

# AUDIT SISTEM INFORMASI APLIKASI M-PASPOR MENGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5 DI DIREKTORAT JENDERAL IMIGRASI

Noval<sup>1</sup>, Indah Purnamasari<sup>2</sup>

1,2) Sistem Informasi, Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri, Indonesia

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article history:</b></p> <p>Received: 01 Februari 2025 Revised: 08 Februari 2025 Accepted: 09 Maret 2025</p>	<p style="text-align: center;"><b>Abstrak</b></p> <p>Aplikasi M-Paspor merupakan layanan berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk mempermudah masyarakat dalam pengurusan paspor secara daring. Namun, dalam implementasinya, aplikasi ini masih menghadapi sejumlah permasalahan, seperti gangguan jaringan, kesulitan pengguna, keterbatasan kuota dan masalah teknis yang menghambat efektivitas layanan. Selain itu, belum adanya audit tata kelola sistem informasi berbasis kerangka kerja COBIT 5 menyebabkan proses TI kurang optimal dan tidak sepenuhnya mendukung visi serta misi organisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sistem informasi aplikasi M-Paspor agar berjalan sesuai dengan tujuan organisasi melalui audit berbasis COBIT 5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner yang melibatkan pihak-pihak terkait. Kerangka kerja COBIT 5 digunakan untuk menganalisis domain tata kelola dan manajemen TI, sehingga dapat mengidentifikasi kelemahan dalam proses dan memberikan rekomendasi perbaikan. Hasil audit menunjukkan bahwa aplikasi M-Paspor memiliki beberapa area yang perlu ditingkatkan, terutama dalam hal keandalan teknis, pengalaman pengguna, dan mitigasi risiko jaringan.</p> <p><b>Kata Kunci:</b> Audit Sistem Informasi, COBIT 5, M-Paspor, Tata Kelola TI</p> <p style="text-align: center;"><b>Abstract</b></p> <p><i>The M-Paspor application is an information technology-based service designed to simplify the passport application process online. However, in its implementation, the application still faces several issues, such as network disruptions, user difficulties, quota limitations, and technical problems that hinder service effectiveness. Furthermore, the absence of an information system governance audit based on the COBIT 5 framework has resulted in suboptimal IT processes that do not fully support the organization's vision and mission. This study aims to evaluate the performance of the M-Paspor application to ensure it operates in alignment with organizational objectives through a COBIT 5-based audit. The research employs a quantitative method, using data collection techniques such as observation, interviews, and questionnaires involving relevant stakeholders. The COBIT 5 framework is applied to analyze IT governance and management domains, enabling the identification of weaknesses in processes and providing recommendations for improvement. The audit results indicate that the M-Paspor application has several areas requiring enhancement, particularly in technical reliability, user experience, and network risk mitigation.</i></p> <p><b>Keywords:</b> Information System Audit, COBIT 5, M-Paspor, IT Governance,</p> <p>Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 (<a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">CC-BY-NC-SA</a>).</p> <div style="text-align: right;">  </div>
<p><b>Corresponding Author:</b> E-mail : <a href="mailto:indah.ihl@nusamandiri.ac.id">indah.ihl@nusamandiri.ac.id</a></p>	

## 1. PENDAHULUAN

Paspor adalah dokumen resmi perjalanan yang berisi informasi identitas pemegangnya dan diterbitkan oleh otoritas yang berwenang. Di Indonesia, terdapat beberapa jenis paspor, yaitu paspor biasa, diplomatik, dinas, paspor untuk orang asing, dan paspor haji. Paspor biasa terbagi lagi menjadi paspor elektronik (e-paspor) dan non-elektronik, dengan jenis terbaru berupa paspor elektronik berbahan polikarbonat [1].

Berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 132 Tahun 2022 tentang Arsitektur Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik Nasional, Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) mengacu pada pelaksanaan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada masyarakat [2]

Peraturan Menteri Hukum dan HAM Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2022 Tentang Paspor Biasa dan SPLP Pasal 2 menyatakan bahwa warga negara Indonesia dapat mengajukan permohonan paspor biasa, baik di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia. Salah satu butir dalam Pasal 2A menyatakan paspor biasa dengan masa berlaku paling lama 10 (sepuluh) tahun hanya diberikan kepada warga negara Indonesia yang telah berusia 17 (tujuh belas) tahun atau sudah menikah. dapat dilakukan secara manual maupun elektronik dengan melengkapi dokumen yang dipersyaratkan [3]. Sedangkan Pasal 3 pada Permenkumham Nomor 8 tahun 2014 menyatakan bahwa permohonan paspor biasa dapat diajukan secara manual atau elektronik [4].

