

AUDIT SISTEM INFORMASI I-TRAMS PADA BADAN PENGATUR JALAN TOL (BPJT) KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT 5

Efi Diah Siti Nurjanah, Rani Irma Handayani*, Arif Ismail Husin

Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

Jl. Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Kec. Makasar, Jakarta Timur

Rani.rih@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Sistem informasi I-TRAMS yang digunakan oleh Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) Kementerian Pekerjaan Umum memainkan peran penting dalam pengelolaan jalan tol nasional, mulai dari tahap perencanaan hingga pemeliharaan. Namun, kompleksitas sistem ini menuntut adanya audit yang komprehensif untuk memastikan kesesuaian terhadap tata kelola TI dan pengelolaan risiko. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kematangan sistem informasi I-TRAMS menggunakan framework COBIT 5, dengan fokus pada domain DSS (*Deliver, Service, and Support*) dan MEA (*Monitor, Evaluate, and Assess*). Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner, observasi, dan wawancara kepada pengguna langsung sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematangan rata-rata sistem berada pada Level 4 (*Predictable Process*), dengan beberapa subdomain masih berada di bawah target yang ditetapkan. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem telah dikelola dengan baik namun masih memerlukan peningkatan dalam aspek pengendalian internal dan kepatuhan eksternal. Audit ini diharapkan menjadi acuan dalam peningkatan kualitas sistem I-TRAMS dan perumusan kebijakan tata kelola TI yang lebih baik di BPJT.

Kata kunci : Audit Sistem Informasi, COBIT 5, I-TRAMS, Maturity Level, BPJT

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat di era digital telah menjadikannya sebagai elemen penting dalam mendukung berbagai aktivitas organisasi, baik dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, maupun daya saing. Transformasi ini tidak hanya mengubah cara organisasi beroperasi, tetapi juga mempengaruhi pola komunikasi, pengolahan data serta pengambilan Keputusan secara strategis[1]. Dalam konteks audit sistem informasi dilakukan membaca kemungkinan risiko, mencegah terjadinya gangguan, serta mengevaluasi kelemahan sistem[2]

Di Indonesia, pengelolaan jalan tol berada di bawah tanggung jawab Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) melalui Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) yang berperan sebagai regulator[3]. Untuk mendukung fungsinya, BPJT mengembangkan Sistem Informasi bernama *Indonesia Toll Road Management System* (I-TRAMS), yang digunakan dalam seluruh tahapan siklus proyek jalan tol mulai dari perencanaan hingga pemeliharaan.

Namun, seiring meningkatnya ketergantungan terhadap sistem informasi seperti I-TRAMS, dapat menimbulkan risiko keamanan data, gangguan sistem, serta ancaman terhadap operasional organisasi[4]. Oleh karena itu, audit sistem informasi menjadi penting untuk memastikan sistem berjalan sesuai prosedur, mengelola risiko dengan baik, dan memenuhi standar akuntabilitas serta regulasi eksternal.

Audit sistem informasi yang efektif membutuhkan pendekatan berbasis kerangka kerja standar internasional. Salah satu framework yang banyak digunakan adalah *Control Objectives for Information and Related Technology* (COBIT 5), yang

menyediakan prinsip, praktik, dan model tata kelola TI yang komprehensif[5]. COBIT 5 berfokus pada pencapaian tujuan bisnis, pengelolaan risiko, dan optimalisasi sumber daya TI.

Penelitian ini menerapkan framework COBIT 5 untuk melakukan audit pada sistem informasi I-TRAMS. Fokus utama audit berada pada dua domain penting: DSS (*Deliver, Service, and Support*) yang mencakup manajemen operasional, layanan insiden, kontinuitas layanan, dan keamanan; serta MEA (*Monitor, Evaluate, and Assess*) yang menilai kinerja sistem, pengendalian internal, dan kepatuhan terhadap regulasi.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana ketersediaan, keterbukaan, kebijakan pengelolaan, serta pemantauan terhadap sistem I-TRAMS telah dilakukan dan apakah telah sesuai dengan standar COBIT 5. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kapabilitas proses, menemukan celah atau kelemahan, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang konkret.

