



Menuju Pemerintahan Digital Unggul: Tantangan dan Transformasi Indeks E-Government di Indonesia

Ihsan Dailami Yazid¹, Astineri Putri Karmila²

^{1,2}Fakultas Ilmu Administrasi, Universitas Indonesia

Abstract

Received: 01 Juni 2024

Revised: 08 Juni 2024

Accepted: 15 Juni 2024

This research aims to assess the status of e-Government in Indonesia, identify the challenges in its implementation, and examine the evolution of Indonesia's digital government. The current dilemma facing the government involves harnessing technology to enhance public services and administrative functions. This study employs a combined approach of literature review and qualitative research. The data sources consist of secondary data, including findings from a Focus Group Discussion conducted by Litbang Kemendagri in May 2019 to pinpoint barriers to e-Government, an e-Government survey by the United Nations, and an E-Government Evaluation released by the Ministry of Administrative Reform and Bureaucratic Reform of Indonesia. The data is analyzed using descriptive analysis techniques. The findings indicate that Indonesia's progress in e-Government lags behind many other ASEAN countries. E-Government adoption varies among government institutions, with a noticeable disparity between central bodies and provincial/district governments. The hindrances to e-Government include (1) Insufficient regulations to promote and guide e-Government, (2) Limited data integration, (3) Disparities in ICT infrastructure availability across regions, (4) Inadequate ICT expertise, and (5) Bureaucratic culture and leadership issues. The e-Government Development Index (EGDI), which ranks 193 UN member countries, assesses performance in three dimensions: the Online Service Index (OSI), Telecommunication Infrastructure Index (TII), and Human Capital Index (HCI). Indonesia's EGDI ranking improved from 107 in 2018 to 88 in 2020. Several factors impede e-Government implementation, notably the slow adaptation of e-Government regulations and policies to the dynamic nature of ICT development and the public's digital service needs

Keywords: Indonesia; e-government; digital transformation; obstacle factor

(*) Corresponding Author: ihsan.d@ui.ac.id

How to Cite: Yazid, I. D., & Karmila, A. P. (2024). Menuju Pemerintahan Digital Unggul: Tantangan dan Transformasi Indeks E-Government di Indonesia. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12776465>.

PENDAHULUAN

Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah mendorong pemerintah untuk memanfaatkan teknologi guna meningkatkan layanan publik dan kualitas penyelenggaraan pemerintahan. Di Tengah perkembangan Revolusi Industri 4.0, teknologi seperti Internet of Things, Big Data, Artificial Intelligence, dan Robotik telah menjadi fokus utama dalam industri dan bisnis. Inovasi digital berkembang pesat dan menggantikan metode lama dengan teknologi baru (Saksono, 2021). Teknologi digital saat ini menjadi pendorong utama dalam revolusi industri, dengan perkembangannya yang sangat cepat. Sebagai contoh, hukum Moore menyatakan



bahwa jumlah sirkuit terpadu telah meningkat dua kali lipat setiap dua tahun sejak tahun 1970-an (Corejova & Roman, 2021).

Revolusi industri keempat, seperti yang dijelaskan oleh (Schwab, 2016), memengaruhi hampir semua aspek kehidupan manusia, termasuk ekonomi, sosial, politik, budaya, dan lingkungan. Keterkaitan dengan revolusi industri khususnya, akan diperlukan adanya perubahan signifikan menuju tata kelola digital untuk mengikuti perubahan menuju masyarakat cerdas informasi (Saksono, 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan e-Government di Indonesia dan mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam implementasinya

TINJAUAN PUSTAKA

a) Konsep E-government.