Digitalisasi di Indonesia terus mengalami kemajuan untuk meningkatkan efisiensi layanan publik. Salah satu terobosan yang hadir adalah aplikasi M-Paspor memungkinkan masyarakat mengajukan paspor baru atau mengganti paspor lama secara daring. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah proses registrasi, pemilihan jadwal wawancara, dan pemantauan status pengajuan paspor tanpa perlu datang langsung ke kantor imigrasi. M-Paspor menjadi solusi praktis bagi pengajuan dan penggantian paspor secara daring [5].

Namun, sebagai layanan berbasis aplikasi yang menangani data sensitif seperti identitas pribadi dan dokumen perjalanan, M-Paspor menghadapi tantangan dalam tata kelola teknologi informasi (TI). Tantangan ini mencakup keamanan data, ketersediaan layanan, serta kepatuhan terhadap peraturan seperti Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) [6].

Berdasarkan data hasil survei kepuasan pelanggan dan hasil wawancara yang

menunjukkan bahwa penyelenggaraan pelayanan paspor telah memenuhi kepuasan pelanggan [7].

Meskipun survei menunjukkan tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan paspor cukup tinggi, aplikasi M-Paspor masih menghadapi kendala seperti masalah teknis, kesulitan pengguna, dan gangguan jaringan. Penilaian terhadap aplikasi M-Paspor di Playstore, yakni terdapat banyaknya komplain dari pengguna layanan aplikasi, seperti serta pengguna layanan harus menunggu untuk membuka map pada aplikasi yang dikarenakan terjadinya loading lama [8].

Studi lain tentang pelayanan pembuatan paspor di Tangerang menemukan bahwa penggunaan sistem informasi manajemen dapat meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan [9].

Untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan tersebut, maka pengukuran tata kelola TI berbasis kerangka kerja COBIT 5 diperlukan. COBIT 5 dipilih karena merupakan satu-satunya kerangka kerja yang digunakan untuk tata kelola dan manajemen bagi perusahaan yang menggunakan IT sebagai penggerak proses bisnis [10]. Dengan demikian, audit berbasis COBIT 5 menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas layanan aplikasi M-Paspor dan mendukung optimalisasi kinerja organisasi.

*Auditing* atau Audit merupakan sebuah bukti yang dihimpun dan dievaluasi secara independen dari beberapa aktivitas tertentu [11]. Sistem informasi memiliki kemampuan memproses data dalam jumlah besar dengan kecepatan tinggi, dan dapat mengirimkan data efektif secara instan tanpa batas ruang dan waktu [12].

Audit Sistem Informasi merupakan proses pengumpulan dan evaluasi untuk menentukan apakah sistem komputer yang digunakan telah melindungi aset, mampu menjaga integritas data, dapat membantu pencapaian tujuan organisasi secara efektif, serta menggunakan sumber daya yang dimiliki secara efisien [13].

Audit juga bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi telah dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat mendukung organisasi dalam mencapai tujuan strategisnya [14]

COBIT 5 adalah satu satunya *framework* yang digunakan untuk tata kelola dan manajemen bagi organisasi yang menggunakan IT sebagai penggerak proses bisnis [10].

COBIT 5 menetapkan 17 (tujuh belas) sasaran - sasaran terkait TI (*IT-Related*

*Goals*) yang digunakan untuk mendukung pemanfaatan TI suatu organisasi agar selaras dengan tujuan bisnis organisasi. [15].

COBIT membantu para auditor, manajer, dan para pengguna menjembatani kesenjangan- kesenjangan resiko bisnis, kebutuhan kontrol, dan tantangan teknis.

Untuk menilai tingkat kemampuan (*capability level*) dan subdomain, data dianalisis menggunakan metode berikut:

$$\text{Indeks Kuesioner} = \frac{\sum \text{Jawaban} \times \text{bobot}}{\sum \text{Pertanyaan SubDomain}}$$

$$\text{Atau} \quad \frac{(1 \times E1) + (2 \times E2) + (3 \times E3) + (4 \times E4) + (5 \times E5)}{N}$$

Keterangan:

- $\sum$  Jawaban : Total jawaban pilihan kuesioner
- Bobot: Skala Likert dengan nilai 1 hingga 5.
- E1 hingga E5: Jumlah responden untuk setiap tingkat persetujuan.
- N: Jumlah total responden.

Gap atau kesenjangan adalah suatu metode membandingkan kinerja nyata dengan potensi kerja yang diharapkan. Gap didapatkan dari hasil analisa kemampuan organisasi saat ini yang dapat dilihat dari hasil kuesioner *capability level* dengan target kemampuan yang diharapkan[11].

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang untuk mengaudit sistem informasi aplikasi **M-Paspor** menggunakan kerangka kerja **COBIT 5**.

