

Audit Sistem Informasi SILTrack (Tracking Vehicle) Pada PT. Seino Indomobil Logistics Menggunakan Cobit 2019

Yuyun Yuningsih¹, Ima Ridho Wati²

Fakultas Teknologi Informasi, Program Studi Sistem Informasi
Universitas Nusa Mandiri
yuyun.yyg@nusamandiri.ac.id

Abstrak

Aplikasi SILTrack yang digunakan oleh PT Seino Indomobil Logistics berperan penting dalam memantau armada kendaraan secara digital. Namun, sejauh ini sistem tersebut belum pernah dievaluasi secara menyeluruh untuk mengetahui apakah benar-benar selaras dengan kebutuhan bisnis dan mendukung operasional secara efektif. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019, yang berfokus pada delapan subdomain utama: EDM01, EDM03, APO09, APO12, APO13, DSS05, DSS06, dan MEA03. Melalui kuesioner yang diisi oleh 35 responden, diketahui bahwa tingkat kematangan sistem informasi berada pada angka rata-rata 2,8, yang berarti sistem ini sudah berada di tahap “terdefinisi” (Level 3). Namun, karena standar ideal yang ditetapkan adalah Level 4, masih ada gap sebesar 1,2 yang perlu ditangani. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun sistem SILTrack sudah berjalan cukup baik dan mengikuti standar proses yang ada, masih diperlukan perbaikan, terutama dalam hal layanan TI dan kepatuhan terhadap regulasi eksternal. Rekomendasi perbaikan pun dirancang agar sistem yang ada dapat terus ditingkatkan demi mendukung tujuan perusahaan secara lebih efisien dan optimal.

Kata kunci: Audit Sistem Informasi, COBIT 2019, SILTrack, Tingkat Kematangan, Tata Kelola TI

Abstract

The SILTrack application used by PT Seino Indomobil Logistics plays a vital role in digitally monitoring the company's vehicle fleet. However, the system has never undergone a thorough evaluation to determine whether it truly aligns with the company's business needs and supports operational effectiveness. This study applies the COBIT 2019 framework, focusing on eight key subdomains: EDM01, EDM03, APO09, APO12, APO13, DSS05, DSS06, and MEA03. Based on questionnaires completed by 35 respondents, the system's average maturity level was found to be 2.8, which corresponds to Level 3 (Defined Process). Since the target maturity level is 4, this indicates a gap of 1.2 that still needs to be addressed. The findings suggest that while the SILTrack system generally adheres to operational standards and is well-defined, there is still room for improvement—particularly in IT service management and compliance with external regulations. Recommendations have been developed to enhance IT governance quality and help the company operate more efficiently and effectively in line with its strategic goals.

Keywords: Information Systems Audit, COBIT 2019, SILTrack, Maturity Level, IT Governance

PENDAHULUAN

PT Seino Indomobil Logistics merupakan perusahaan yang bergerak di

bidang layanan logistik. Namun, tata kelola teknologi informasi di perusahaan ini masih belum berjalan dengan maksimal. Beberapa

kendala yang sering terjadi antara lain masalah pada perangkat keras yang lambat ditangani, munculnya data ganda, dan gangguan jaringan yang cukup sering terjadi, sehingga menghambat kelancaran operasional perusahaan.[1] Karena itu, diperlukan perancangan tata kelola TI yang tepat agar pengelolaan dan pemanfaatan teknologi informasi di perusahaan dapat berjalan secara maksimal dan memberikan nilai tambah bagi operasional.[2] Dengan demikian, penerapan tata kelola teknologi informasi yang baik menjadi hal penting untuk memastikan bahwa penggunaan TI dapat mendukung kegiatan operasional secara efektif dan efisien.[3]

Dalam operasional bisnisnya, PT Seino Indomobil Logistics telah memanfaatkan sistem informasi, salah satunya adalah SILTrack, yang digunakan untuk pelacakan kendaraan. Pemanfaatan teknologi informasi seperti ini berperan penting dalam mendukung proses manajemen dan menyediakan informasi yang berguna bagi seluruh pemangku kepentingan. Dengan penerapan yang tepat, teknologi ini dapat membantu meningkatkan kinerja perusahaan agar selaras dengan tujuan yang telah ditetapkan.[4] Aplikasi ini dikembangkan langsung oleh tim IT internal sebagai respons atas seringnya terjadi kehilangan unit armada (truk) maupun muatan. Masalah tersebut telah menyebabkan kerugian besar bagi perusahaan, sehingga dibutuhkan sistem yang mampu memantau dan mengamankan operasional secara lebih efektif.

