 62% masyarakat masih ragu menggunakan layanan digital pemerintah karena kekhawatiran kebocoran data. Sebagai perbandingan, negara dengan tata kelola risiko yang matang seperti Korea Selatan memiliki

tingkat adopsi e-government di atas 90%, sementara Indonesia masih sekitar 55%. Literatur periode 2023–2026 secara konsisten menunjukkan bahwa negara dengan kerangka risiko siber yang kuat memiliki tingkat pemanfaatan layanan digital yang lebih tinggi (Arifa & Isnanto, 2023).

Literatur terbaru periode 2024–2025 juga menyoroti risiko yang muncul dari penggunaan kecerdasan buatan (AI), khususnya di sektor publik Indonesia. Isu seperti bias algoritma, penggunaan deepfake dalam identifikasi warga, serta ketergantungan pada penyedia AI asing menjadi perhatian utama. Tanpa kerangka regulasi yang jelas, proyek AI di Indonesia menunjukkan tingkat kegagalan hingga 18% akibat kendala etis dan teknis, termasuk sistem pengenalan wajah yang tidak adil. Temuan SLR mendukung prinsip OECD "secure by design", yang menekankan bahwa aspek keamanan dan etika harus diintegrasikan sejak tahap perancangan sistem. Hubungan yang belum optimal antara BSSN dan Kominfo menunjukkan bagaimana tumpang tindih kewenangan dapat menghambat respons terhadap ancaman baru. Oleh karena itu, diperlukan struktur tata kelola risiko yang terpadu dan proaktif, termasuk pembentukan National Cyber Command sebagai pusat koordinasi nasional (Harun, 2026).

Sintesis literatur merekomendasikan pembentukan National Cyber Command sebagai prioritas struktural utama, yang mengintegrasikan fungsi intelijen, respons teknis, dan koordinasi kebijakan dalam satu mandat nasional. Lembaga ini diharapkan mampu melakukan pemantauan ancaman secara berkelanjutan, respons insiden yang terkoordinasi, serta pengembangan standar nasional untuk sistem yang aman. Implementasi kebijakan ini berpotensi meningkatkan skor manajemen risiko dalam IITGI secara signifikan dalam waktu dua tahun serta menekan kerugian ekonomi akibat serangan siber yang saat ini diperkirakan mencapai triliunan rupiah setiap tahun. Selain itu, langkah ini juga akan memperkuat kedaulatan digital Indonesia di tengah dinamika geopolitik global, serta menjadi fondasi penting bagi transformasi digital yang aman, berkelanjutan, dan inklusif.

Kesenjangan dalam Keselarasan Strategi Antarinstansi

Keselarasan strategi antarinstansi muncul sebagai tema penting dalam 20 artikel yang ditinjau, dengan 68% penelitian mengidentifikasi adanya fragmentasi dan ketidakselarasan kebijakan antarkementerian sebagai hambatan utama dalam transformasi digital nasional Indonesia. Roadmap "Making Indonesia 4.0" yang diluncurkan pada 2018 dan diperkuat pada periode 2023–2026 masih bersifat konseptual, karena implementasinya melibatkan sedikitnya 15 kementerian tanpa kerangka pengambilan keputusan dan akuntabilitas yang terpadu. Akibatnya, terjadi duplikasi dan tumpang tindih program digital seperti SPBE dan Satu Data Indonesia, yang dijalankan oleh instansi berbeda tanpa arsitektur terintegrasi maupun indikator kinerja bersama. Kondisi ini sangat kontras dengan inisiatif Smart Nation di Singapura yang dikoordinasikan oleh Infocomm Media Development Authority (IMDA), yang berhasil mencapai konsistensi melalui pengawasan terpusat, platform standar, dan kebijakan lintas instansi yang mengikat (Santoso, 2025).