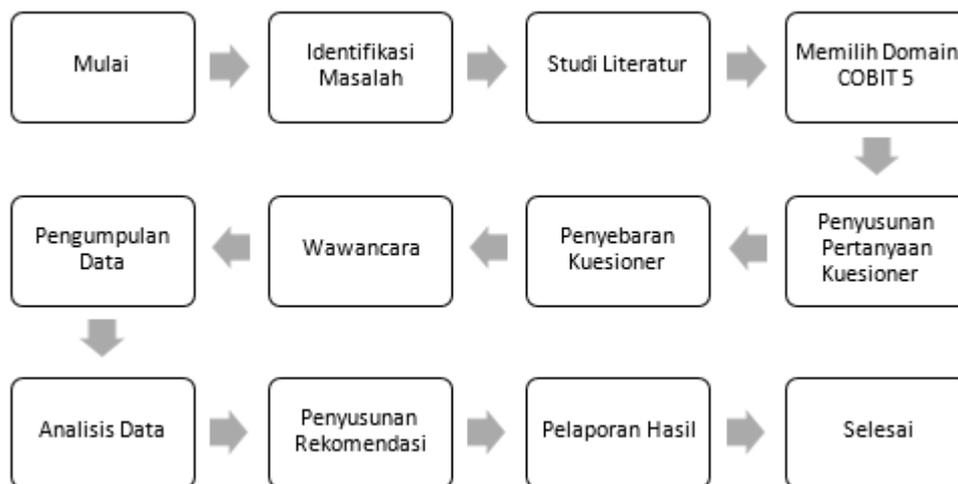
COBIT 5 menetapkan sasaran - sasaran terkait TI (*IT-Related Goals*) yang digunakan untuk mendukung pemanfaatan TI suatu organisasi agar selaras dengan tujuan bisnis organisasi. [15].

Fokus utama penelitian adalah evaluasi tata kelola TI dan penilaian tingkat kematangan (*maturity level*) dengan menggunakan subdomain berikut:

1. Domain EDM (EDM01, EDM02, dan EDM03),
2. Domain APO (APO01, APO02, APO07, dan APO12),

3. Domain BAI (BAI02, dan BAI03),
4. Domain DSS (DSS01, DSS02, dan DSS04),
5. Domain MEA (MEA01, dan MEA02).

Tahapan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif pada gambar 1. berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Responden berjumlah 70 (tujuh puluh) orang yang berasal dari Pejabat/Pegawai Direktorat Teknologi Informasi Keimigrasian dan Pejabat/Pegawai bagian Teknologi Informasi Keimigrasian di beberapa Kantor Imigrasi.

Pertanyaan disusun berdasarkan subdomain yang dipilih untuk mengetahui nilai *capability level (0-5)* dari masing-masing domain dan subdomain Cobit 5. Kemudian menghitung *maturity index* dan *maturity level* berdasarkan hasil jawaban kuesioner yang dikumpulkan, sambil melakukan kegiatan wawancara secara paralel dan random kepada pihak terkait.

Penelitian yang berkaitan dengan Audit Aplikasi M-Paspor menggunakan Cobit 5 di Direktorat Jenderal Imigrasi adalah sebagai berikut:

1. Penelitian *E-Government* di Bandung.

Penelitian ini mengevaluasi implementasi aplikasi M-Paspor dengan pendekatan deskriptif kualitatif, menggunakan elemen support, capacity, dan value dari kajian Harvard JFK School of Government (Indrajit, 2006). Metode pengumpulan data meliputi studi literatur, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa aplikasi M-Paspor belum sepenuhnya memenuhi elemen-elemen yang diperlukan. Saat ini, pengembangan aplikasi terus dilakukan untuk mencapai implementasi e-government yang lebih optimal [16]

## 2. Pelayanan Paspor di Kantor Imigrasi Kelas II TPI Lhokseumawe.

Beberapa kendala yang ditemukan meliputi kurangnya pemahaman masyarakat terhadap penggunaan aplikasi, gangguan koneksi internet, serta pembaruan sistem yang sering dilakukan. Penyelesaian masalah dilakukan melalui pelaporan aduan oleh masyarakat, diikuti analisis dan tindakan penyelesaian oleh pimpinan [17].

