

Studi Kasus Pengukuran Implementasi Information Assurance untuk e-Government menggunakan Metode Goal Question Metric

Rio Guntur Utomo

Program Studi Teknologi Informasi
Universitas Telkom, Bandung, Jawa Barat
riogunturutomo@telkomuniversity.ac.id

ABSTRACT

Internet technology has been used in various fields, such as business, government, health, and education, including government, which is often called electronic government or eGovernment. Indonesia is one of the countries that has implemented eGovernment. In its implementation, eGovernment services must always be available, and every threat to information and systems must receive attention to ensure business continuity in the event of an incident. Therefore, in implementing eGovernment, information assurance (IA) must be considered. To determine the extent to which IA implementation status to protect eGovernment services in Indonesia, it is necessary to measure the implementation using an instrument. The measurement instrument is developed from the IA framework using the Goal Question Metric (GQM) method. The results of the measurement show that the status of implementing IA for e Government in Indonesia is still not satisfactory.

Keywords - Information Assurance, eGovernment, Goal Question Metric

ABSTRAK

Teknologi internet telah digunakan dalam berbagai bidang, seperti bisnis, pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan, termasuk pemerintah, yang sering disebut *electronic government* atau *eGovernment*. Indonesia termasuk salah satu negara yang telah mengimplementasikan *eGovernment*. Dalam implementasinya, layanan *eGovernment* harus selalu tersedia setiap saat, dan setiap ancaman terhadap informasi dan sistem harus mendapat perhatian untuk memastikan kelangsungan bisnis jika terjadi insiden. Oleh karena itu, dalam mengimplementasikan *eGovernment*, *information assurance (IA)* dibutuhkan. Untuk mengetahui sejauh mana status implementasi IA untuk melindungi layanan eGovernment di Indonesia, perlu dilakukan pengukuran menggunakan instrumen. Instrumen pengukuran dikembangkan dari framework IA menggunakan metode *Goal Question Metric (GQM)*. Hasil dari pengukuran menunjukkan jika status implementasi IA untuk eGovernment di Indonesia belum memuaskan.

Kata Kunci - Information Assurance, eGovernment, Goal Question Metric

1. Introduction

Dalam dunia modern, teknologi merupakan bagian integral dari kehidupan sehari-hari dan tidak dapat dipisahkan dari kemajuan dan perkembangan manusia [1] dan dari kehidupan sehari-hari [2]. Apalagi penggunaan teknologi digital telah melahirkan mekanisme baru birokrasi pemerintahan yang kemudian dikenal dengan *Electronic Government (eGovernment)* [3]. World Bank [4] mendefinisikan *eGovernment* sebagai penggunaan teknologi informasi (seperti jaringan area luas, Internet, dan komputasi seluler) oleh lembaga pemerintah yang dapat mengubah hubungan dengan warga negara, bisnis, dan organisasi pemerintah lainnya. Pergeseran menuju *eGovernment* ditujukan untuk memperkenalkan perubahan pada layanan public tradisional. Faktanya, beberapa pemerintah menjadi semakin sadar akan manfaat *eGovernment* dalam meningkatkan kinerja organisasi pemerintah dan

interaksinya dengan warganya [5]. Salah satu pemerintah yang mengimplementasikan *eGovernment* adalah Indonesia.

Terlepas dari manfaat *eGovernment*, implementasinya juga tak lepas dari masalah. Ketersediaan layanan merupakan masalah yang signifikan [6]. Selain itu, Basu [7] menyatakan bahwa menjamin keamanan komunikasi dan sumbernya juga menjadi masalah dikarenakan perhatian utama pengguna adalah integritas informasi yang dikomunikasikan. Selain itu, dengan *eGovernment* yang mengandalkan sistem dan layanan informasi, ia memiliki kerentanan yang lebih besar terhadap ancaman dan membutuhkan perlindungan [8]. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan *information assurance (IA)* sebagai mekanisme perlindungan dan jaminan sistem dan layanan informasi. Tujuan utama *IA* adalah melindungi bisnis dengan menurunkan risiko yang terkait dengan sistem informasi dan informasinya [9]. Kegiatan semacam itu didorong oleh efektivitas biaya dan analisis risiko dengan manajemen penanggulangan keamanan yang komprehensif dan sistematis [10]. Selain itu, *IA* mengandalkan beberapa tindakan dan kontrol organisasi terkait sebagai model *defense in depth* [11]. Setiap proses *IA* dilakukan untuk mendukung tata kelola perusahaan [12]. Ketika kelangsungan bisnis dan layanan terjamin, layanan *eGovernment* di Indonesia diharapkan dapat diimplementasikan dengan sukses. Dengan demikian, implementasi *eGovernment* akan tercapai, dengan meningkatnya efektivitas, efisiensi, dan kualitas layanan kepada masyarakat.