Era digitalisasi telah membawa perubahan signifikan dalam tata kelola pemerintahan di seluruh dunia (Saksono, 2020). Terdapat beberapa alasan yang mendorong pemerintah untuk beralih dan bertransformasi ke e-government. Transisi ke e-government menjadi bagian dari tren reformasi sektor publik yang telah muncul di berbagai negara dalam beberapa tahun terakhir, terutama karena aspirasi warga negara di seluruh dunia yang menuntut perubahan dari pemerintah. Permintaan ini meliputi kebutuhan akan efisiensi, transparansi, dan peningkatan kinerja secara keseluruhan, serta inovasi yang terkait dengan penggunaan internet dan layanan berbasis web. Semua ini mendorong pemahaman akan potensi revolusi dan kebutuhan untuk mengurangi kesenjangan antara sektor swasta dan sektor publik, sehingga semakin banyak pemerintah yang mengadopsi e-government sebagai strategi untuk mendukung pembangunan (Ronchi, 2019). Digitalisasi dalam lingkup bisnis berjalan melalui tiga fase. Pada fase pertama, proses tertentu diotomatisasi. Pada fase kedua, aktivitas yang berkaitan diotomatisasi dan digabungkan untuk menghilangkan tugas-tugas yang tidak diperlukan. Pada fase ketiga, yang paling kompleks, proses bisnis dan aliran informasi diintegrasikan dalam satu sistem informasi perusahaan, yang dapat diwakili oleh perangkat lunak perencanaan sumber daya perusahaan atau teknologi digital lainnya (Corejova & Roman, 2021).

Penelitian sebelumnya oleh Muñoz dan Bolívar (2018) menyoroti urgensi penerapan e-government di negara-negara yang tengah mengalami perkembangan menjadi fokus utama. Terutama, fokus e-government memiliki potensi yang mendorong partisipasi warga negara dengan memungkinkan mereka untuk berinteraksi dengan pejabat pemerintah dan potensinya untuk melibatkan masyarakat dalam proses tata kelola pemerintahan, termasuk dalam interaksi dengan pembuat kebijakan melalui siklus kebijakan. Peningkatan keterlibatan masyarakat ini berperan dalam membangun kepercayaan publik terhadap pemerintah dan mendukung komitmen untuk mempromosikan transparansi, akuntabilitas, pemberantasan korupsi, akses lebih besar ke informasi pemerintah, peningkatan tanggung jawab pemerintah, penurunan tingkat kejahatan, dan penyediaan layanan berkualitas tinggi bagi warga negara (Muñoz & Bolívar). Namun, ada kasus di Aceh, di mana layanan e-government yang disediakan oleh beberapa organisasi pemerintah belum memberikan dampak positif pada peningkatan ekonomi dan sosial masyarakat (Saksono, 2021). Sebaliknya, hal ini

telah menciptakan eksklusivitas dan kesenjangan teknologi yang jelas, yang pada akhirnya membuat pemerintah terus bekerja secara manual. Walaupun tata kelola pemerintahan memberikan dukungan terhadap pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di berbagai sektor publik, beberapa sektor lain seperti kebijakan publik, pelaporan keuangan, dan perencanaan organisasi belum mengadopsinya. Selain itu, integrasi TIK antar sektor dalam organisasi juga menjadi tantangan (Fazil, 2018).

b) Konsep Digital Transformation.

Transformasi digital dapat diinterpretasikan dari berbagai sudut pandang ahli. Salah satunya adalah melihatnya sebagai strategi yang digunakan oleh perusahaan untuk menggabungkan unsur-unsur digital dan fisik dengan tujuan mengubah model bisnis mereka serta membuka jalan baru bagi seluruh industri (Berman & Bell, 2011). Di sektor pemerintahan, transformasi digital dapat didefinisikan sebagai penggunaan teknologi untuk meningkatkan kinerja instansi pemerintah (Westerman et al., 2011). Pemerintah Kota Austria, sebagai contoh, menggunakan transformasi digital sebagai cara untuk modernisasi dan memperbaharui proses bisnis serta model bisnis dengan dukungan dari Teknologi Informasi, sehingga proses dan model bisnis menjadi fokus utama (Peranzo, 2020). Kesimpulannya, transformasi digital dalam konteks pemerintahan adalah perubahan yang diterapkan oleh sebuah lembaga melalui perkembangan internet dan teknologi digital guna meningkatkan kinerja pemerintahan. Hal ini dilakukan dengan tujuan meningkatkan kualitas layanan publik dan administrasi publik. Strategi transformasi digital menitikberatkan pada perubahan produk, proses, dan elemen-elemen organisasi berkat adopsi teknologi baru. Cakupannya dirancang untuk mencakup aktivitas digital pada antarmuka dengan pelanggan, termasuk penggunaan teknologi digital sebagai bagian dari produk akhir yang diberikan kepada pelanggan (Matt et al., 2015). Koo (2019) menjelaskan bahwa sejarah transformasi digital telah melewati tiga tahap perkembangan. Tahap pertama, "Pengembangan Infrastruktur Digital (1990-an)," ditandai dengan pengenalan internet yang signifikan dan menjadi tulang punggung utama di dunia digital. Tahap kedua, "Strategi Bisnis Digital (2000-an)," melihat popularitas dan penggunaan internet yang semakin meningkat, dengan perusahaan infrastruktur yang memiliki peran penting dalam membangun infrastruktur informasi. Tahap ini memunculkan berbagai fungsi unik, seperti di bidang keuangan, rantai pasokan, dan sumber daya manusia, yang bertujuan meningkatkan produktivitas dan efisiensi melalui internet. Tahap ketiga, "Transformasi Digital (2010-an)," menandai era di mana akses internet menjadi lebih luas dan lebih kuat, sementara otoritas pengguna internet semakin kuat. Kemunculan revolusi seluler dan media sosial membantu dalam berbagi informasi dengan mudah (Koo, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perkembangan e-government di Indonesia, mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat implementasinya, dan mengusulkan strategi transformasi digital guna meningkatkan penerapan e-government di Indonesia. Analisis mengenai hambatan implementasi e-government diadopsi berdasarkan konsep dari Muñoz dan Bolívar (2018) tentang berbagai kendala e-government. Selain itu, upaya analisis juga mengacu pada penelitian oleh