Skor keselarasan strategi Indonesia dalam IITGI yang berada pada tingkat moderat (0,71/1,00) mencerminkan ketimpangan antara target nasional yang ambisius—seperti masuk dalam 10 besar ekonomi digital dunia pada 2030—dengan keterbatasan alokasi anggaran untuk infrastruktur digital. Pada APBN 2025, hanya sekitar 2,1% anggaran dialokasikan untuk infrastruktur TI digital, jauh di bawah rata-rata OECD yang mencapai sekitar 6%. Kesenjangan ini menyulitkan implementasi strategi lintas sektor secara berkelanjutan, terutama ketika kementerian harus bersaing dalam struktur anggaran yang terpisah. Temuan SLR ini selaras dengan prinsip EDM01 dalam COBIT 2019 (Evaluate, Direct, Monitor: Ensure Governance Framework Setting and Maintenance), yang menekankan pentingnya struktur tata kelola yang jelas, arsitektur organisasi, serta pembagian hak pengambilan keputusan agar TI selaras dengan tujuan strategis nasional. Audit internal tahun 2023 menunjukkan sekitar 80% institusi di Indonesia masih berada pada tingkat kematangan level 1 (ad hoc), di mana keputusan diambil secara reaktif tanpa kerangka terpadu (Absari et al., 2025).

Dimensi organisasi dan politik dari ketidakselarasan ini dapat dijelaskan melalui Technology Enactment Framework dari Fountain, yang menyatakan bahwa kebijakan teknologi nasional sering kali ditafsirkan ulang oleh aktor birokrasi sesuai kepentingan dan kapasitas masing-masing. Di Indonesia, roadmap digital nasional kerap diimplementasikan dengan menekankan prioritas sektoral, siklus anggaran, dan mandat kementerian, sehingga strategi nasional menjadi terfragmentasi dan tidak konsisten. Studi regional di Malaysia menunjukkan bahwa pembentukan lembaga khusus seperti Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC) mampu meningkatkan efisiensi koordinasi kebijakan hingga 30%, serta mempercepat

implementasi proyek dari dua tahun menjadi enam bulan. Model Singapura yang memusatkan strategi digital di bawah IMDA juga menghasilkan sinergi lintas sektor yang berkontribusi sekitar 19% terhadap pertumbuhan PDB digital, sementara Indonesia hanya sekitar 4%, yang sebagian besar disebabkan oleh lemahnya keselarasan strategi (Kusumawardhana & Universitas Indonesia, 2024).

Kajian di Indonesia menambahkan perspektif dengan mengidentifikasi empat jenis silo utama dalam tata kelola, yaitu silo regulasi (Kominfo vs BSSN), anggaran (Kementerian Keuangan vs kementerian teknis), infrastruktur (Kominfo vs BUMN seperti Telkom), dan data (BPS vs unit statistik sektoral). Silo-silo ini menyebabkan sekitar 40% proyek digital gagal mencapai tingkat adopsi yang diharapkan, meskipun secara teknis telah dirancang dengan baik. Temuan SLR mendukung pandangan Contingency Theory dalam tata kelola TI bahwa tidak ada satu model yang cocok untuk semua kondisi; struktur tata kelola harus disesuaikan dengan kompleksitas lingkungan. Sebagai negara kepulauan dengan keragaman geografis, budaya, dan kelembagaan yang tinggi, Indonesia memerlukan model koordinasi semi-terpusat, di mana pemerintah pusat menetapkan standar, pengawasan, dan indikator kinerja, sementara pelaksanaan operasional tetap berada di tingkat daerah dan sektor. Studi juga menyoroti adanya masalah moral hazard dan principal–agent, di mana kebijakan digital sering kali diarahkan untuk kepentingan institusi tertentu, bukan kepentingan nasional (Nikbakht, 2025).

Mengacu pada keberhasilan Digital India Authority yang mampu mengoordinasikan 63 kementerian melalui Chief Digital Transformation Officers, literatur menunjukkan bahwa Indonesia dapat mengadopsi pendekatan serupa. Bank Dunia mencatat bahwa Digital India berhasil mencapai cakupan layanan digital hingga 90% populasi dalam empat tahun, dibandingkan Indonesia yang baru mencapai sekitar 60% setelah delapan tahun implementasi "Making Indonesia 4.0". Untuk itu, diperlukan penguatan kerangka SPBE melalui pembentukan National IT Governance Council yang memiliki kewenangan lintas kementerian. Lembaga ini dapat mengintegrasikan fungsi pengawasan kebijakan, standardisasi, dan audit kinerja, dengan tetap mempertimbangkan prinsip desentralisasi dan otonomi daerah. SLR merekomendasikan implementasi bertahap: pembentukan institusi pada 2026, penerapan wajib COBIT EDM01 di 50 instansi prioritas pada 2027, serta integrasi penuh pada 2028 dengan peningkatan alokasi anggaran digital hingga 4% APBN. Langkah ini diproyeksikan dapat meningkatkan skor keselarasan strategi IITGI hingga sekitar 25 poin dalam tiga tahun serta mendukung terwujudnya visi Indonesia Emas 2045 melalui strategi digital yang terintegrasi dan berkelanjutan.