Aplikasi SILTrack (tracking vehicle) telah digunakan sejak tahun 2019, namun hingga kini belum pernah dilakukan audit terhadap sistem informasinya. Oleh karena itu, dirasa penting untuk melakukan audit sistem informasi pada aplikasi tersebut.

Dalam menilai tata kelola TI di suatu perusahaan, terdapat berbagai kerangka kerja yang bisa digunakan. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 sebagai pendekatan utama dalam melakukan audit sistem informasi. Proses audit dilakukan dengan mengidentifikasi domain yang relevan, menyusun instrumen kuesioner, serta menghitung tingkat kematangan (maturity level) dari sistem informasi yang digunakan. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah diperolehnya gambaran tingkat kematangan masing-masing subdomain, identifikasi kesenjangan (gap) antara kondisi saat ini dan target yang ditetapkan, serta rekomendasi perbaikan guna meningkatkan kualitas tata kelola dan manajemen teknologi informasi di Perusahaan [5]. COBIT 2019 adalah versi terbaru dari framework COBIT yang dikembangkan oleh ISACA selama lebih dari 25 tahun. (ISACA, 2018) Framework ini menyediakan panduan lengkap untuk merancang sistem tata kelola teknologi informasi secara efektif. [6].

Untuk membantu peneliti dalam menyusun penelitian ini, dilakukan pula studi pustaka dengan menelusuri berbagai artikel yang relevan dan menjadi referensi pendukung dalam mengkaji topik audit sistem informasi, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Fenny Lestari dan Tata Sutabri pada layanan E-Tracking J&T Cargo, dengan fokus pada penerapan kerangka kerja COBIT 5.0, khususnya pada domain Deliver, Service, and Support (DSS). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan E-Tracking yang disediakan oleh J&T Cargo

melalui evaluasi berdasarkan domain tersebut.[7]

Selain itu Husnul hayat dan Samudi juga melakukan penelitian pada layanan logistik PT KBN Prima Logistik, yang saat ini menghadapi beberapa permasalahan terkait pengelolaan teknologi informasi. Aplikasi yang digunakan belum berjalan secara optimal, prosedur tata kelola TI belum tersusun sesuai dengan standar, belum terdapat divisi TI khusus dalam struktur organisasi yang secara langsung bertanggung jawab terhadap pengelolaan TI, serta masih terdapat kekurangan sumber daya manusia yang kompeten di bidang tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pengukuran terhadap tingkat Maturity Level dan Capability Level dari tata kelola TI yang diterapkan. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, penelitian ini menggunakan kerangka kerja COBIT 5 sebagai model audit sistem informasi guna mengevaluasi dan memberikan rekomendasi perbaikan yang diperlukan. [8]

Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan membahas permasalahan utama yang menjadi fokus kajian, yaitu:

1. Melakukan audit terhadap Sistem Informasi Aplikasi SILTrack di PT Seino Indomobil Logistics bertujuan untuk menilai sejauh mana tingkat kematangan (maturity level) perusahaan dalam menerapkan sistem informasi tersebut.
2. Mengidentifikasi dan menentukan domain yang tepat untuk menjadi objek audit.