Serpanos (2018), Gottschalk (2009), Schooley dan Horan (2007), serta Scholl dan Klischewski (2007).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian yang digunakan dalam studi literatur, yang melibatkan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Fokus penelitian adalah pada pemahaman proses dan output dalam konteks implementasi kebijakan, dengan pengumpulan data melalui studi literatur, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi. Penentuan informan penelitian menggunakan *purposive sampling* dari Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia. Metodologi penelitian terbagi menjadi dua tahapan. Tahap awal melibatkan analisis perkembangan E-Government Development Index (EGDI) dengan merujuk pada indikator seperti Online Services Index (OSI), Telecommunication Infrastructure Index (TII), dan Human Capital Index (HCI). Data diperoleh dari survei e-Government PBB dalam periode 2010-2020. Tahap kedua mencakup Survei Daya Saing Digital oleh IMD World Digital Competitiveness dalam periode 2015-2019, dengan fokus pada pengetahuan, teknologi, dan kesiapan masa depan. Penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber data untuk menguji keabsahan informasi. Instrumen penelitian menggunakan pedoman wawancara yang disesuaikan dengan tujuan penelitian dan pertanyaan yang mencerminkan aspek implementasi kebijakan. Dengan mengintegrasikan data dari sumber-sumber tersebut, penelitian bertujuan untuk menganalisis pengaruhnya terhadap perkembangan indeks e-Government serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Implementasi e-government di Indonesia

Ada tiga aspek kinerja yang diukur dalam EGDI, yakni Online Service Index (OSI), Telecommunication Infrastructure Index (TII), dan Human Capital Index (HCI). Kinerja e-government di Indonesia berada pada tingkat yang relatif baik dalam indeks ini. Data dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa peringkat EGDI Indonesia mengalami peningkatan dari peringkat 107 pada tahun 2018 menjadi peringkat 88 pada tahun 2020. Meskipun demikian, Indonesia masih tertinggal jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya seperti Singapura, Malaysia, Brunei, Thailand, Filipina, dan Vietnam. Pada tahun 2020, kecuali Laos, peringkat e-government dari semua negara anggota ASEAN telah mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini mencerminkan terkait dengan dilakukan oleh negara-negara tersebut untuk menjaga dan terus meningkatkan sistem e-government mereka (PBB, 2012, 2014, 2016, 2018, 2020).

Table 1. Indeks Pengembangan E-government dan Posisi Indonesia dalam Peringkat Negara ASEAN 2010-2020.