Untuk keberhasilan *eGovernment* di Indonesia, implementasi *IA* untuk *eGovernment* di Indonesia membutuhkan perhatian. Sebuah *framework IA* telah dikembangkan dan diusulkan untuk mendukung implementasi *eGovernment* di Indonesia [13]. Lebih lanjut, *framework* tersebut dikembangkan lebih lanjut menjadi alat ukur (instrumen) dan kemudian digunakan dalam studi kasus. Makalah ini memaparkan proses studi kasus pengukuran implementasi *IA* untuk *eGovernment* menggunakan instrumen tersebut dan hasil studi dari kasusnya.

2. Research Method

A. Goal Question Metric

Goal Question Metric (GQM) adalah teknik untuk mengidentifikasi metrik yang memiliki arti untuk proses pengukuran [20]. Ini membantu untuk menentukan kekuatan dan kelemahan dari proses saat ini, dan memberikan alasan untuk mengadopsi /menyempurnakan teknik, untuk mengevaluasi kualitas dan dampak dari proses tertentu. *GQM* menekankan kebutuhan untuk menetapkan tujuan pengukuran eksplisit, menentukan sekumpulan pertanyaan untuk mencapai tujuan, dan mengidentifikasi metrik untuk menjawab pertanyaan. Proses *GQM* enam langkah meliputi, mengembangkan seperangkat tujuan, menghasilkan pertanyaan yang menentukan tujuan tersebut, menentukan ukuran yang perlu dikumpulkan, mengembangkan mekanisme untuk pengumpulan data, mengumpulkan, memvalidasi dan menganalisis data, menganalisis data untuk menilai kesesuaian dengan tujuan dan membuat rekomendasi untuk perbaikan masa depan [14].

B. Studi Kasus

Studi kasus adalah penyelidikan empiris yang menyelidiki fenomena kontemporer dalam konteks kehidupan nyata; terutama ketika batasan antara fenomena dan konteks tidak jelas terlihat [15]. Studi kasus sering digunakan ketika ada kebutuhan akan pemahaman yang rinci untuk menyediakan data yang kaya bagi peneliti untuk topik tertentu. Sebuah studi kasus dapat direplikasi secara harfiah, ketika kasus dipilih untuk memprediksi hasil yang serupa; atau secara teoritis direplikasi, ketika kasus dipilih untuk memprediksi hasil yang kontras untuk alasan yang dapat diprediksi [15].

3. Result and Analysis

A. Desain Instrumen

Framework yang telah dikonfirmasi [16] digunakan sebagai instrumen penelitian untuk mengukur proses implementasi *IA* dalam organisasi di Indonesia. Instrumen dikembangkan berdasarkan

pendekatan *Goal Question Metric (GQM)*. Pendekatan *GQM* dipilih karena mendefinisikan model pengukuran yang membantu menjawab berbagai pertanyaan yang terkait dengan kinerja suatu proses. Ini membantu untuk menentukan kekuatan dan kelemahan dari proses saat ini, dan memberikan alasan untuk mengadopsi/menyempurnakan teknik, untuk mengevaluasi kualitas dan dampak dari proses tertentu. Oleh karena itu, mengembangkan instrumen berdasarkan pendekatan ini membantu mengukur proses implementasi IA dalam sebuah organisasi dengan menjawab pertanyaan yang terkait dengan kinerja setiap praktik.

Ketiga kategori memiliki *Goal* pada instrumen yang harus diukur. Semua *Goal* ini didasarkan pada delapan belas faktor dari *Framework* yang telah dikonfirmasi [16]. Masing-masing *Goal* ini menjadi dasar untuk menghasilkan *Question*. *Question* berfungsi sebagai pertanyaan untuk mengukur karakteristik yang harus dipenuhi untuk mencapai *Goal*.

Question yang ada di instrumen berasal dari tujuan awal instrumen. Setiap *Question* dalam instrumen diharapkan dapat mengukur status masing-masing faktor. Misalnya, faktor *Leadership and Commitment* memiliki dua *Question*. Ini dimaksudkan untuk menjawab dua karakteristik yang harus dipenuhi dalam mencapai faktor ini. Kedua *Question* membahas pertanyaan untuk *Leadership and Commitment* dalam organisasi dan jawabannya akan digunakan sebagai dasar untuk mengukur status faktor. Keseluruhan *Goal* dan *Question* dapat dilihat pada Tabel 1.