Tujuan Penelitian

Audit sistem ini bertujuan untuk menilai sejauh mana efektivitas operasional bisnis perusahaan/organisasi, memastikan kesesuaian dengan standar atau framework yang diterapkan, serta mengukur kepatuhan terhadap kebijakan, aturan, dan standar yang berlaku [9]. Selain itu, audit ini juga membantu mengidentifikasi peluang perbaikan dan peningkatan kualitas pada proses bisnis, produk, dan layanan.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat nyata bagi perusahaan, khususnya dalam mengevaluasi sejauh mana sistem informasi yang digunakan benar-benar mendukung jalannya operasional bisnis secara efektif. Melalui proses audit, perusahaan bisa melihat apakah sistem yang ada sudah berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan dan apakah semua Kepatuhan terhadap kebijakan dan peraturan yang berlaku telah terlaksana dengan baik. Selain itu, audit ini berperan penting dalam mengidentifikasi area yang masih memerlukan perbaikan. Penerapan COBIT 2019 secara inovatif dalam lingkungan dengan keterbatasan sumber daya juga menunjukkan bahwa kerangka kerja ini dapat diadaptasi untuk menjawab kebutuhan yang paling mendesak, sambil tetap mendorong peningkatan bertahap terhadap tingkat kematangan tata kelola TI.[10] Dari sana, perusahaan bisa mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan kualitas proses bisnis, produk, maupun layanan yang diberikan. Dengan kata lain, hasil dari penelitian ini bisa menjadi acuan penting bagi perusahaan untuk terus berkembang dan berinovasi ke arah yang lebih baik.

Tinjauan Pustaka

Muhammad Ikhsan dan Dinar Mutiara Kusumo Nugraheni melakukan penelitian berjudul “Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi pada Proses Pengelolaan Inovasi dan Perubahan TI Menggunakan COBIT 2019 di PT. XYZ.” Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya tata kelola TI di perusahaan, yang ditandai dengan berbagai kendala seperti masalah pada hardware, penanganan yang lambat, duplikasi data, dan gangguan jaringan yang menghambat proses bisnis. Melalui pendekatan COBIT 2019, mereka mengevaluasi proses yang sedang berjalan untuk menilai kualitas layanan, kinerja manajemen, serta risiko yang dihadapi perusahaan. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa penerapan aplikasi dan teknologi informasi selaras dengan visi dan misi PT. XYZ. [1]

Muhammad Saleh dan tim melakukan penelitian berjudul “*Penerapan Framework COBIT 2019 pada Audit Teknologi Informasi di Politeknik Sambas.*” Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pemanfaatan sistem teknologi informasi di institusi tersebut. Hasil audit menunjukkan bahwa meskipun sistem TI belum sepenuhnya berjalan maksimal, kesenjangan antara kondisi saat ini dan target yang direkomendasikan tidak terlalu besar. Artinya, dengan perbaikan yang tepat, Politeknik Sambas memiliki peluang besar untuk meningkatkan tingkat kematangan (maturity level) sistem TI-nya agar sesuai dengan target yang telah ditetapkan.[11]

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terorganisir, terdiri dari

manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya informasi lainnya. Semua elemen ini bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyebarkan informasi yang dibutuhkan dalam suatu organisasi. [12]

Audit Sistem Informasi

Audit sistem informasi adalah proses pengumpulan dan evaluasi informasi untuk menilai apakah sistem atau aplikasi yang digunakan mampu melindungi aset, menjaga keutuhan data, mendukung pencapaian tujuan organisasi, serta memanfaatkan sumber daya secara efisien.[9]

COBIT 2019

COBIT merupakan sebuah kerangka kerja yang sering digunakan oleh auditor untuk menilai bagaimana manajemen teknologi informasi (TI) dijalankan dalam sebuah organisasi. Selain itu, COBIT juga berfungsi sebagai panduan sistematis yang dapat menyerap, menerapkan, dan mengelola informasi dengan tujuan untuk meningkatkan pengendalian dan efisiensi dalam pengelolaan TI.[6]

Komponen COBIT 2019

Komponen merupakan elemen-elemen yang, baik secara terpisah maupun bersama-sama, berperan penting dalam mendukung kelancaran operasional sistem tata kelola. Komponen-komponen ini saling berinteraksi melalui teknologi informasi dan komunikasi (I&T), membentuk sebuah sistem tata kelola yang menyeluruh dan terpadu.[13] Ilustrasi dari hubungan ini dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Komponen COBIT 2019

Domain COBIT 2019

Dalam COBIT 2019, tujuan tata kelola dan manajemen diklasifikasikan ke dalam lima domain utama. Setiap domain diberi nama yang mencerminkan fokus utama serta area aktivitas dari tujuan-tujuan yang termasuk di dalamnya. Kelima domain tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini. [14]