No	Country	2010	2012	2014	2016	2018	2020
1.	Singapore	11	10	10	4	7	11
2.	Malaysia	32	40	59	60	48	47
3.	Thailand	76	92	54	77	73	57
4.	Brunei	68	54	179	83	59	60
5.	Philippines	78	88	51	71	75	77
6.	Vietnamese	90	83	65	89	88	86
7.	Indonesia	109	97	110	116	107	88
8.	Cambodia	140	155	137	158	145	124
10.	Timor Leste	162	170	186	160	142	134
9.	Myanmar	141	160	172	169	157	146
11	Laos	151	153	137	148	162	167

Sumber: Survei E-government PBB, 2010-2020.

Seperti yang terlihat dalam tabel di atas, pada tahun 2014, Indonesia menempati peringkat global ke-110, dan pada tahun 2016, kinerja Indonesia mengalami penurunan, turun ke peringkat ke-116. Namun, dalam dua tahun berikutnya, peringkat Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan, naik lebih dari sepuluh peringkat setiap dua tahun, mencapai peringkat hal ini mencerminkan inisiatif yang telah diambil oleh negara-negara tersebut.

Table 2. Indeks EGDI, Komponen dan Posisi Indonesia di Dunia

No	Information	2012	2014	2016	2018	2020
1	E-government Development Index (EGDI) Rating	97	106	116	107	88
2	E-government Development Index (EGDI)	0.4949	0.4487	0.4478	0.5258	0.6612
3	Online Services Index (OSI)	0.4967	0.3622	0.3623	0.5694	0.6824
4	Telecommunications Infrastructure Index (TII)	0.1897	0.3054	0.3016	0.3222	0.566
5	Human Capital Index (HCI)	0.7982	0.6786	0.6796	0.6857	0.734

Sumber : Survei E-government PBB, 2012-2020

Data tersebut memperlihatkan bahwa dalam periode 2012 hingga 2020, peringkat EGDI Indonesia mengalami fluktuasi. Pada tahun 2012-2016, indeks OSI, TII, dan HCI masih berada di bawah nilai 0,5. Indonesia menghadapi situasi yang lebih buruk dalam hal TII dibandingkan dengan OSI dan HCI. Namun, hasil survei pada tahun 2018 dan 2020 menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam EGDI. Kinerja indeks OSI, TII, dan HCI mengalami peningkatan yang mencolok pada tahun 2018 dan 2020. Dampak dari peningkatan ini adalah Indonesia berhasil mencapai peringkat ke-88 dalam EGDI pada tahun 2020. Indonesia mencapai skor yang memadai dengan skor OSI sebesar 0,6824, TII sebesar 0,5669, dan HCI sebesar 0,7342. Ketiga komponen ini memiliki skor di atas rata-rata global. Meskipun begitu, Indonesia masih berada di bawah rata-rata regional dalam hal indeks infrastruktur telekomunikasi atau TII ketika dibandingkan dengan kelompok Regional Asia dan Sub Regional Asia Tenggara.

Tabel 3. Indeks Daya Saing Digital Dunia dan Posisi Indonesia di Antara Negara-Negara ASEAN

No.	Country	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Singapore	1	1	1	2	2
2.	Malaysia	21	24	24	27	26
3.	Thailand	42	39	41	39	40
4.	Philippines	45	46	46	56	55
5.	Indonesia	60	60	59	62	56

Sumber: Survei IMD WDC 2015-2019

Data tersebut mengindikasikan bahwa Indonesia belum sepenuhnya memanfaatkan digitalisasi dengan optimal jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. Berdasarkan hasil World Digital Competitiveness Survey (WDC) yang diterbitkan oleh IMD WDC pada tahun 2018, Indonesia berada di peringkat ke-62 dari 63 negara. Artinya, Indonesia menduduki peringkat kedua terbawah dari 63 negara tersebut. Tabel 3 juga memperlihatkan bahwa dalam rentang tahun 2015-2018, Indonesia terus berada di peringkat bawah, sementara Singapura memimpin peringkat teratas, diikuti oleh Malaysia dan Thailand. Namun, pada tahun 2019, Indonesia berhasil naik ke peringkat ke-56. Selain itu, tingkat kesiapan dalam hal inovasi untuk menghadapi era digital, seperti yang tercermin dalam Network Readiness Index, menunjukkan bahwa Indonesia menempati posisi ke-73 dari 139 negara.