Table 1. Instrumen Pengukuran IA untuk *eGovernment*

Category	Goal	Question
Organisational Management (OM)	Leadership and Commitment	Pimpinan dewan direksi untuk implementasi IA?
		Komitmen direksi terhadap implementasi IA?
	Policy, Legal, and Compliance	Adakah kebijakan untuk memberikan arahan manajemen dan dukungan untuk IA sesuai dengan kebutuhan bisnis?
		Ketersediaan aspek hukum untuk mengidentifikasi kewajiban hukum organisasi (undang-undang, peraturan, dan kontrak)?
	Management Review and Continual Improvement	Ketersediaan prosedur yang tepat untuk memastikan kepatuhan dengan aspek hukum yang berlaku bagi organisasi?
		Tinjauan berkala (mengenai kesesuaian, kecukupan, dan efektivitas) dari kebijakan IA oleh manajemen senior?
	Holistic Approach	Perbaikan berkelanjutan atas kebijakan IA oleh manajemen senior?
		Perlakuan IA sebagai kombinasi dari keamanan fisik, prosedural, personel, dan teknis?
	Business Alignment	Keselarasan antara implementasi IA dan kebutuhan bisnis organisasi?
	Organisational Roles, Responsibilities, and Authorities	Manajemen senior menugaskan dan mengkomunikasikan peran organisasi yang relevan dengan IA?
		Manajemen senior memberikan tanggung jawab untuk memastikan IA sesuai dengan kebijakan?
		Manajemen senior menugaskan otoritas untuk memastikan jaminan informasi sesuai dengan kebijakan?
Awareness, Education, and Training	Kesadaran semua karyawan dalam organisasi tentang kontribusinya terhadap penerapan IA?	
	Pendidikan semua karyawan dalam organisasi yang relevan dengan fungsi pekerjaan mereka?	
	Pelatihan semua karyawan di organisasi yang relevan dengan fungsi pekerjaan mereka?	
Implementation Management (IM)	Risk Management	Penerapan strategi manajemen risiko dari penerapan IA?
	Security Objectives	Relevansi tujuan keamanan informasi dengan fungsi dan tingkatan?
		Rencana keamanan informasi sesuai dengan kebijakan keamanan informasi?
	Operations and Management	Penerapan keamanan informasi sesuai dengan kebijakan keamanan informasi?
		Kontrol keamanan informasi sesuai dengan kebijakan keamanan informasi?
	Performance Evaluation	Evaluasi kinerja (berkaitan dengan efektivitas dan pemeliharaan) dari implementasi IA?
Recovery and Continuity Management	Pengadopsian rencana pemulihan bencana dari implementasi IA?	
	Pengadopsian rencana kelangsungan bisnis jika terjadi kegagalan skala besar?	
Indonesian Context (IC)	Cultural Issues	Pertimbangan masalah budaya dalam organisasi selama implementasi IA?
	Digital Divide	Pertimbangan isu literasi digital di organisasi selama implementasi IA?
	Trust and Privacy	Terbangunnya kepercayaan antara pemerintah dan warga?
		Perlindungan terkait privasi informasi?

Category	Goal	Question
	Organisational Structures	Pembentukan divisi untuk mengontrol penanganan masalah keamanan informasi?
	Coordination	Koordinasi antar lembaga terkait tugas masing-masing lembaga?
	Infrastructure Development	Teknologi dan infrastruktur relevan yang dibutuhkan untuk implementasi IA?

Pendekatan tersebut menghasilkan spesifikasi sistem pengukuran yang menargetkan sekumpulan aturan untuk interpretasi data pengukuran dalam struktur hierarki *top-down*. Struktur tersebut meliputi level konseptual (*Goal*) yang menjadi objek pengukuran, kemudian level operasional (*Question*) yang mencirikan cara pencapaian tujuan yang akan dilakukan, diikuti oleh level kuantitatif (*Metrik*) yaitu datanya. terkait dengan setiap pertanyaan yang akan dijawab secara kuantitatif.

Metrik dengan enam skala untuk instrumen yang diadaptasi dari Process Assessment Model COBIT 5 yang didasarkan pada ISO/IEC 15504-2:2003 akan digunakan untuk mengukur proses implementasi IA sebagai berikut:

- Level 0: Non-existent process = 0%
- Level 1: Initial process = 20%
- Level 2: Defined process = 40%
- Level 3: Managed process = 60%
- Level 4: Established process = 80%
- Level 5: Optimised process = 100%

Selain itu, proses penilaian akhir untuk studi kasus ini dibagi menjadi enam skala. Skala tersebut ditunjukkan sebagai berikut::

- Setiap skor dari 0% ke 12%: **Level 0 Status** - Perbaikan serius dan kritis diperlukan.
- Setiap skor dari 12,50% ke 37%: **Level 1 Status** - Perbaikan besar dan mendesak dibutuhkan.
- Setiap skor dari 37,50% ke 50%: **Level 2 Status** - Diperlukan perbaikan sedang.
- Setiap skor dari 50,50% ke 62%: **Level 3 Status** - Diperlukan perbaikan kecil.
- Setiap skor dari 62,50% ke 87%: **Level 4 Status** - Perbaikan kecil mungkin diperlukan.
- Setiap skor dari 87,50% ke 100%: **Level 5 Status** - Tidak perlu tindakan apa pun.