Nilai baru dari penelitian ini terletak pada penerapan audit sistem informasi berbasis COBIT 5 secara khusus pada sistem I-TRAMS, yang belum banyak dikaji dalam literatur sebelumnya. Temuan dari audit ini diharapkan tidak hanya meningkatkan efektivitas sistem I-TRAMS, tetapi juga memperkuat peran BPJT dalam memberikan layanan jalan tol yang transparan, efisien, dan terpercaya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan,

menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai tujuan[6].

2.2. Audit Sistem Informasi

Audit sistem informasi merupakan proses evaluasi terhadap sistem untuk memastikan kesesuaian dengan standar, efektivitas, serta dukungan terhadap tujuan organisasi[7]

2.3. Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelo teknologi informasi merupakan mekanisme pengelolaan TI yang bertujuan untuk memastikan bahwa investasi TI memberikan nilai dan mendukung pencapaian tujuan organisasi[8]

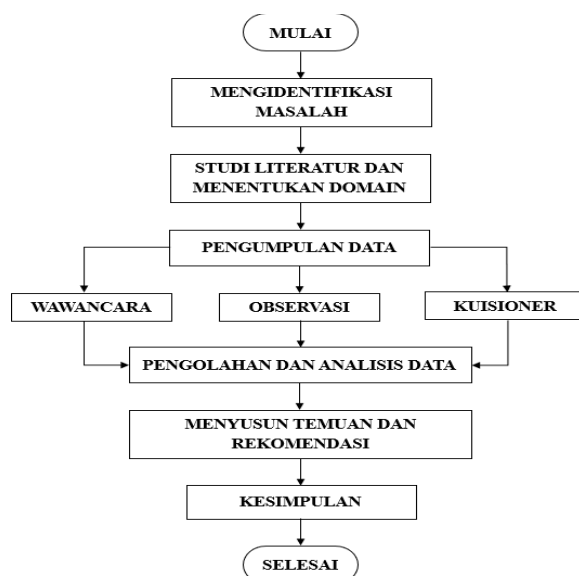
2.4. Framework COBIT 5

COBIT 5 merupakan kerangka kerja yang menggambarkan praktik manajemen TI global yang terbaik untuk membantu organisasi mencapai tujuannya melalui penggunaan teknologi informasi[9].

2.5. Domain COBIT 5 yang digunakan

Penelitian ini menggunakan beberapa domain dalam COBIT 5 yaitu DSS01 (*Manage Operations*) untuk mengelola operasional TI, DSS02 (*Manage Service Requests and Incidents*) untuk menangani permintaan layanan dan insiden, DSS03 (*Manage Problems*) untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah sistem, MEA01 (*Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance*) untuk memantau dan mengevaluasi kinerja TI.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode audit sistem informasi berbasis *framework* COBIT 5, khususnya pada domain DSS (*Deliver, Service, and Support*) dan MEA

(*Monitor, Evaluate, and Assess*). Tujuan utama dari penelitian ini adalah menilai tingkat kematangan (*capability level*) dari sistem informasi I-TRAMS yang digunakan oleh BPJT Kementerian Pekerjaan Umum sebagai sistem utama dalam pengelolaan layanan jalan tol nasional.

3.1. Desain dan Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan sistematis:

- Identifikasi Masalah
- Studi Literatur dan Penentuan Domain
- Pengumpulan Data
- Analisis Data
- Evaluasi dan Rekomendasi

3.2. Instrumen Penelitian

Alat yang dipergunakan untuk pengukuran dan penghimpunan data pada penelitian ini yaitu kuesioner yang terdiri dari 211 pernyataan berdasarkan dokumen COBIT 5: *Enabling Processes*.

3.3. Metode Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, kriteria responden yang diperlukan adalah pegawai yang berkaitan dengan sistem informasi I-TRAMS pada BPJT di Kementerian Pekerjaan Umum Jakarta Selatan. Terdapat 3 pegawai yang berhubungan secara langsung dengan penggunaan aplikasi I-TRAMS, sehingga metode pemilihan sampel yang dipergunakan ialah metode *sampling* jenuh, di mana seluruh anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa jika jumlah populasi kurang dari 100, lebih baik diambil seluruhnya, sehingga penelitian ini dapat dikategorikan sebagai penelitian populasi [10].