b) Evaluasi E-government di Indonesia

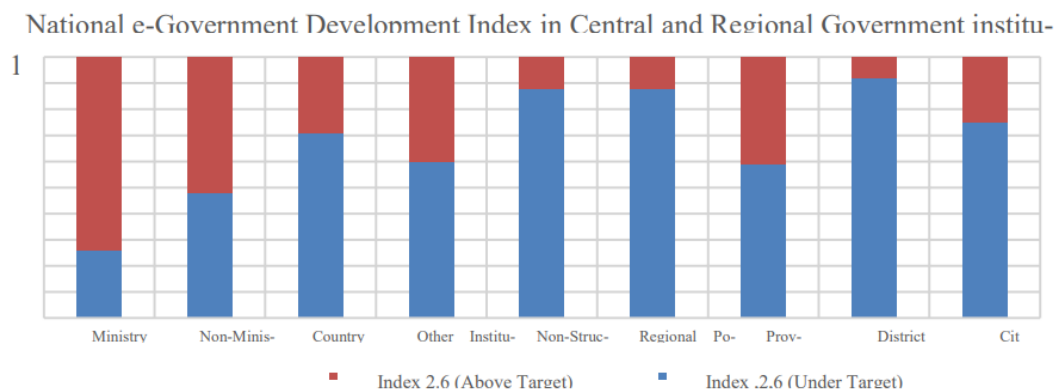
Tabel 4. Indeks Evaluasi E-government dan Komponennya

Domain and Evaluation Aspects	Number of Indicators	Total score
Domain 1 - Internal E-government Policy	17	17%
Aspect 1: Internal Governance Policy	7	7%
Aspect 2: Service Internal Policy	10	10%
Domain 2 - E-government Governance	7	28%
Aspect 3: Institutional	2	8%
Aspect 4: Planning and Strategy	2	8%
Aspect 5: ITC	3	12%
Domain 3 - e-government services	11	55%
Aspect 6: Government Administration Services Based on Electronics	7	35%
Aspect 7: Electronic-Based Public Services	4	20%

Suber : Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia (2019).

Focus Group Discussion (FGD) yang telah diselenggarakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Dalam Negeri pada bulan Mei 2019 memiliki tujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor yang menghambat perkembangan e-government dan untuk merumuskan arah transformasi pengembangan e-government. Peserta dalam FGD ini terdiri dari berbagai unsur, termasuk (1) Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan

Reformasi Birokrasi (MENPAN), (2) Kementerian Komunikasi dan Informatika (KOMINFO), (3) Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), (4) Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), dan (5) Lembaga Administrasi Negara (LAN).



Grafik 1. Indeks e-Government Nasional Pemerintah Pusat dan Daerah (Sumber: Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia, 2019)

Dalam gambar di atas, terlihat adanya disparitas dalam perkembangan indeks e-government antara lembaga pemerintah pusat dan daerah. Sebagai contoh, rata-rata indeks dari 34 kementerian adalah sebesar 74%, yang melebihi target nasional (2,88), menunjukkan bahwa sistem e-government dapat dikategorikan sebagai sangat baik (dalam rentang 2,6 hingga 3,5). Di sisi lain, hanya 29% dari lembaga negara, seperti MPR, DPR, DPD, Lembaga Kepresidenan, Mahkamah Konstitusi, Komisi Yudisial, dan Badan Pemeriksa Keuangan, yang telah mencapai target tersebut. Untuk perbandingan, 71% dari lembaga negara lainnya belum mencapai target indeks e-government. Ketidakseimbangan ini juga terlihat dalam pemerintah daerah, di mana rata-rata indeks dari 34 pemerintah provinsi melebihi target sebesar 9%, sedangkan pemerintah kabupaten (370) hanya mencapai target sekitar 8%.

Tabel 5. Indeks Daya Saing, Indeks Kemudahan Berusaha, Indeks Persepsi Korupsi dan Indeks Pemerintahan, serta Posisi Indonesia di antara Negara-negara ASEAN

Country	Global Competitiveness Index (20 19)		Ease of Doing Business (2020)		Corruption Perception Index 2019 (180 Countries)		Government 2017 Effectiveness Index	
	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Singapore	1	84.8	2	86.2	4	85	1	100
Malaysia	27	74.6	12	81.5	51	53	51	76.44
Thailand	40	68.1	21	80.1	101	36	71	66.83
Indonesia	50	64.6	73	69,6	85	40	98	54.81
Brunei	58	62.8	66	70.1	35	60		84.13
Vietnamese	67	61.5	70	69.8	96	37	99	52.88
Philippines	64	61.9	95	62.8	113	34	101	51.92