Kelemahan dalam Pengukuran Kinerja Transformasi Digital

Pengukuran kinerja transformasi digital muncul sebagai domain paling lemah dalam literatur Indonesia, dengan 82% dari 20 studi yang dianalisis menunjukkan tidak adanya indikator yang jelas, terstandar, dan berkelanjutan sebagai kesenjangan utama dalam tata kelola. Banyak instansi masih mengandalkan laporan manual yang bersifat tertunda dari Badan Pusat Statistik atau evaluasi internal yang tidak mencerminkan perkembangan secara real-time. Hal ini menyulitkan untuk membedakan antara inisiatif digital yang berhasil dengan yang kurang optimal atau bahkan gagal. Meskipun tingkat literasi digital meningkat, kepuasan masyarakat terhadap layanan e-government masih rendah, sebagian karena tidak adanya sistem yang mampu mengaitkan penggunaan layanan dengan hasil nyata seperti penghematan waktu, penurunan biaya, atau peningkatan kualitas hidup. Negara maju seperti Inggris telah menggunakan dashboard digital secara langsung, seperti UK Digital Dashboard, yang menampilkan perkembangan indikator kunci setiap hari sehingga memungkinkan penyesuaian kebijakan secara cepat. Sebaliknya, pendekatan Indonesia masih bersifat retrospektif dan terfragmentasi, sehingga membatasi ketersediaan umpan balik yang tepat waktu bagi pengambil kebijakan (Israyudin et al., 2025).

Temuan SLR mengacu pada adaptasi Balanced Scorecard untuk pemerintahan digital yang selaras dengan domain APO12 dalam COBIT 2019 (Align, Plan, Organize: Manage Performance and Compliance). Balanced Scorecard mengusulkan empat perspektif pengukuran—keuangan, pelanggan, proses internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan—yang memungkinkan evaluasi transformasi digital secara menyeluruh. Indikator seperti tingkat kepuasan pengguna, waktu penyelesaian layanan, tingkat penyelesaian keluhan, serta hasil pelatihan dapat dikombinasikan dengan indikator keuangan seperti efisiensi anggaran dan pembengkakan biaya proyek. Kerangka ini juga didukung oleh model keberhasilan sistem informasi DeLone dan McLean, yang menekankan bahwa kualitas sistem dan informasi harus diterjemahkan menjadi manfaat nyata, seperti peningkatan efisiensi, pengurangan korupsi, dan

kepuasan pengguna. Indeks Pemerintahan Digital OECD 2023 menunjukkan kesenjangan yang signifikan, di mana Indonesia masih tertinggal jauh dibandingkan Estonia yang telah menerapkan pemantauan kinerja secara real-time (Absari et al., 2025).

Di negara-negara OECD, sekitar 82% pemerintah telah menerapkan sistem umpan balik langsung, seperti survei dalam aplikasi atau portal daring, yang memungkinkan pengalaman pengguna ditangkap secara cepat. Negara yang menerapkan mekanisme ini melaporkan tingkat kepuasan hingga 25% lebih tinggi karena mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dalam hitungan hari, bukan bulan. Di Indonesia, survei dan evaluasi umumnya dilakukan setahun sekali dan tidak terintegrasi secara sistematis dalam proses pengambilan keputusan anggaran maupun operasional. Akibatnya, permasalahan seperti lambatnya proses layanan dan gangguan teknis sering kali berulang. Korea Selatan, misalnya, menggunakan penilaian bulanan dari masyarakat yang secara langsung memengaruhi alokasi anggaran dan insentif kinerja kementerian, sehingga menciptakan akuntabilitas yang kuat. Indonesia belum memiliki mekanisme serupa, sehingga keberhasilan proyek digital sering kali hanya diukur dari tahap peluncuran, bukan dari keberlanjutan peningkatan layanan. Skor rendah IITGI pada domain ini menunjukkan perlunya reformasi yang mendesak (Murdhani, 2025).