3.4. Pengumpulan data

Pada penelitian ini, penulis menghimpun dua jenis data untuk mendukung proses audit sistem informasi I-TRAMS pada BPJT di Kementerian Pekerjaan Umum Jakarta Selatan berdasarkan kerangka kerja COBIT 5, yaitu Data Primer dan Data Sekunder.

3.5. Pengolahan Data dan Analisis

Berdasarkan hasil penghimpunan data dengan wawancara, observasi, kuesioner, dan studi pustaka terkait Audit Sistem Informasi I-TRAMS pada BPJT di Kementerian Pekerjaan Umum Jakarta Selatan, maka tahapan selanjutnya adalah pengolahan dan analisis data menggunakan skala pengukuran. Dalam riset ini, penulis mempergunakan skala *Likert* untuk memperhitungkan tingkat persetujuan partisipan pada pertanyaan/pernyataan yang disusun berdasarkan domain dan proses yang ada pada *framework* COBIT 5. Adapun tabel skala *Likert* yang dipergunakan pada penelitian ini disajikan berikut:

Tabel 1. Skala Likert [11]

No.	Skala Likert	Indeks
1	Sangat Setuju	5
2	Setuju	4
3	Netral	3
4	Tidak Setuju	2
5	Sangat Tidak Setuju	1

3.6. sistem informasi I-TRAMS, dengan tahapan sebagai berikut:

- Menghitung Indeks Kuesioner
Indeks kuesioner diperoleh dengan membagi jumlah total nilai dari kuesioner pada setiap proses COBIT 5 dengan jumlah total pernyataan atau pertanyaan pada proses yang bersangkutan.
- Menghitung Indeks Maturity
Indeks *maturity* diperoleh melalui perhitungan antara persentase ketercapaian terhadap total *work product* pada masing-masing proses, sebagaimana tercantum dalam dokumen COBIT 5 *Process Assessment Model* (PAM), yang kemudian dikalikan dengan nilai indeks dari hasil pengisian kuesioner.
- Menghitung Tingkat Kematangan (*Maturity Level*)
Tingkat kematangan (*Maturity Level*) dihitung menurut perbandingan antara total indeks kematangan pada masing-masing subdomain dengan jumlah total proses yang terdapat dalam subdomain tersebut.
- Menentukan *Capability Level*
Berdasarkan hasil perhitungan *maturity level* dapat ditentukan level kapabilitasnya dengan merujuk pada tabel *Capability Level* sesuai kerangka kerja COBIT 5 berikut ini:

Tabel 2. Tabel *Capability Level* [11]

Level	Range	Capability
0	0 - 0,49	Incomplete Process
1	0,5 - 1,49	Perfomed Process
2	1,50 - 2,49	Managed Process

Tabel 3. Hasil Pengolahan Data Sub Domain DSS01

Domain	Sub Domain	Jumlah Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
DSS01 Manage Operations	DSS01.01 Perform operational procedures	68	5	13.6	4.53	20.93	4.19
	DSS01.02 Manage outsourced IT services	71	5	14.2	4.73		
	DSS01.03 Monitor IT infrastructure.	62	5	12.4	4.13		
	DSS01.04 Manage the environment.	57	5	11.4	3.80		
	DSS01.05 Manage facilities.	56	5	11.2	3.73		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* pada sub domain DSS01 ada pada level 4 yaitu *Predictable Proses* dengan nilai 4.19.

Level	Range	Capability
3	2,50 - 3,49	Established Process
4	3,50 - 4,49	Predictable Process
5	4,50 - 5,00	Optimizing Process