Sumber : World Economic Forum, World Bank, Transparency International

Tabel 5 mengindikasikan bahwa Indonesia belum mencapai tingkat optimalnya jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya dalam aspek seperti indeks daya saing, kemudahan berbisnis, indeks efektivitas pemerintah, dan kapasitas untuk mengendalikan korupsi.

c) Transformasi Digital E-government di Indonesia

Perkembangan e-government di Indonesia belum mencapai tingkat maksimalnya. Implementasi e-government baik di lembaga pemerintah pusat maupun daerah masih belum mencapai target yang telah ditetapkan. Ketika melihat kinerja Indonesia dalam E-government Development Index (EGDI), dapat disimpulkan bahwa Indonesia masih belum mencapai tingkat optimalnya dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya. Situasi ini mencerminkan bahwa sistem e-government Indonesia masih perlu ditingkatkan agar bisa bersaing lebih baik, terutama dalam hal indeks daya saing, kemudahan berbisnis, indeks efektivitas pemerintah, dan kemampuan untuk mengendalikan korupsi.

Terdapat sejumlah hambatan dalam menerapkan e-government di Indonesia yang dapat diidentifikasi sebagai berikut: kepemimpinan yang kurang konsisten, keterbatasan sumber daya manusia (ASN), kesenjangan digital, kurangnya koordinasi, dan regulasi yang belum memadai. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian oleh Kumorotomo (2009), yang menyoroti masalah utama dalam pelaksanaan e-government di Indonesia, yang meliputi faktor infrastruktur, kepemimpinan, dan budaya.

Pertama, masalah utamanya adalah kurangnya ketersediaan infrastruktur TIK. Perkembangan e-government dalam institusi pemerintah memerlukan infrastruktur seperti teknologi satelit, pasokan listrik, jaringan internet, dan ketersediaan perangkat komputer. Kedua, faktor kepemimpinan memiliki pengaruh signifikan. Faktor ini terkait dengan ketidaksesuaian kebijakan antara pemerintah pusat dan daerah, kurangnya regulasi yang memadai, keterbatasan alokasi anggaran, dan ketidakjelasan standar sistem. Semua faktor ini sangat bergantung pada komitmen dan dukungan pemimpin atau pejabat terhadap implementasi e-government. Ketiga, faktor budaya juga memainkan peran penting. E-government seringkali bertentangan dengan budaya kerja yang tidak mendukung. Budaya kerja di lingkungan birokrasi di lembaga pemerintah seringkali menyebabkan kurangnya kesadaran dan apresiasi terhadap signifikansi e-government. Salah satu konsekuensinya adalah kecemasan atau ketakutan berlebihan bahwa penggunaan aplikasi e-government dapat menimbulkan ancaman terhadap jabatan-jabatan di dalam birokrasi. Integrasi antara lembaga pemerintah, departemen, dan nondepartemen sering terhambat oleh ketidakmampuan untuk berbagi data dan informasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa upaya pemerintah dalam menerapkan e-government telah mencapai tingkat yang cukup baik, meskipun masih terdapat beberapa faktor penghambat di Indonesia. Secara

khusus, regulasi dan kebijakan terkait e-government dinilai belum optimal dalam menghadapi perkembangan dinamis dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dengan permintaan masyarakat akan layanan digital. Selain itu, masalah lain dalam implementasi e-government meliputi kurangnya integrasi data, kurangnya penerapan e-government dalam pelayanan publik dan administrasi pemerintahan, penggunaan teknologi lama yang tidak sejalan dengan perkembangan TIK di era industri, kurangnya kerjasama di antara para pemangku kepentingan, kurangnya visi kepemimpinan dalam transformasi digital, serta kesenjangan dalam ketersediaan infrastruktur TIK, terutama di daerah terpencil.