Setelah instrument dibuat, selanjutnya instrument tersebut digunakan di kantor pemerintah di Indonesia yang telah menerapkan layanan *eGovernment* dan IA sepenuhnya atau sebagian. Studi kasus yang komprehensif dilakukan dengan menggunakan instrumen tersebut, dengan tujuan mengukur sejauh mana implementasi IA untuk *eGovernment* organisasi ini telah terbukti berhasil. Izin telah diperoleh dari organisasi sebelumnya, di mana upaya substansial telah dilakukan untuk mempersiapkan studi dengan peserta. Selanjutnya instrumen disusun dan dikembangkan sebagai kuesioner. Kemudian dilakukan studi kasus. Setelah mendapatkan dan menganalisis hasil studi kasus tersebut, dilakukan studi kuantitatif.

B. Hasil Studi Kasus Pertama

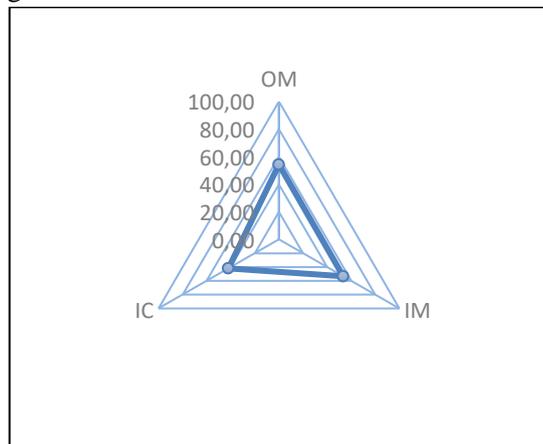
Studi kasus pertama dilakukan di organisasi pemerintah kota. Kantor pemerintahan berada di ibu kota sebuah provinsi di Indonesia. Ada 10 peserta yang terlibat. Satu peserta berasal dari manajemen senior, tiga manajemen TI, dan enam staf TI. *eGovernment* diimplementasikan di organisasi ini sejak 2008 dan merupakan salah satu organisasi terbaik dalam kinerja dan adopsi *eGovernment* di Indonesia. Hasil dari studi kasus pertama bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil studi kasus pertama

Kategori Faktor	Nama Faktor	Status Faktor
OM	<i>Leadership and Commitment</i>	Faktor Level 3 (60%)
	<i>Policy, Legal, and Compliance</i>	
	<i>Holistic Approach</i>	

	<i>Organisational Roles, Responsibilities, and Authorities</i>	
	<i>Awareness, Education, and Training</i>	
IM	<i>Risk Management</i>	
	<i>Security Objectives</i>	
	<i>Performance Evaluation</i>	
IC	<i>Cultural Issues</i>	
	<i>Infrastructure Development</i>	
IC	<i>Trust and Privacy</i>	Faktor antara Level 2 dan Level 3 (40%-60%)
OM	<i>Management Review and Continual Improvement</i>	Level 2 (40%)
	<i>Business Alignment</i>	
IM	<i>Operations and Management</i>	
	<i>Recovery and Continuity Management</i>	
IC	<i>Digital Divide</i>	
	<i>Organisational Structures</i>	
IC	<i>Coordination</i>	Level 1 (20%)

Bagan radar dari hasil analisis kategori studi kasus dapat dilihat pada Gambar 1 dan diikuti dengan status level tiap kategori.



Gambar 1. Bagan radar dari studi kasus pertama

Kategori Level 2:

1. **42%**, Indonesian Context, diperlukan perbaikan sedang.

Kategori Level 3:

2. **54,29%**, Organisational Management, diperlukan perbaikan kecil.
3. **53,33%**, Implementation Management, diperlukan perbaikan kecil.

Analisis *feedback* dan komentar peserta pada studi kasus disajikan di bagian ini. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan analisis *feedback*.

Table 3. Analisis *feedback* dari studi kasus pertama

Pertanyaan	Respon
Q1. Organisational Management, 54,29% Q4. Status IA Level, 50,55% Q5. Instrumen baik	Sangat setuju
Q2. Implementation Management, 53,33% Q3. Indonesian Context, 42%	Setuju

Skor kategori *OM* dalam organisasi ini adalah 54,29%. Para peserta sangat setuju dengan itu. Selain itu, mereka menilai kepemimpinan dan komitmen pimpinan dalam organisasi ini sudah cukup baik sehingga pelaksanaan *IA* tidak terganggu. Kemudian, *review IA* telah dilakukan secara berkala dan perbaikan juga telah dilakukan sesuai kebutuhan. Selain itu aspek fisik, personalia, teknis, dan prosedur terintegrasi dan saling mendukung. Selanjutnya penanggung jawab masing-masing jabatan telah ditetapkan oleh manajemen puncak sesuai dengan kompetensinya.