- Menentukan Tingkat Kematangan (*Maturity Level*) yang diharapkan.
- Analisis Tingkat Kesenjangan (GAP)
GAP dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan antara tingkat kematangan sistem informasi saat ini dan tingkat kematangan yang diharapkan.
Adapun perhitungan menggunakan rumus:
 $Tingkat\ Kesenjangan\ (GAP) = x - y$
 $x = \text{tingkat kematangan saat ini}$
 $y = \text{tingkat kematangan yang diharapkan}$
- Menyusun Temuan
Setelah pengolahan dan analisis data terhadap Audit Sistem Informasi I-TRAMS temuan ini harapannya dapat menjadi acuan bagi instansi dalam melaksanakan perbaikan dan peningkatan sistem informasi I-TRAMS.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil audit sistem informasi I-TRAMS yang dilakukan menggunakan framework COBIT 5, dengan fokus pada domain DSS (Deliver, Service, and Support) dan MEA (Monitor, Evaluate, and Assess). Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden kunci di lingkungan BPJT Kementerian Pekerjaan Umum. Analisis mencakup pemetaan tingkat kematangan sistem terhadap subdomain yang telah ditentukan, dan nilai temuan disertai pembahasan untuk setiap bagian.

4.1. Perhitungan Sub Domain DSS01 (*Deliver, Service, and Support*)

Perhitungan nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain DSS01 (*Deliver, Service, and Support*) dapat dilihat pada tabel berikut:

4.2. Perhitungan Sub Domain DSS02 (*Manage Service Requests and Incidents*)

Perhitungan nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain DSS02 (*Manage Service Requests and Incidents*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pengolahan Data Sub Domain DSS02

Domain	Sub Domain	Jumlah Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
DSS02 Manage Service Requests and Incidents	DSS02.01 Define incident and service request classification schemes.	58	5	11.6	3.87	27.34	3.91
	DSS02.02 Record, classify and prioritise requests and incidents.	34	3	11.33	3.78		
	DSS02.03 Verify, approve and fulfil service requests.	47	4	11.75	3.92		
	DSS02.04 Investigate, diagnose and allocate incidents.	37	3	12.33	4.11		
	DSS02.05 Resolve and recover from incidents.	49	4	12.25	4.08		
	DSS02.06 Close service requests and incidents.	22	2	11	3.67		
	DSS02.07 Track status and produce reports.	47	4	11.75	3.92		

Sumber: Penelitian (2025)

4.3. Perhitungan Sub Domain DSS03 (Manage Problems)

Perhitungan Nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain DSS03 (*Manage Problems*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Pengolahan Data Sub Domain DSS03

Domain	Sub Domain	Jumlah Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
DSS03 Manage Problems	DSS03.01 Identify and classify problems.	59	5	11.80	3.93	19.94	3.99
	DSS03.02 Investigate and diagnose problems.	34	3	11.33	3.78		
	DSS03.03 Raise known errors.	44	4	11.00	3.67		
	DSS03.04 Resolve and close problems.	54	4	13.50	4.50		
	DSS03.05 Perform proactive problem management.	61	5	12.20	4.07		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* untuk sub Domain DSS03 berada pada level 4 yaitu *Predictable Proses* dengan nilai 3.99.

4.4. Perhitungan Sub Domain DSS04 (Manage Continuity)

Perhitungan Nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain DSS04 (*Manage Continuity*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Pengolahan Data Sub Domain DSS04

Domain	Sub Domain	Jumlah Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
DSS04 Manage Continuity	DSS04.01 Define the business continuity policy, objectives and scope.	47	4	11.75	3.92	28.93	3.62
	DSS04.02 Maintain a continuity strategy.	60	5	12.00	4.00		
	DSS04.03 Develop and implement a business continuity response.	53	5	10.60	3.53		
	DSS04.04 Exercise, test and review the BCP.	43	4	10.75	3.58		
	DSS04.05 Review, maintain and improve the continuity plan.	30	3	10.00	3.33		
	DSS04.06 Conduct continuity plan training.	31	3	10.33	3.44		
	DSS04.07 Manage backup arrangements.	43	4	10.75	3.58		
	DSS04.08 Conduct post-resumption review.	53	5	10.60	3.53		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* untuk sub Domain DSS04 berada pada level 4 yaitu *Predictable Process* dengan nilai 3.62

4.5. Perhitungan Sub Domain DSS05 (*Manage Security Services*)

Perhitungan Nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain DSS05 (*Manage Security Services*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Pengolahan Data Sub Domain DSS05

Domain	Sub Domain	Jumlah Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
DSS05 Manage Security Services	DSS05.01 Protect against malware.	50	5	10.00	3.33	24.96	3.57
	DSS05.02 Manage network and connectivity security.	50	5	10.00	3.33		
	DSS05.03 Manage endpoint security	54	5	10.80	3.60		
	DSS05.04 Manage user identity and logical access.	47	4	11.75	3.92		
	DSS05.05 Manage physical access to IT assets.	31	3	10.33	3.44		
	DSS05.06 Manage sensitive documents and output devices.	48	4	12.00	4.00		
	DSS05.07 Monitor the infrastructure for security-related events.	50	5	10.00	3.33		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* untuk sub Domain DSS05 berada pada level 4 yaitu *Predictable Proses* dengan nilai 3.57.