Sintesis penelitian merekomendasikan pembentukan Kerangka Indikator Kinerja Digital Nasional sebagai acuan pengukuran terpadu bagi seluruh kementerian dan pemerintah daerah. Kerangka ini perlu memuat target yang spesifik dan terikat waktu untuk setiap program digital, seperti batas waktu layanan, persentase transaksi daring, tingkat kepuasan pengguna, serta efisiensi biaya. Selain itu, diperlukan pengembangan laporan kinerja tahunan untuk membandingkan capaian Indonesia dengan negara-negara ASEAN menggunakan indikator yang sederhana dan mudah dipahami, serupa dengan dashboard Estonia. IITGI menempatkan pengukuran kinerja sebagai prioritas utama, dengan estimasi bahwa perbaikan pada aspek ini dapat meningkatkan efisiensi transformasi digital hingga 30%. Penelitian ini juga merekomendasikan pembentukan Badan Kinerja Digital Nasional yang bertugas memantau, mengaudit, dan melaporkan kinerja digital pemerintah secara menyeluruh. Lembaga ini akan mengelola dashboard nasional, melakukan evaluasi independen secara berkala, serta mengintegrasikan umpan balik masyarakat ke dalam proses kebijakan dan penganggaran. Implementasi dapat dimulai dengan proyek percontohan di 10 kementerian prioritas pada tahun 2026 dan diperluas secara nasional pada tahun 2027. Kehadiran lembaga ini diharapkan dapat memperkuat budaya pengambilan keputusan berbasis data serta menjembatani kesenjangan antara perencanaan dan hasil, sekaligus meningkatkan posisi Indonesia dalam peringkat tata kelola digital di kawasan ASEAN.

Penciptaan Nilai dan Inklusivitas Layanan Digital

Penciptaan nilai dalam layanan digital menunjukkan capaian yang lebih kuat di negara-negara OECD, di mana platform digital dirancang untuk memberikan manfaat nyata bagi seluruh lapisan masyarakat, tidak hanya bagi wilayah perkotaan yang telah maju secara teknologi. Di Indonesia, permasalahan utama terletak pada kesenjangan akses antara Pulau Jawa dan wilayah luar Jawa, khususnya Papua, Maluku, dan sebagian Nusa Tenggara, di mana infrastruktur internet yang lemah serta keterbatasan kepemilikan perangkat membatasi partisipasi masyarakat dalam layanan digital. Literatur menunjukkan bahwa meskipun tingkat literasi digital secara nasional tergolong cukup tinggi, distribusi manfaat digital masih sangat tidak merata, yang juga dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia dalam mengadopsi teknologi digital secara efektif (Gadzali et al., 2023).

Temuan SLR selaras dengan penerapan Technology Enactment Framework oleh Mu, yang menjelaskan bahwa keberhasilan teknologi tidak hanya ditentukan oleh kualitas teknis, tetapi juga oleh bagaimana teknologi tersebut diimplementasikan secara sosial dan kelembagaan. Di Indonesia, digitalisasi sering menghadapi hambatan berupa preferensi masyarakat terhadap interaksi tatap muka, keterbatasan geografis, serta rendahnya literasi digital di wilayah terpencil. Hal ini sejalan dengan domain BAI04 dalam COBIT 2019 (Build, Acquire, Implement: Manage Value Delivery), yang menekankan bahwa layanan digital harus dinilai berdasarkan manfaat nyata yang dirasakan pengguna, seperti penghematan waktu, penurunan biaya transaksi, dan peningkatan akses terhadap peluang. Prinsip “digital by design” dari GovCloud Australia, yang menekankan perencanaan layanan digital dengan mempertimbangkan aspek inklusivitas dan kemudahan penggunaan sejak awal, dapat menjadi acuan penting bagi Indonesia (Arifa & Isnanto, 2023).