Skor kategori *IM* adalah 53,33%. Skor ini disepakati oleh semua peserta. Mereka menyebutkan bahwa manajemen risiko telah diadopsi dan dilaksanakan dengan baik. Dan untuk evaluasi kinerja secara periodik telah di-*review* dan perbaikan juga telah dilakukan. Selain itu, organisasi ini memiliki pusat pemulihan bencana di luar kota sebagai bagian dari manajemen kontinuitas untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya insiden. Selain itu, infrastruktur dalam organisasi ini sudah cukup untuk mendukung implementasi *IA* yang baik.

Organisasi mendapat skor 42% untuk kategori *IC*. Mereka menyetujui hasil ini karena itu mewakili status kategori di organisasi mereka. Selain itu, mereka menyebutkan bahwa organisasi memiliki kebijakan untuk mengatasi masalah budaya seperti penolakan terhadap perubahan atau keterbukaan. Apalagi kepercayaan dari masyarakat terhadap organisasi ini cukup baik, serta privasi para penggunanya telah dikelola dengan baik. Namun koordinasi dengan institusi lain, terutama swasta, belum cukup baik.

Terakhir, seluruh *IA* dalam organisasi ini dikategorikan sebagai implementasi Level 2 dengan skor 50,55%. Skor tersebut sangat disetujui oleh organisasi selama sesi diskusi. Mereka juga menyatakan bahwa instrumen tersebut merupakan instrumen yang baik untuk mengukur *IA* untuk *eGovernment* dalam konteks Indonesia. Lebih lanjut, mereka merasa puas dengan hasilnya dan tertarik untuk mengikuti studi selanjutnya.

C. Hasil Studi Kasus Kedua

Studi kasus kedua dilakukan di salah satu sektor publik di Indonesia dengan lebih dari 28.000 karyawan. Ada 10 peserta yang terlibat. Satu peserta berasal dari manajemen senior, tiga manajemen TI, dan enam staf TI. Hasil pengukuran pada organisasi ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil studi kasus kedua

Kategori Faktor	Nama Faktor	Status Faktor
OM	<i>Holistic Approach</i>	Level 3 (60%)
IC	<i>Infrastructure Development</i>	
	<i>Trust and Privacy</i> <i>Organisational Structures</i>	
OM	<i>Organisational Roles, Responsibilities, and Authorities</i>	Antara Level 2 dan Level 3 (40%-60%)
OM	<i>Leadership and Commitment</i>	Level 2 (40%)
	<i>Policy, Legal, and Compliance</i>	
	<i>Business Alignment</i>	
	<i>Awareness, Education, and Training</i>	
IM	<i>Risk Management</i>	
	<i>Security Objectives</i>	
	<i>Recovery and Continuity Management</i>	
IC	<i>Cultural Issues</i>	
	<i>Coordination</i>	
OM	<i>Management Review and Continual Improvement</i>	Antara Level 1 dan Level 2 (20%-40%)
IM	<i>Operations and Management</i>	Level 1 (20%)
IM	<i>Performance Evaluation</i>	
IC	<i>Digital Divide</i>	

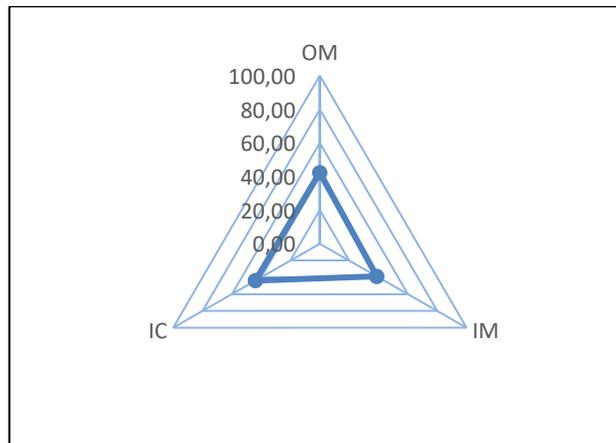
Kategori Level 2:

1. **42.38%**, Organisational Management, diperlukan perbaikan sedang.
2. **38.89%**, Implementation Management, diperlukan perbaikan sedang.
3. **44%**, Indonesian Context, diperlukan perbaikan sedang.

Tabel 5 menyajikan analisis *feedback* peserta dari studi kasus kedua. Selain itu juga disajikan komentar peserta tentang studi kasus kedua. Grafik radar menyajikan hasil perhitungan bobot dari setiap kategori bisa dilihat di Gambar 2.