4.6. Perhitungan Sub Domain MEA01 (*Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance*)

Perhitungan Nilai MEA01 (*Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Pengolahan Data Sub Domain MEA01

Domain	Sub Domain	Jumlah Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	MEA01.01 Establish a monitoring approach	54	5	10,80	3,60	17.43	3.49
	MEA01.02 Set performance and conformance targets	51	5	10,20	3,40		
	MEA01.03 Collect and process performance and conformance data.	42	4	10,50	3.50		
	MEA01.04 Analyse and report performance.	54	5	10,80	3.60		
	MEA01.05 Ensure the implementation of corrective actions.	50	5	10,00	3.33		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* untuk sub domain MEA01 berada pada level 3 yaitu *Established Process* dengan nilai 3.49.

4.7. Perhitungan Sub Domain MEA02 (*Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control*)

Perhitungan Nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain MEA02 (*Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Pengolahan Data Sub Domain MEA02

Domain	Sub Domain	Jumlah Nilai Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
MEA02 Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	MEA02.01 Monitor internal controls.	51	5	10,20	3.40	26.35	3.29
	MEA02.02 Review business process controls effectiveness.	51	5	10,20	3.40		
	MEA02.03 Perform control self-assessments.	40	4	10,00	3.33		
	MEA02.04 Identify and report control deficiencies.	39	4	9,75	3.25		
	MEA02.05 Ensure that assurance providers are independent and qualified.	38	4	9,50	3.17		
	MEA02.06 Plan assurance initiatives.	50	5	10,00	3.33		
	MEA02.07 Scope assurance initiatives.	50	5	10,00	3.33		
	MEA02.08 Execute assurance initiatives.	47	5	9,40	3.13		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* untuk sub domain MEA02 berada pada level 3 yaitu *Established Process* dengan nilai 3.29.

4.8. Perhitungan Sub Domain MEA03 (*Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements*)

Perhitungan Nilai *Maturity Indeks* pada Sub Domain MEA03 (*Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Pengolahan Data Sub Domain MEA03

Domain	Sub Domain	Jumlah Nilai Kuesioner	Total Pertanyaan	Indeks Kuesioner	Maturity Indeks	Total Maturity Indeks	Maturity Level
MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	MEA03.01 Identify External Compliance Requirements.	49	5	9,80	3.27	9.87	3.29
	MEA03.02 Optimize Response to External Requirements	49	5	9,80	3.27		
	MEA03.03 Confirm External Compliance.	50	5	10,00	3.33		

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa *maturity level* untuk sub domain MEA03 berada pada level 3 yaitu *Established Process* dengan nilai 3.29.

4.9. Perhitungan Keseluruhan Maturity Indeks dan Maturity Level

Berdasarkan perhitungan dari masing masing Sub Domain didapatkan perhitungan keseluruhan *Maturity Indeks* dan *Maturity Level* berada pada Level 4 yaitu *Predictable Process* dengan nilai 3,67 yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Perhitungan Maturity Indeks dan Maturity Level

Domain	Total Maturity Indeks	Maturity Level
DSS01 Manage Operations	20,93	4,19
DSS02 Manage Service Requests and Incidents	27,35	3,91
DSS03 Manage Problems	19,94	3,99
DSS04 Manage Continuity	28,93	3,62
DSS05 Manage Security Services	24,96	3,57
DSS06 Manage Business Process Controls	17,43	3,49
MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	26,35	3,29
MEA02 Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	9,87	3,29
JUMLAH	175,75	29,35
NILAI RATA-RATA MATURITY INDEKS	21,97	3,67
NILAI RATA-RATA TINGKAT CAPABILITY/MATURITY LEVEL		

Sumber: Penelitian (2025)

4.10. Analisa Temuan

Berikut merupakan hasil analisis tingkat kapabilitas untuk masing-masing sub domain yang

digunakan berdasarkan hasil pengolahan data pada setiap sub domain yang telah dilakukan.