Gambar 2 Domain COBIT 2019

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan, di antaranya:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah, penentuan tujuan penelitian, serta kajian pustaka dan objek penelitian. [15]

2. Tahap pengumpulan data

Pada tahap ini penulis mengumpulkan informasi melalui berbagai metode yang relevan untuk mendukung penelitian ini yaitu:

a. Wawancara

Penulis melakukan wawancara yang menghasilkan 8 subdomain yang akan diaudit, yaitu EDM01, EDM03,

AP009, AP012, AP013, DSS05, DSS06, dan MEA03.

b. Menyebarkan kuesioner

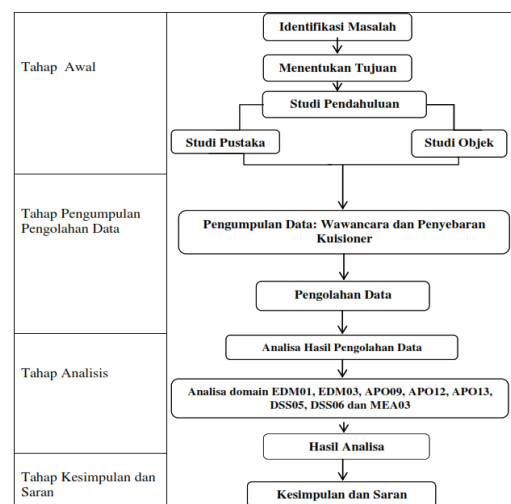
Penulis menyebar kuesioner kepada sejumlah responden dan kemudian mengolah data berdasarkan jawaban yang diberikan oleh responden. (Assegaf et al., 2023)

c. Tahap analisis & rekomendasi

Tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data dari subdomain EDM01, EDM03, AP009, AP012, AP013, DSS05, DSS06, dan MEA03, untuk kemudian memberikan rekomendasi perbaikan.

Alur Penelitian

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dari awal hingga akhir disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian. Alur lengkap dari proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Alur Penelitian

ANALISIS DAN PERANCANGAN Framework/Metode Audit Sistem Informasi

Metode audit sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan Toolkit COBIT 2019 yang disusun oleh ISACA. Proses audit didasarkan pada tujuh faktor desain yang telah disesuaikan dan disetujui oleh manajemen PT Seino Indomobil Logistics, yaitu sebagai berikut:

1. Hasil penggunaan Toolkit COBIT 2019

Audit menggunakan *Toolkit COBIT 2019* menghasilkan temuan berdasarkan tujuh faktor desain yang disesuaikan dengan kondisi PT Seino Indomobil Logistics. Analisis ini memberikan gambaran sejauh mana tata kelola TI mendukung tujuan bisnis perusahaan. Berikut hasil penilaian berdasarkan faktor desain pertama:

a. Strategi Perusahaan (*Enterprise Strategy*)

Penilaian pada strategi Perusahaan dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Desain Faktor 1 (*Enterprise Strategy*)

Value	Importance (1-5) Baseline (3)	Keterangan
Growth/Acquisition	3	PT Seino Indomobil Logistics sudah memiliki armada dalam jumlah banyak & pelayannya sudah menyebar ke beberapa pulau di Indonesia.
Innovation/Differentiation	5	PT Seino Indomobil Logistics memiliki Visi untuk menjadi Perusahaan Logistik yang paling inovatif yang menekankan solusi agar mencapai kepuasan pelanggan.
Cost Leadership	4	PT Seino Indomobil Logistics menekan biaya klaim muatan untuk mencapai tujuannya yaitu kepuasan pelanggan / tidak ada komplain dari pelanggan karena adanya barang klaim.
Client Service/Stability	5	PT Seino memiliki Visi untuk menjadi Perusahaan Logistik yang paling inovatif yang menekankan solusi agar mencapai kepuasan pelanggan.

b. Tujuan Perusahaan (Enterprise Goals)

Menurut COBIT 2019, tujuan perusahaan dibagi menjadi empat perspektif utama: Keuangan (EG01–EG04), Pelanggan (EG05–EG06), Internal (EG07–EG11), dan Pertumbuhan (EG12–EG13). Penilaian masing-masing tujuan dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Desain Faktor 2 (*Enterprise Goals*)