## 3. Pengujian Indikator COBIT 5 pada iPusnas.

Penelitian ini mengevaluasi implementasi aplikasi M-Paspor dengan pendekatan deskriptif kualitatif, menggunakan elemen support, capacity, dan value dari kajian Harvard JFK School of Government (Indrajit, 2006). Metode pengumpulan data meliputi studi literatur, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi M-Paspor belum sepenuhnya memenuhi elemen-elemen yang diperlukan. Saat ini, pengembangan aplikasi terus dilakukan untuk mencapai implementasi e-government yang lebih optimal [14]

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa dan Rancangan Audit Sistem Informasi

#### 3.1.1. Identifikasi Proses Teknologi Informasi

Proses audit sistem informasi aplikasi M-Paspor menggunakan Domain sebagai berikut :

Tabel 1. Identifikasi Proses Teknologi Informasi

Domain	Deskripsi
EDM ( <i>Evaluate, Direct, and Monitor</i> )	EDM01 ( <i>Ensure Governance Framework Setting and Maintenance</i> ) Meninjau apakah ada kerangka tata kelola TI yang diterapkan di aplikasi M-Paspor, apakah kerangka tersebut selaras dengan kebutuhan pemangku kepentingan, dan bagaimana evaluasi keberhasilannya dilakukan.
	EDM02 ( <i>Ensure Benefits Delivery</i> ) Fokus pada pengelolaan manfaat yang dihasilkan dari aplikasi M-Paspor, seperti peningkatan efisiensi layanan paspor.
	EDM03 ( <i>Ensure Risk Optimization</i> ) Mengidentifikasi dan memitigasi risiko terkait operasional aplikasi, seperti keamanan data pribadi pengguna.
	APO01 ( <i>Manage the IT Management Framework</i> )

APO ( <i>Align, Plan and Organize</i> )	Menilai struktur kerangka kerja manajemen TI yang digunakan untuk mendukung aplikasi M-Paspor.
	APO02 ( <i>Manage Strategy</i> ) Mengidentifikasi strategi TI yang mendukung tujuan layanan paspor yang cepat, aman, dan efisien.
	APO07 ( <i>Manage Human Resources</i> ) Menilai kompetensi dan ketersediaan sumber daya manusia TI dalam mendukung operasional aplikasi M-Paspor.
	APO12 ( <i>Manage Risk</i> ) Mengevaluasi pengelolaan risiko yang dihadapi dalam implementasi dan penggunaan aplikasi, termasuk potensi ancaman siber.
BAI ( <i>Build, Acquire and Implement</i> )	BAI02 ( <i>Manage Requirements Definition</i> ) Mengevaluasi proses identifikasi dan definisi kebutuhan pengguna aplikasi M-Paspor.
	BAI03 ( <i>Manage Solutions Identification and Build</i> ) Menilai proses pengembangan atau pemilihan solusi TI untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan operasional dan fungsional.
DSS ( <i>Deliver, Service and Support</i> )	DSS01 ( <i>Manage Operations</i> ) Menganalisis pengelolaan operasional aplikasi, termasuk pemantauan kinerja dan perbaikan insiden.
	DSS02 ( <i>Manage Service Requests and Incidents</i> ) Menilai keefektifan dalam menangani permintaan layanan dan insiden yang dilaporkan oleh pengguna.
	DSS04 ( <i>Manage Continuity</i> ) Mengevaluasi kesiapan rencana keberlanjutan layanan aplikasi dalam situasi darurat, seperti gangguan sistem.
MEA (Monitor, Evaluate, and Assess)	MEA01 ( <i>Monitor, Evaluate, and Assess Performance and Conformance</i> ) Mengidentifikasi bagaimana kinerja aplikasi M-Paspor dipantau dan apakah sesuai dengan standar yang ditetapkan.
	MEA02 ( <i>Monitor, Evaluate, and Assess the System of Internal Control</i> ) Mengevaluasi kontrol internal yang diterapkan dalam pengoperasian aplikasi untuk memastikan kepatuhan dan keamanan.

### 3.1.1. Identifikasi Kontrol Objektif

Pelaksanaan kegiatan penelitian ini menyebarkan kuesioner melalui *google form*. Pertanyaan yang diajukan dinilai dengan metode penilaian skala likert di setiap subdomain.

Tabel 2. Identifikasi Kontrol Objektif

Sub Domain	Deskripsi
EDM01: <i>Ensure Governance Framework Setting and Maintenance</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjamin tata kelola TI dirancang, diterapkan, dan dipantau untuk mendukung tujuan organisasi.</li> <li>2. Menerapkan kebijakan tata kelola yang mencakup strategi, peran, dan tanggung jawab.</li> </ol>