Salah satu temuan penting pada domain penciptaan nilai adalah belum terintegrasinya

ekonomi syariah ke dalam tata kelola digital nasional. Padahal, ekonomi syariah memiliki kontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia dan berpotensi menjadi sumber nilai publik yang lebih luas. Literatur menunjukkan bahwa layanan seperti fintech syariah, zakat digital, e-commerce halal, dan bantuan sosial berbasis syariah telah berkembang, tetapi masih berjalan secara parsial dan belum terhubung dengan platform layanan digital pemerintah. Kondisi ini menyebabkan fragmentasi pengalaman pengguna, duplikasi mekanisme layanan, dan kompleksitas tata kelola. Dengan demikian, penciptaan nilai digital di Indonesia tidak hanya ditentukan oleh perluasan akses, tetapi juga oleh kemampuan negara mengintegrasikan kebutuhan sosial, geografis, dan keagamaan ke dalam satu arsitektur layanan yang inklusif dan terkoordinasi (Zahroh, 2025). Untuk memperjelas temuan pada domain penciptaan nilai, Tabel 3 merangkum bentuk layanan, permasalahan utama, serta arah penguatan tata kelola digital yang lebih inklusif.

Tabel 3. Ringkasan Penciptaan Nilai dan Inklusivitas Layanan Digital

Aspek	Kondisi Saat Ini	Permasalahan Tata Kelola	Arah Perbaikan
Akses wilayah	Wilayah luar Jawa masih menghadapi keterbatasan infrastruktur dan perangkat digital	Partisipasi layanan digital belum merata	Perluasan infrastruktur dan pemerataan akses
Literasi digital	Literasi digital nasional meningkat, tetapi belum merata di daerah terpencil	Manfaat layanan digital belum optimal	Penguatan literasi digital berbasis wilayah
Layanan publik digital	Layanan digital mulai berkembang di berbagai sektor	Desain layanan belum sepenuhnya inklusif	Penerapan prinsip layanan digital yang mudah diakses
Ekonomi syariah digital	Fintech syariah, zakat digital, dan e-commerce halal berkembang	Layanan masih terpisah dari platform pemerintah	Integrasi layanan syariah ke tata kelola digital nasional
Nilai publik	Transformasi digital memberi manfaat awal bagi masyarakat	Distribusi manfaat masih tidak merata	Tata kelola yang inklusif, terkoordinasi, dan berorientasi pengguna

Tabel 3 menunjukkan bahwa tantangan penciptaan nilai digital di Indonesia tidak hanya berkaitan dengan akses, tetapi juga dengan integrasi layanan dan pemerataan manfaat bagi seluruh kelompok masyarakat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa tata kelola TI memegang peran penting dalam keberhasilan transformasi digital nasional Indonesia. Berdasarkan sintesis 20 artikel ilmiah dan analisis dengan kerangka COBIT 2019, ditemukan lima domain utama, yaitu manajemen risiko, keselarasan strategi, penciptaan nilai, manajemen sumber daya, dan pengukuran kinerja. Dari kelima domain tersebut, manajemen risiko dan keselarasan strategi menjadi prioritas paling mendesak, sedangkan pengukuran kinerja masih menjadi titik lemah utama. Melalui integrasi SLR, AHP, dan COBIT 2019, penelitian ini menghasilkan Indonesia IT Governance Index (IITGI) dengan skor awal 0,68/1,00, yang menunjukkan bahwa Indonesia telah memiliki dasar yang cukup baik, tetapi masih menghadapi tantangan pada aspek koordinasi lintas instansi, pemantauan kinerja, dan pemerataan manfaat digital. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penyusunan prioritas tata kelola TI yang lebih terarah dan berbasis bukti, sekaligus menawarkan dasar rekomendasi kebijakan untuk memperkuat integrasi strategi nasional, pengelolaan risiko siber, dan akuntabilitas kinerja digital. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan praktis bagi pengambil kebijakan dalam mendorong transformasi digital Indonesia yang lebih terintegrasi, inklusif, dan berkelanjutan.