Dengan skor 42,38% untuk kategori OM, peserta sangat setuju bahwa skor tersebut mewakili kategori OM dari status implementasi *IA* di organisasinya. Selanjutnya peserta memberikan komentar bahwa

Kepemimpinan dan komitmen dari pimpinan dalam organisasinya baik, sehingga pelaksanaan proyek di organisasi, misalnya *IA* akan selalu dijamin akan terus berlanjut meski ada pergantian kepemimpinan



Gambar 2. Bagan radar dari studi kasus kedua

Table 5. Analisis *feedback* dari studi kasus kedua

Pertanyaan	Respon
Q1. Organisational Management, 42,38% Q3. Indonesian Context, 44% Q4. Status <i>IA</i> Level 2, 41,67% Q5. Instrumen baik	Sangat setuju
Q2. Implementation Management, 38,89%	Setuju

Namun, meski dengan kepemimpinan dan komitmen yang baik, belum ada kebijakan untuk direview secara berkala. Biasanya *review* dilakukan secara insidental, seperti jika ada kejadian atau audit dilakukan kemudian dari hasilnya akan dilakukan perbaikan. Namun untuk pelatihan staf lebih banyak otodidak, karena pelatihan tidak diberikan secara rutin, tetapi jika ada permintaan akan diberikan.

Untuk kategori kedua yaitu IM, peserta setuju dengan skor tersebut. Artinya skor 38,89% mewakili status penerapan *IA* untuk kategori ini di organisasinya. Lebih lanjut mereka menyebutkan bahwa untuk aspek tujuan keamanan, sudah ada fungsi yang dikhususkan untuk fisik, prosedural, personal, dan teknis, serta semuanya terpantau dengan baik. Selain itu, kompetensi staf terhadap fungsi tugasnya dalam organisasi sudah baik. Evaluasi kinerja seperti audit, pemantauan, dll. Atas implementasi *IA* belum dilakukan secara reguler.

Nilai untuk kategori IC di organisasinya adalah 44%. Mereka juga sangat setuju bahwa skor ini mewakili status pelaksanaan *IA* di organisasi mereka. Mereka juga menuturkan untuk masalah budaya dan kebiasaan masyarakat Indonesia, khususnya dalam organisasi, terdapat prosedur dan kebijakan untuk mengatasinya. Hal ini sudah dikomunikasikan kepada masing-masing staf namun dalam pelaksanaannya belum terpantau dengan baik. Selain itu, masalah kesenjangan digital di organisasi ini belum tertangani dengan baik. Misalnya masih ada karyawan yang ditempatkan di divisi IT tapi belum paham IT. Dan seperti yang dinyatakan sebelumnya, tidak ada pelatihan yang direncanakan, kecuali diminta.

Skor akhir status implementasi *IA* di organisasinya adalah 41,67% yang artinya organisasinya berstatus Level 2 untuk implementasinya. Mereka menyatakan kepuasan mereka dengan hasil dan juga setuju bahwa hasil tersebut mewakili status *IA* organisasi mereka. Lebih jauh, ada beberapa komentar terkait instrumen itu sendiri. Peserta menyatakan bahwa penggunaan instrumen tidak sulit dan skalanya mudah dipahami. Mereka juga menjawab pada sesi *afterthought* bahwa instrumen tersebut adalah instrumen yang baik untuk mengukur *IA*. Terakhir, mereka tertarik jika ada *update* tentang studi ini.

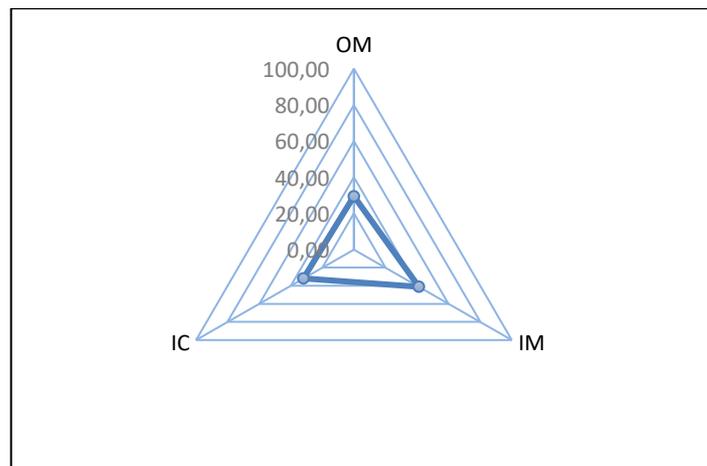
D. Hasil Studi Kasus Ketiga

Studi kasus ketiga dilakukan di salah satu organisasi pemerintah provinsi yang ada di Indonesia. Ada lebih dari 72.000 karyawan yang bekerja di bawah organisasi ini. Ada 10 peserta yang terlibat. Satu peserta berasal dari manajemen senior, dua manajemen TI, dan tujuh staf TI. Hasil pengukuran pada organisasi ini ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil studi kasus ketiga