Dengan demikian, diperlukan transformasi digital dalam pelaksanaan e-government di Indonesia, yang mencakup beberapa langkah sebagai berikut: perbaikan regulasi dan kebijakan untuk mengarahkan implementasi e-government, meningkatkan infrastruktur digital dengan pusat data, jaringan intra-pemerintah, dan aplikasi yang lebih terintegrasi, restrukturisasi birokrasi, meningkatkan kompetensi TIK di kalangan birokrasi, perubahan budaya kerja yang mendorong pendekatan kerja digital, pengembangan kepemimpinan dengan visi digital, meningkatkan kolaborasi antar sektor, dan menyediakan infrastruktur TIK yang merata, terutama dalam hal akses internet hingga ke pelosok daerah.

Studi ini juga merekomendasikan strategi untuk mempercepat transformasi digital dalam implementasi e-government. Pertama, penguatan sistem pemerintahan berbasis e-government, yang mencakup pengembangan pedoman manajemen risiko, manajemen layanan, dan manajemen audit TIK. Kedua, kolaborasi e-government yang efektif melalui koordinasi lintas instansi terkait. Ketiga, optimalisasi penggunaan arsitektur dan roadmap e-government. Selain itu, perlu disiapkan infrastruktur teknologi digital, termasuk infrastruktur e-government bersama, pemanfaatan jaringan pita lebar untuk meningkatkan aksesibilitas, penggunaan aplikasi berbasis cloud, dan pengembangan layanan berbasis teknologi 4.0, seperti komputasi, kecerdasan buatan, big data, dan Internet of Things.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., & Wardani, DK (2018). Analysis of Regional Innovation Implementation Readiness. *Bina Praja Journal*, 10(1), 13–26
- Berman, S., & Bell, R. (2011). Digital transformation: Creating a new business model where digital meets physical. In IBM Institute for Business Value (Ed.), *IBM global business services: Strategy and transformation* [Executive report]. IBM Global Business Services.
- Fazil, M. (2018). Characteristics of Information and Communication Technology (ICT) Innovations and Their Application (Descriptive Study in Lhokseumawe City). *Journal of Communication: Journal of Communication Malaysia*, 34(3), 379–391.
- Gottschalk, P. (2009). Maturity level for interoperability in digital government. *Government Information Quarterly*, 26(1), 75–81.
- Harayama, Y. (2017). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society - Japan's science and technology policy to address global social challenges. Cover Story Creating Collaboration through Global R&D *TRENDS in Overview Hitachi*, 66(6), 553–559.

- Ministry of Communication and Information of the Republic of Indonesia. (2019). 2019 report of the Ministry of Communication and Information of the Republic of Indonesia. KOMINFO Indonesia.
- Ministry of Administrative Reform of the Republic of Indonesia. (2019). Policy and evaluation of electronic-based government systems (Presentation material delivered at the Focus Group Discussion, at the Research and Development Agency, Ministry of Home Affairs, May 8 2019).
- Ministry of State Apparatus Empowerment and Bureaucratic Reform of the Republic of Indonesia (2019). System government based electronic (SPBE).
- Koo, E. (2019). Government digital transformation: from E-Government to smart E-Government [Master's thesis]. Massachusetts Institute of Technology.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategy. *Bus Inf Syst Eng*, 57, 339–343 (2015).
- Muñoz, LA, & Bolívar, MPR (2018). Experience of implementing e-government development in developing countries: Challenges and solutions. In, *International e-government development: Policy, implementation, and best practice* (pp. 3-18). Jumper. 12.
- Novita, D. (2014). Factors inhibiting the development of e-government: A case study of the government of Palembang City, South Sumatra. *Journal of Informatics Explora*, 4(1), 43–52.
- Peranzo, P. (2020, March 4). What is digital transformation & why is it important for business. *imaginovation.net* [blog].
- Ronchi AM (2019). e-Government: Background, today's implementation and future trends. In, *e-Democracy: Towards a new model of (inter)active society* (Chapter 5, pp. 93-196). Jumper. 11
- Saksono, H. (2016). The new face of regional autonomy: Status of performance versus realistic conditions in the province of South Kalimantan. *Journal of Development Policy*, 11, 63–75.
- Saksono, H. (2020). Center for innovation: Collaborative media towards innovative local government. *Nahkoda: Journal of Governance Science*, 19(1), 1–16.
- Salgues, B. (2018). *Society 5.0: Future industries, technologies, methods and tools* (Vol. 1). Wiley. View publication stats