EDM02: <i>Ensure Benefits Delivery</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan manfaat dari layanan aplikasi M-Paspor terukur dan terealisasi.</li> <li>2. Menilai efisiensi dan efektivitas penggunaan sumber daya TI.</li> </ol>
EDM03: <i>Ensure Risk Optimization</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang berpotensi mengganggu operasional aplikasi.</li> <li>2. Memastikan adanya mitigasi risiko yang efektif, seperti pengelolaan keamanan data pengguna.</li> </ol>
APO01: <i>Manage the IT Management Framework</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjamin kerangka manajemen TI yang konsisten dengan tujuan organisasi.</li> <li>2. Memonitor pembaruan kerangka manajemen sesuai kebutuhan operasional.</li> </ol>
APO02: <i>Manage Strategy</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan strategi TI mendukung visi dan misi layanan paspor.</li> <li>2. Menyesuaikan strategi TI untuk menghadapi perubahan kebutuhan pengguna.</li> </ol>
APO07: <i>Human Resources</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjamin sumber daya manusia memiliki keahlian dan kapasitas untuk mendukung aplikasi M-Paspor.</li> <li>2. Melakukan pelatihan berkelanjutan bagi staf TI.</li> </ol>
APO12: <i>Manage Risk</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengelola risiko TI dengan kebijakan yang komprehensif.</li> <li>2. Melakukan penilaian risiko secara berkala untuk keamanan data dan kelangsungan layanan.</li> </ol>
BAI02: <i>Manage Requirements Definition</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan kebutuhan pengguna teridentifikasi dengan baik sebelum implementasi solusi TI.</li> <li>2. Mendokumentasikan spesifikasi teknis dan fungsional sistem.</li> </ol>
BAI03: <i>Manage Solutions Identification and Build</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan solusi TI dikembangkan atau diakuisisi sesuai kebutuhan organisasi.</li> <li>2. Menjamin pengujian solusi sebelum implementasi penuh.</li> </ol>
DSS01: <i>Manage Operations</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan operasi TI berjalan lancar dan sesuai standar.</li> <li>2. Memonitor dan melaporkan kinerja aplikasi secara berkala.</li> </ol>
DSS02: <i>Manage Service Requests and Incidents</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menangani permintaan dan insiden pengguna dengan prosedur yang jelas sesuai kebutuhan organisasi.</li> <li>2. Meminimalkan waktu penyelesaian masalah teknis.</li> </ol>
DSS04: <i>Manage Continuity</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan keberlangsungan layanan aplikasi dalam keadaan darurat.</li> <li>2. Menerapkan rencana pemulihan bencana yang efektif.</li> </ol>
MEA01: <i>Monitor, Evaluate, and Assess Performance and Conformance</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menilai apakah kinerja TI sesuai dengan standar organisasi. Menerapkan rencana pemulihan bencana yang efektif.</li> <li>2. Melakukan evaluasi terhadap kebijakan yang telah diterapkan.</li> </ol>
MEA02: <i>Monitor, Evaluate, and Assess the System of Internal Control</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memastikan sistem kontrol internal diterapkan dan diikuti dengan baik.</li> <li>2. Menilai efektivitas kontrol untuk mengurangi risiko operasional.</li> </ol>

## 3.2 Analisa Temuan dan Rekomendasi

### 3.2.1 Menentukan Tingkat Kematangan

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, diperoleh angka hasil perhitungan *total maturity* indeks, *maturity level* dan *gap* per subdomain dan domain.

Tabel IV. 3 Tingkat Kematangan dan Kesenjangan Subdomain

Subdomain	Kontrol	Target Maturity Level	Maturity Level	GAP
EDM01	<i>Governance Framework Setting and Maintenance</i>	4	3,47	-0,53
EDM02	<i>Ensuring Benefits Delivery</i>	4	3,43	-0,57
EDM03	<i>Ensuring Risk Optimization</i>	4	3,40	-0,60
APO01	<i>Manage the IT management framework</i>	3	2,83	-0,17
APO02	<i>Manage Strategy</i>	3	2,85	-0,15
APO07	<i>Manage Human Resources</i>	3	2,83	-0,17
APO12	<i>Manage Risk</i>	3	2,82	-0,18
BAI02	<i>Manage Requirements Definition</i>	3	2,62	-0,38
BAI03	<i>Manage the Identification and Building</i>	3	2,67	-0,33
DSS01	<i>Manage Operations</i>	3	2,67	-0,33
DSS02	<i>Manage Service Requests and Incidents</i>	3	2,68	-0,32
DSS04	<i>Manage Continuity</i>	3	2,67	-0,33
MEA01	<i>Monitor, Evaluate, and Assess Performance and Conformance</i>	3	2,65	-0,35
MEA02	<i>Monitor, Evaluate, and Assess the System of Internal Control</i>	3	2,66	-0,34

#### 3.2.2. Analisa temuan.

Dari hasil perhitungan jawaban kuesioner pada table di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Pada subdomain **EDM01** yang bertujuan untuk memastikan tata kelola TI pada aplikasi M-Paspor sesuai dengan strategi layanan publik yang cepat, aman, dan

nyaman. Diharapkan kerangka kerja tata kelola TI harus mencakup kebijakan, tanggung jawab, dan prosedur untuk mendukung kebutuhan organisasi. Dengan target tingkat kematangan 4 (*Managed and Measurable*), masih terdapat angka kesenjangan/gap -0,53.