Kategori Faktor	Nama Faktor	Status Faktor
IC	Infrastructure Development	Level 4 (80%)
OM	Awareness, Education, and Training	Level 3 (60%)
IM	Risk Management	
IC	Trust and Privacy	Level 2 (40%)
IM	Security Objectives	
IC	Coordination	Antara Level 1 dan Level 2 (20%-40%)
OM	Policy, Legal, and Compliance	
IM	Organisational Roles, Responsibilities, and Authorities	
IM	Operations and Management	Level 1 (20%)
OM	Leadership and Commitment	
	Management Review and Continual Improvement	
	Holistic Approach	
IM	Business Alignment	
	Performance Evaluation	
IC	Recovery and Continuity Management	
	Cultural Issues	
	Digital Divide	
IC	Organisational Structures	

Grafik radar menyajikan hasil perhitungan bobot dari setiap kategori untuk studi kasus ketiga bisa dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Bagan radar dari studi kasus kedua

Kategori Level 2:

1. 40%, Indonesian Context

Kategori Level 1:

1. 41,11%, Implementation Management
2. 33,33%, Organisational Management

Tabel 7 menyajikan *feedback* dan komentar peserta dari studi kasus kedua.

Table 7. Analisis *feedback* dari studi kasus ketiga

Pertanyaan	Respon
Q2. Implementation Management, 41,11% Q3. Indonesian Context, 40% Q5. Instrumen baik	Sangat setuju
Q1. Organisational Management, 33,33% Q4. Status IA Level 1, 34,07%	Setuju

Nilai OM untuk organisasi ini adalah 33,33%. Skor rendah ini disepakati oleh peserta. Apalagi menurut komentar peserta, ada beberapa masalah dalam organisasinya yang menyebabkan skor rendah ini. Persoalannya, pimpinan tertinggi dalam organisasi tidak memiliki pengetahuan yang mumpuni tentang IA, disamping kurangnya komitmen. Hal tersebut mengakibatkan minimnya tindakan untuk mendukung implementasi IA dengan baik. Selain itu, meskipun sudah ada kebijakan dan hukumnya, namun belum dibuat prosedur atau regulasi yang mengikat untuk memenuhi kebijakan dan hukum yang ada. Selanjutnya, biasanya review dilakukan dengan menggunakan SCRUM atau TRELLO. Namun peninjauan tersebut belum mengikuti standar tertentu. Terlebih lagi, IA belum diproyeksikan untuk mendukung kebutuhan bisnis organisasi. Organisasi disini belum memasukkan aspek IA ketika merencanakan *business plan*, sehingga IA masih fokus pada hal-hal seperti keamanan *password* dan *website*. Lebih lanjut, dalam organisasi ini orang yang ditunjuk untuk bertanggung jawab atas beberapa peran terkadang tidak kompeten dan tidak cocok untuk posisi tersebut.

Selanjutnya peserta sangat setuju bahwa skor 41,11% mewakili status IM organisasi mereka dalam pelaksanaan IA. Mereka mengatakan bahwa item-item faktor dalam kategori ini sudah ada dan mendukung usaha, namun belum terintegrasi secara utuh agar sejalan dengan usaha. Mereka juga menyatakan bahwa penerapan manajemen risiko mulai dari perencanaan, pemantauan, dan penyesuaian telah dilakukan meskipun belum menggunakan standar tertentu. Kemudian teknis implementasi pengamanan sudah dilakukan, namun permasalahan utamanya lebih pada aspek manusia. Misalnya, banyak staf yang masih menggunakan kata sandi default untuk akun mereka. Namun evaluasi kinerja belum dilakukan secara berkala. Terlebih lagi, pengelolaan kontinuitas juga belum terstandarisasi meski sudah memiliki rencana kesinambungan.

Selain itu, peserta juga sangat setuju bahwa kategori IC dengan skor 40% mewakili status IC mereka. Beberapa komentar mereka tentang kategori ini, antara lain masih sering terjadi penolakan terhadap perubahan dan keterbukaan dari sejumlah besar staf. Selain itu, buta huruf *digital* masih sering terjadi di organisasi ini karena ketidakcocokan latar belakang staf dengan pekerjaannya. Untuk faktor koordinasi, karena masih banyaknya peraturan yang belum jelas mengenai peran staf dan kurangnya koordinasi dalam pekerjaan, terkadang mereka harus melakukan hal-hal yang bukan tanggung jawabnya dan tumpang tindih dengan pekerjaan staf lainnya. Meski demikian, infrastruktur dalam organisasi ini sangat baik karena merupakan organisasi yang memiliki anggaran belanja infrastruktur yang besar.