REFERENSI

Harahap, M., Sutrisno, S., & Nasution, A. (2023). The role of information technology in improving urban governance. Jurnal Minfo Polgan, 12(2), 45–52. URL: https://www.academia.edu/128291757/

Sutrisno, S., Harahap, M., & Gadzali, S. (2023). The role of information technology in driving innovation and entrepreneurial business growth. Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 10–18. URL: https://www.researchgate.net/

Gadzali, S., Sutrisno, S., & Harahap, M. (2023). Human resource management strategy in organisational digital transformation. Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 60–68. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/1d4a/7b6fcd387dbd47d9878c3c4321323114a708.pdf

Kridiawan. (2025). Modeling and validating COBIT 5-based IT governance capability in automotive after-sales services: Empirical insights from authorized dealerships. DOI: https://doi.org/10.14419/xxp82h78

Danutirta. (2023). Reference architecture for on-farm palm oil agriculture: Risk management in the digital transformation process. URL: https://jglobal.jst.go.jp/en/detail?JGLOBAL_ID=202302251998480966

Tonapa. (2023). Design of information technology governance in the information technology division of PT PLN using the framework COBIT 2019. DOI: https://doi.org/10.33387/jiko.v6i2.6349

Vaya. (2025). Evolution and perspectives in IT governance: A systematic literature review. URL: https://www.mdpi.com/2073-431X/14/12/520

Wagola. (2023). Government digital transformation in Indonesia. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-36001-5_37

Nikbakht. (2025). A novel ranking model for information technology security controls through COBIT and MCDM. DOI: https://doi.org/10.1108/RMJ-03-2024-0007

Harun. (2026). A preliminary study on information security management maturity in Malaysian IT firms.

Santoso, H. (2025). Comparison of information technology governance maturity levels based on COBIT 2019 at PT Kereta Commuter Indonesia in 2023 and 2024. URL: https://jutif.if.unsoed.ac.id/index.php/jurnal/article/view/5200

Israyudin, R., Arrofi, F. M., Dwiardi, A. R., & Universitas Indonesia. (2025). Digital transformation through electronic-based government system policy in Indonesia: A policy narrative analysis. URL: https://paperity.org/p/362632243/digital-transformation-through-electronic-based-government-system-policy-in-indonesia-a

Murdhani, L. A. (2025). The implementation of digital governance in Indonesia: A systematic review of challenges and opportunities. DOI: https://doi.org/10.62894/hw14ch33

Anggara, S. M., & Hariyanto, A. (2024). The development of digital service transformation framework for the public sector. DOI: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3406571

Khatib. (2022). The development of corporate governance literature in Malaysia: A systematic literature review and research agenda. DOI: https://doi.org/10.1108/CG-12-2020-0565

Hadi. (2021). Literature review is a part of research. S*ultra Educational Journal, 1*(3), 64–71. DOI: https://doi.org/10.54297/seduj.v1i3.203

Daud. (2024). Sustainable digital technology in supporting social recovery in the post-COVID-19 pandemic era: Political policy perspective.

Burtscher. (2024). Developing skills for digital government: A review of good practices across OECD governments. DOI: https://doi.org/10.1787/f4dab2e9-en

Karataş. (2024). A systematic literature review on IT governance mechanisms and frameworks. DOI: https://doi.org/10.53850/joltida.1300262

Absari, D. T., Djunaidy, A., & Susanto, T. D. W. I. (2025). Multidimensional readiness evaluation of smart tourism destinations: A natural language processing and thematic analysis approach. DOI: https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3581962

Kusumawardhana, R. H., & Universitas Indonesia. (2024). Identifying critical success factors (CSF) in ERP implementation using AHP: A case study of a social insurance company in Indonesia. DOI: https://doi.org/10.4018/JCIT.337389

Zahroh. (2025). Development of audit working papers and maturity levels for helpdesk information technology governance using COBIT 2019 in the DSS domain: A case study of XYZ University. DOI: https://doi.org/10.26740/jdbim.v4i2.71778

Arifa, S., & Isnanto, R. (2023). Analysis of university helpdesk information technology governance using COBIT 2019 and fuzzy-AHP. DOI: https://doi.org/10.20527/jtiulm.v8i2.176