2. Pada subdomain **EDM02** yang bertujuan untuk memastikan aplikasi M-Paspor memberikan manfaat maksimal bagi pemangku kepentingan, termasuk efisiensi dalam pengelolaan dokumen paspor dan kepuasan pengguna layanan. Dengan target tingkat kematangan 4 (*Managed and Measurable*), terdapat gap -0,57.
3. Pada subdomain **EDM03** yang bertujuan untuk memastikan pengelolaan risiko TI seperti keamanan data pengguna dan gangguan operasional, serta memastikan risiko-risiko tersebut tidak menghambat tujuan pelayanan publik. Dengan target tingkat kematangan 4 (*Managed and Measurable*), terdapat gap -0,60.
4. Pada subdomain **APO01** yang bertujuan untuk menjamin kerangka kerja manajemen TI pada aplikasi M-Paspor mendukung pengelolaan proses layanan secara transparan dan efisien. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), masih terdapat angka gap -0,17.
5. Pada subdomain **APO02** yang bertujuan untuk memastikan pengelolaan strategi TI aplikasi agar mendukung visi layanan imigrasi modern dan inklusif, serta meningkatkan pengalaman pengguna layanan.. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,15.
6. Pada subdomain **APO07** yang bertujuan untuk memastikan staf TI memiliki keterampilan yang memadai untuk memelihara dan mengembangkan aplikasi M-Paspor, termasuk dalam menangani insiden teknis. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,17.
7. Pada pada subdomain **APO12** yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko seperti kebocoran data pengguna dan serangan siber, yang dapat mengancam kepercayaan masyarakat terhadap aplikasi. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,18.
8. Pada pada subdomain **BAI02** yang bertujuan untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna aplikasi, seperti kecepatan dan kemudahan layanan,

diidentifikasi dengan jelas sebelum sistem dikembangkan. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,38.

9. Pada subdomain **BAI03** yang bertujuan untuk pengelolaan pengembangan aplikasi agar sesuai dengan spesifikasi teknis dan fungsional, sehingga memenuhi ekspektasi pengguna dan organisasi. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,33.
10. Pada subdomain **DSS01** yang bertujuan untuk menjamin operasional aplikasi berjalan lancar, mendukung proses penerbitan paspor tanpa gangguan yang dapat menurunkan kualitas pelayanan. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,33.
11. Pada subdomain **DSS02** yang bertujuan untuk memastikan adanya mekanisme penanganan permintaan dan insiden pengguna yang cepat dan efisien, sehingga pengalaman pengguna dapat tetap positif Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,32.
12. Pada subdomain **DSS04** yang bertujuan untuk menjamin kelangsungan layanan aplikasi meskipun terjadi gangguan teknis atau bencana, dengan memiliki rencana pemulihan yang solid. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,33.
13. Pada subdomain **MEA01** yang bertujuan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi dan memastikan kepatuhannya terhadap regulasi pemerintah terkait layanan publik dan keamanan data.. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), masih terdapat gap -0,35.
14. Pada subdomain **MEA02** yang bertujuan untuk memastikan adanya kontrol internal yang memadai diterapkan pada aplikasi, sehingga risiko kegagalan sistem atau penyalahgunaan data dapat diminimalkan. Dengan target tingkat kematangan 3 (*Defined*), terdapat gap -0,34.

### 3.2.3. Rekomendasi.

Berikut ini adalah rekomendasi berdasarkan informasi tabel dan hasil temuan data di atas :