Akhirnya peserta sepakat dengan nilai akhir. Skor akhir adalah 34.07% yang artinya seluruh implementasi IA berada pada status Level 1. Mereka juga merespon pada sesi *afterthought* dengan respon sangat setuju jika instrumen ini merupakan instrumen yang baik dan menyatakan bahwa hasil pengukuran mencerminkan status IA di organisasi ini dan memberikan kesadaran tentang kondisi IA di organisasi ini. Sehubungan dengan itu, mereka menyarankan bahwa akan lebih baik jika ada daftar proses atau level untuk membantu menentukan skor dari metrik selama proses penilaian.

E. Pembahasan studi kasus

Studi kasus dilakukan di tiga lembaga pemerintah di Indonesia. Institusi tersebut telah mengimplementasikan layanan *eGovernment* dengan periode waktu yang bervariasi.

Analisis studi kasus menunjukkan hasil yang beragam. Dua organisasi mendapatkan status Level 2 penerapan IA di organisasinya, sedangkan satu organisasi berstatus Level 1. Lebih lanjut, semua organisasi setuju jika hasilnya mencerminkan status implementasi IA di organisasinya.

Selain itu, mereka juga mengomentari kondisi penerapan IA di organisasinya masing-masing. Lebih jauh, partisipan merasa puas dengan instrumen tersebut dan menyatakan bahwa instrumen tersebut baik dan efektif untuk mengukur proses penerapan IA untuk *eGovernment* di Indonesia. Selain itu juga, mereka memberikan saran untuk pengembangan instrumen lebih lanjut dan tertarik untuk berpartisipasi lagi dalam studi selanjutnya. Secara ringkas, dapat disimpulkan bahwa dari hasil pengukuran, implementasi IA untuk *eGovernment* dalam konteks Indonesia menunjukkan hasil yang belum memuaskan.

4. Conclusion

Studi kasus dilakukan di tiga instansi pemerintah di Indonesia. Analisis studi kasus menunjukkan hasil yang beragam. Dua organisasi mendapat status Level 2 untuk penerapan IA di organisasi tersebut, sedangkan satu organisasi mendapat status Level 1, yang mana kedua level tersebut menunjukkan bahwa implementasi masih belum komprehensif. Lebih lanjut, organisasi setuju jika hasilnya mencerminkan status implementasi IA di organisasinya. Secara ringkas, dari hasil pengukuran, dapat disimpulkan bahwa implementasi IA untuk eGovernment di Indonesia belum memuaskan.

References

- [1] World Bank, "Technology & Development," 2008.
- [2] OECD, "21st Century Technologies," *Futures*, vol. 26, no. 9, pp. 944–963, 1998.
- [3] R. E. Indrajit, *Electronic Government Konsep Pelayanan Publik Berbasis Internet dan Teknologi Informasi*, vol. XIX. Aptikom, 2006.
- [4] B. W. Wirtz and P. Daiser, *e-Government - Strategy Process Instruments*. 2015.
- [5] Z. Ebrahim and Z. Irani, "E-government adoption: Architecture and barriers," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 11, no. 5, pp. 589–611, 2005.
- [6] P. T. Jaeger and K. M. Thompson, "E-government around the world: Lessons, challenges, and future directions," *Gov. Inf. Q.*, vol. 20, no. 4, pp. 389–394, 2003.
- [7] S. Basu, "E-government and developing countries: an overview," *Int. Rev. Law, Comput. Technol.*, vol. 18, no. 1, pp. 109–132, 2004.
- [8] ISO/IEC, "ISO/IEC 27002:2013," *Iec*, vol. 2013, p. 90, 2013.
- [9] E. A. Hibbard, *Introduction to Information Assurance*. 2009.
- [10] Y. Cherdantseva and J. Hilton, "A Reference Model of Information Assurance & Security," 2013 Int. Conf. Availability, Reliab. Secur., no. SEPTEMBER, pp. 546–555, 2013.
- [11] C. J. May, J. Hammerstein, J. Mattson, and K. Rush, "Defense in Depth: Foundation for Secure and Resilient IT Enterprises," 2006.
- [12] A. Rathmell, S. Daman, K. O'Brien, and A. Anhal, "Engaging the Board Corporate Governance and Information Assurance," 2004.
- [13] R. G. Utomo, R. J. Walters, and G. B. Wills, "Factors affecting the implementation of information assurance for eGovernment in Indonesia," in 2017 12th International Conference for Internet Technology and Secured Transactions, ICITST 2017, 2018, pp. 225–230.
- [14] V. R. Basili, G. Caldiera, and H. D. Rombach, "The Goal, Metric, and Question Approach," In *Encyclopedia of Software Engineering*. 1994.
- [15] R. Yin, *Case study research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- [16] R. G. Utomo, G. Wills, and R. Walters, "A framework for factors influencing the implementation of information assurance for e-Government in Indonesia," *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 10, no. 3, pp. 1025–1034, 2020.