Tabel 13. Analisis Tingkat Kapabilitas Sub Domain

No	Nama Proses	Maturity Level	Nilai Ketercapaian	Kapabilitas TI
1	DSS01 Manage Operations	419%	Fully achieved	Predictable Process
2	DSS02 Manage Service Requests and Incidents	391%	Fully achieved	Predictable Process
3	DSS03 Manage Problems	399%	Fully achieved	Predictable Process
4	DSS04 Manage Continuity	362%	Fully achieved	Predictable Process
5	DSS05 Manage Security Services	357%	Fully achieved	Predictable Process
6	MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	349%	Fully achieved	Established Process
7	MEA02 Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	329%	Fully achieved	Established Process
8	MEA03 Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements	329%	Fully achieved	Established Process

Sumber: Penelitian (2025)

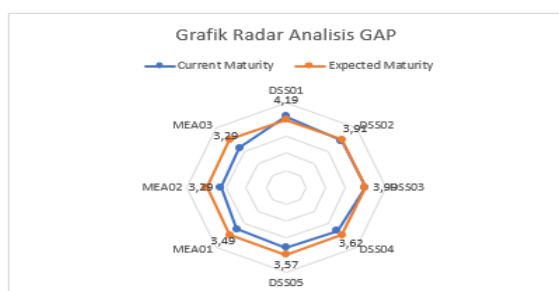
Berikut hasil perhitungan untuk GAP/kesenjangan berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan:

Tabel 14. Hasil Perhitungan GAP/Kesenjangan Sistem

No	Nama Proses	Target Level	Maturity Level	GAP
1	DSS01 Manage Operations	4	4,19	0,19
2	DSS02 Manage Service Requests and Incidents	4	3,91	-0,09
3	DSS03 Manage Problems	4	3,99	-0,01
4	DSS04 Manage Continuity	4	3,62	-0,38
5	DSS05 Manage Security Services	4	3,57	-0,43
6	MEA01 Monitor, Evaluate and Assess Performance and Conformance	4	3,49	-0,51
7	MEA02 Monitor, Evaluate and Assess the System of Internal Control	4	3,29	-0,71
8	MEA03 Monitor, Evaluate and Assess Compliance With External Requirements	4	3,29	-0,71

Sumber: Penelitian (2025)

Berikut adalah grafik yang menunjukkan nilai hasil perhitungan untuk GAP/kesenjangan



Gambar 2. Grafik Radar Analisis GAP dengan Maturity Level

Sumber: Penelitian (2025)

Berdasarkan hasil analisis grafik diatas menunjukkan penilaian tingkat kematangan (*Maturity Level*) dari delapan proses bisnis, dibandingkan dengan *Target Level* yang ditetapkan (4), Kolom “GAP” menunjukkan selisih antara *Target Level* dan *Maturity Level*. Nilai positif menunjukkan *Maturity*

Level di atas *Target Level*, sedangkan nilai negative menunjukkan *Maturity Level* di bawah *Target Level*.

Berikut analisis temuan untuk setiap proses berdasarkan data pada tabel:

- DSS01 *Maturity Level* (4,19) melebihi *Target Level* (4) sebesar 0,19. Ini menunjukkan kinerja yang baik, bahkan melampaui target.
- DSS02 *Maturity Level* (3,91) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,09. Perlu peningkatan dalam pengelolaan permintaan dan data insiden layanan.
- DSS03 *Maturity Level* (3,99) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,01. Perbaikan kecil masih diperlukan.
- DSS04 *Maturity Level* (3,62) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,38.
- DSS05 *Manage Security Services: Maturity Level* (3,57) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,43.
- MEA01 *Maturity Level* (3,49) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,51.
- MEA02 *Maturity Level* (3,29) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,71.
- MEA03 *Maturity Level* (3,29) berada di bawah *Target Level* (4) sebesar -0,71.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis Audit Sistem Informasi pada sistem Indonesia Toll Road Management System (I-TRAMS) menggunakan framework COBIT 5 pada domain DSS dan MEA, secara umum kinerja sistem telah berjalan dengan baik, yang ditunjukkan oleh nilai maturity level pada beberapa proses yang telah mencapai atau melebihi target, seperti DSS01 (*Manage Operations*) dengan nilai 4,19. Namun, masih terdapat beberapa proses yang berada di bawah target, seperti DSS02, DSS03, DSS04, DSS05, MEA01, MEA02, dan MEA03 menunjukkan perlunya peningkatan dalam pengelolaan layanan, keamanan sistem, kontinuitas operasional, serta pemantauan dan kepatuhan terhadap regulasi. Oleh karena itu, organisasi disarankan untuk meningkatkan pengelolaan proses yang masih memiliki gap melalui penguatan dokumentasi, pembaruan *Business Continuity Plan* (BCP) dan *Disaster Recovery Plan* (DRP), peningkatan keamanan sistem, pengembangan indikator kinerja yang terukur, serta peningkatan pengawasan internal agar tata kelola teknologi informasi dapat berjalan lebih efektif dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Aqila *et al.*, “Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi pada Media Sosial dalam Perencanaan Strategi Bisnis Global,” Medan, 2023. vol.7, no. 3, Accessed: Mar. 17, 2026. [Online]. Available: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12078>
- [2] M. M. Yasmin Ramadhan and M. Irwan Padli Nasution, “AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI COBIT 5 MANAJEMEN RISIKO,” *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [3] Firda Wasyiah; Naufal Fikri Hamdani; Amrie Firmansyah, “_PSAP+16_review_edited,” *Akuntansiku*, vol. 2, no. No. 2, pp. 74–82, 2023.
- [4] M. N. H. Siregar and Mardiah, “Analisis Keamanan Data pada Sistem Informasi Menggunakan Metode ISO/IEC 27001,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknik Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 58–64, Jul. 2025, doi: 10.64803/juikti.v1i2.52.
- [5] M. Akmal Syahputra, A. Putri, and P. Sukma Malengga, “Pengauditan Sistem Informasi E-Learning Menggunakan Framework COBIT 5,” vol. 2, no. 1, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/index>
- [6] M. Siregar, N. Kusumawati, Asmira, and Aris Susanto, “Sistem Informasi Company Profile PT. Sinar Nusantara Sakti Menggunakan Wordpress,” *SIMKOM*, vol. 6, no. 1, pp. 46–57, Jan. 2021, doi: 10.51717/simkom.v6i1.54.
- [7] Supriady, N. G. Ginasta, and R. Hanum, “AUDIT SISTEM INFORMASI OPERASIONAL MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 5 (STUDI KASUS: BANK XYZ),” *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 4, no. 1, pp. 157–163, Jan. 2023, doi: 10.35870/jimik.v4i1.147.
- [8] M. M. Yasmin Ramadhan and M. Irwan Padli Nasution, “AUDIT TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI COBIT 5 MANAJEMEN RISIKO,” *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [9] P. Pamungkas Sukmana, T. Parama Yoga, and C. Habibi, “Audit Manajemen Risiko Sistem Informasi pada Website Digo.id dengan Framework COBIT 5 dan ISO 31000,” *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, vol. 6, no. 2, pp. 180–201, 2023, doi: 10.32627.
- [10] C. Aira Bagasa, D. R. Indah, and M. R. Zati, “Pengaruh Efikasi Diri dan Kompetensi terhadap Kinerja Pegawai pada Dinas Perindustrian, Perdagangan, Koperasi, dan UKM Kota Langsa,” *Jurnal Administrasi Bisnis FISIPOL UNMUL*, vol. 13, no. 3, pp. 235–249, 2025, [Online]. Available: <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/jadbis/index>
- [11] I. Maulana Hendarwan, A. A. Bagus Jayantara Adiputra, A. Endika Ginting, I. Made Arsa Suyadnya, and I. Wayan Shandyasa, “Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi menggunakan Framework COBIT 5 pada PT Bali Unggul Sejahtera,” vol. 11, no.2, Juni 2024 Iqbal Maulana Hendarwan.”