Tabel IV. 4 Rekomendasi setiap Domain dan Subdomain

Domain	Target Maturity Level	Rata-rata Maturity Level	Rata-rata GAP	Rekomendasi
EDM	4	3,43	-0,56	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifikasi proses validasi dan verifikasi data pengguna secara otomatis dan manual, serta memastikan apakah tata kelola TI yang sudah berjalan selaras dengan kebutuhan pemangku kepentingan, dan bagaimana evaluasi keberhasilannya dilakukan.</li> <li>2. Memastikan efisiensi layanan dan prosedur akses kontrol, autentikasi, serta pengendalian hak akses hanya pihak yang berwenang yang bisa mengakses data pribadi.</li> <li>3. Audit integrasi antara aplikasi M-Paspor dengan database atau sistem lain serta memastikan adanya monitoring alur data antar system untuk mencegah kebocoran data.</li> </ol>
APO	3	2,83	-0,17	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menentukan strategi TI yang tepat agar dapat mendukung tujuan layanan paspor yang cepat, aman, dan efisien. Dengan memantau secara <i>real-time</i>, perbaharui SOP Dokumentasi dan analisis kapasitas rutin.</li> <li>2. Menerapkan system tiket untuk mencatat, melacak dan menyelesaikan insiden, menerapkan Enkripsi data, manajemen hak akses, identifikasi celah keamanan dan menerapkan <i>multi factor authentication</i> untuk pengguna dan admin.</li> <li>3. Memastikan ketersediaan sumber daya manusia TI dalam mendukung operasional aplikasi M-Paspor, misalnya dengan membuat tim yang telah mengikuti pelatihan keahlian khusus untuk memastikan jaminan pemeliharaan, pengembangan, serta penanganan insiden.</li> <li>4. Meminimalisir resiko dengan cara membuat daftar inventaris konfigurasi perangkat keras, lunak dan jaringan yang digunakan, mengontrol perubahan konfigurasi, pemantauan dan <i>back up</i> secara berkala agar dapat dipulihkan dengan cepat jika terjadi gangguan.</li> </ol>

BAI	3	2,64	-0,34	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pastikan semua persyaratan pengguna (<i>end-user</i>) dan regulasi yang relevan dengan layanan M-Paspor dikumpulkan secara menyeluruh. Gunakan metode seperti <i>focus group discussion</i> (FGD) dengan pemangku kepentingan untuk memastikan aplikasi mampu memenuhi kebutuhan masyarakat, termasuk fitur aksesibilitas dan perlindungan data.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Desain sistem aplikasi M-Paspor menggunakan prinsip SOA (<i>Service-Oriented Architecture</i>) untuk memastikan skalabilitas, fleksibilitas, dan kemudahan integrasi dengan sistem lainnya seperti database keimigrasian atau layanan publik terkait. Hal ini memungkinkan pengembangan sistem yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan masa depan tanpa mengganggu operasional yang sedang berjalan.</li> </ol> </li> </ol>
DSS	3	2,67	-0,33	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Implementasikan Sistem Monitoring Proaktif secara <i>Real-Time</i>. Sistem ini harus disertai pemberitahuan otomatis (<i>alerts</i>) untuk mendeteksi dan menangani potensi gangguan atau kegagalan operasional sebelum berdampak pada pengguna.</li> <li>2. Implementasikan Sistem <i>IT Service Management</i> (ITSM) dengan <i>Workflow Otomatis</i>, seperti pengkategorian insiden, penetapan prioritas berdasarkan tingkat urgensi, dan eskalasi otomatis ke tim terkait.</li> <li>3. Rancang dan implementasikan <i>Disaster Recovery Plan</i> (DRP) untuk aplikasi M-Paspor dengan pengujian berkala melalui simulasi skenario bencana seperti kegagalan server atau serangan siber.</li> </ol>
MEA	3	2,65	-0,35	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan dan gunakan KPI (<i>Key Performance Indicators</i>) yang relevan untuk memantau kinerja aplikasi M-Paspor, seperti waktu respons aplikasi, tingkat ketersediaan (<i>uptime</i>), dan jumlah permintaan layanan yang berhasil diproses. Lakukan evaluasi berkala atas KPI ini untuk mengidentifikasi tren, area untuk perbaikan, dan memastikan kepatuhan terhadap standar pelayanan publik.</li> </ol>

				2. Lakukan Audit Pengendalian Internal Secara Berkala dengan <i>Tools</i> Otomatis Fokuskan audit pada area risiko tinggi, seperti akses pengguna, transaksi data sensitif, dan integritas sistem. Hasil audit harus didokumentasikan dan diikuti dengan rencana aksi untuk memperbaiki kelemahan yang ditemukan.
--	--	--	--	---

#### 4. SIMPULAN

Aplikasi M-Paspor membutuhkan beberapa penyesuaian dalam aspek manajemen dan tata kelola TI untuk memenuhi standar yang baik, yang dapat dioptimalkan menggunakan kerangka COBIT 5. Audit sistem informasi aplikasi M-Paspor dilakukan pada domain Evaluasi dan Pemantauan (EDM), Perencanaan dan Organisasi (APO), Pembangunan, Akuisisi, dan Implementasi (BAI), Pengiriman, Layanan, dan Dukungan (DSS), Pemantauan, Evaluasi, dan Penilaian (MEA) dimana rekomendasi hasil audit yaitu perbaikan Fitur, lakukan keamanan berkala, sederhanakan antarmuka pengguna, menjaga kualitas layanan sehingga diharapkan dapat berdampak bagi perubahan aplikasi M-Paspor menjadi sistem yang lebih efisien, ramah pengguna, dan bermanfaat bagi masyarakat serta pihak Imigrasi.

#### REFERENCES

- [1] A. Ramadhan, "Audit Pendaftaran Sistem Informasi Aplikasi M-Paspor Pada Kantor Imigrasi Kelas 1 Non Tpi Karawang," *J. Mandalika Lit.*, vol. 4, no. 4, pp. 311-322, 2023, doi: 10.36312/jml.v4i4.2107.
- [2] S. N. Deputi Bidang Perundang-Undangan dan Administrasi Hukum and Presiden RI, "PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 132 TAHUN 2022 TENTANG ARSITEKTUR SISTEM PEMERINTAHAN TENTANG BERBASIS ELEKTRONIK NASIONAL," 2022.
- [3] Permenkumham No 18 Tahun 2022, "Permenkumham No 18 Tahun 2022," no. 996, pp. 1-13, 2022.
- [4] Kementerian Hukum dan HAM, "Permenkumham Nomor 8 Tahun 2014 tentang Paspor Biasa dan Surat Perjalanan Laksana Paspor.," *Jdih Bpk Ri*, vol. 22, no. 7, pp. 874-882, 2014, [Online]. Available: [www.djpp.kemendikhum.go.id](http://www.djpp.kemendikhum.go.id)
- [5] S. B. Helpiastuti, I. Syaifana, and H. Rohman, "Kualitas Pelayanan M-Paspor Di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Jember," *J. Ilm. Manaj. Publik dan Kebijak. Sos.*, vol. 7, no. 1, pp. 15-30, 2023, doi: 10.25139/jmnegara.v7i1.5464.
- [6] DPR RI, "Personal Data Protection Law," *Introd. to Turkish Bus. Law*, no. 016999, pp. 457-483, 2022.
- [7] D. I. Puspita, "Penyelenggaraan Pelayanan Paspor Di Kantor Imigrasi Kelas I Non Tempat Pemeriksaan Imigrasi (TPI) Depok Ditinjau Dari Perspektif Dynamic Governance," *J. Pembang. dan Adm. Publik*, vol. 6, 2024.
- [8] Jesica Destalies Primasari Pamadi, Dian Suluh Kusuma Dewi, and Ekapti Wahjuni Dj, "EVALUASI IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT DI KANTOR IMIGRASI KELAS II NON TEMPAT PEMERIKSAAN IMIGRASI PONOROGO," *Moderat Jurnal Ilm. Ilmu Pemerintah.*, vol. 8, no. 4, 2022, doi: 10.25157/moderat.v8i4.2855.

- [9] Lili Suryani, Muchid Albintani, Nurmala Sari, Anton Budi Dharma, and Achmad Fauzi, "Literature Riview : Implementasi Aplikasi M-Paspor Dalam Mewujudkan Digitalisasi Pelayanan Publik," *J. Niara*, vol. 16, no. 3, pp. 459–466, 2024, doi: 10.31849/niara.v16i3.18199.
- [10] R. Doharma, A. A. Prawoto, and J. F. Andry, "Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Studi Kasus: Pt Media Cetak)," *JBASE - J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–28, 2021, doi: 10.30813/jbase.v4i1.2730.
- [11] Tasya Maulariqa Insani, "AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI PADA BALAI PENELITIAN SUNGEI PUTIH," Medan, Jun. 2021.
- [12] S. Ratna, *Audit Sistem Informasi*. Yayasan Kita Menulis, 2023.
- [13] A. Solechan, *Audit Sistem Informasi Audit Sistem Informasi.pdf*, Vol 7, no. 2021.
- [14] S. Silvadari, S. Oktafiani, and D. Larassati, "Pengujian Indikator Cobit 5 Menggunakan Domain EDM , APO , dan DSS Pada Sistem Informasi Perpustakaan Digital ( Studi Kasus : iPusnas ) 1 Pendahuluan 2 Landasan Teori," no. April, pp. 441–448, 2021.
- [15] M. Framework, C. Di, and B. Bone, "IMPLEMENTASI TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5 DI BPMPTSP BONE BOLANGO Kabupaten Bone Bolango dipetakan untuk," pp. 109–126, 2017.
- [16] D. Syaripudin and B. Permana, "AUDIT SISTEM INFORMASIE-GOVERNMENTDI KABUPATEN BANDUNG DENGAN MENGGUNAKAN COBIT 5 DOMAIN MONITOR, EVALUATE AND ASSESS," *J. Ilm. Indones.*, vol. 6, no. 1, 2021.
- [17] K. N. Setiawan and C. Sukmawati, "Pelayanan Permohonan Paspor di Kantor Imigrasi Kelas II Tempat Pemeriksaan Imigrasi Lhokseumawe," vol. 4, no. 1, pp. 1–5, 2024.