Value	Importance (1-5) Baseline (3)	Keterangan
EG01 Portfolio of competitive products and services	4	Pelayanan PT Seino Indomobil Logistics mampu bersaing dengan perusahaan yang bergerak di bidang sejenis.
EG02 Managed business risk	4	Resiko kehilangan muatan dan unit sangat berdampak dalam kegiatan operasional
EG03 Compliance with external laws and regulations	4	PT Seino Indomobil Logistics mengikuti aturan yang customer tentukan
EG04 Quality of financial information	1	PT Seino Indomobil Logistics belum IPO sehingga tidak dipublikasi.
EG05 Customer-oriented service culture	5	PT Seino Indomobil Logistics mengutamakan kepuasan pelanggan (jika memungkinkan tidak ada klaim barang)
EG06 Business-service continuity and availability	3	PT Seino Indomobil Logistics merupakan perusahaan <i>group</i> sehingga <i>disupport</i> oleh <i>customer</i> yang masih dalam satu grup
EG07 Quality of management information	2	Semua pemangku jabatan terkait dapat mengakses informasi yg disediakan SILTrack meskipun masih standar <i>WebTracking</i> (belum <i>advance</i> / belum ada tools untuk <i>supporting operation</i>)
EG08 Optimization of internal business process functionality	3	SILTrack dibuat untuk mendukung proses bisnis operasional berjalan dengan baik & maksimal
EG09 Optimization of business process costs	2	SILTrack dibuat dan dirancang oleh tim IT sendiri tanpa menggunakan pihak ketiga sehingga biaya yang dikeluarkan masih terbilang rendah, selain kebutuhan <i>device</i> GPS dan biaya <i>location service</i> (untuk mencari nama lokasi)

c. Profil Risiko (*Risk Profile*)

Nilai dari Faktor Desain untuk tiga Profil Risiko ditampilkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Desain Faktor 3 (*Risk Profile*)

Risk Scenario Category	Impact (1-5)	Likelihood (1-5)	Risk Rating Baseline (9)	Keterangan
IT investment decision making, portfolio definition & maintenance	4	2	8	Pengajuan investasi dilakukan oleh IT dengan penuh perhitungan untuk menghindari kesalahan investasi (Kemungkinan terjadinya kesalahan jarang karena pengajuan dilakukan sekali di awal & dengan persetujuan oleh Direksi)
Program & projects life cycle management	3	2	6	SILTrack dimaintenance secara rutin oleh tim IT internal, sehingga kemungkinan tidak terkelola dengan baik jarang terjadi.
IT cost & oversight	3	2	6	Pengawasan biaya investasi IT sudah dilakukan oleh audit internal, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan biaya diluar anggaran kecil.
IT expertise, skills & behavior	4	2	8	Staff IT PT Seino Indomobil Logistics diharuskan terampil/ahli, sehingga tidak ada staff yang tidak ahli karena itu terjadi akan mengganggu proses pengembangan yang sedang dilakukan.
Enterprise/IT architecture	2	1	2	Pembuatan aplikasi SILTrack sudah dilakukan dengan penuh perencanaan, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan kecil, karena jika tidak SILTrack tidak dapat diakses dengan lancar oleh user
IT operational infrastructure incidents	4	2	8	Jika SILTrack terkendala <i>supply</i> jaringan sangat berdampak, karena <i>user</i> akan kesulitan untuk mengaksesnya, namun hal ini jarang terjadi.
Unauthorized actions	4	1	4	Jika SILTrack mengalami proses jamming akan sangat berdampak, sehingga GPS tidak lagi aktif oleh oknum.

d. Masalah I&T (*I&T Related Issues*)

Nilai dari Design Faktor 4 terkait Isu I&T ditampilkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel. 4 Desain Faktor 4 (*I&T Related Issues*)

IT-Related Issue	Importance (1-3) Baseline (2)	Keterangan
Frustration between different IT entities across the organization because of a perception of low contribution to business value	1	Tidak ada masalah (<i>issue</i>) karena semua entitas dalam PT Seino Indomobil Logistics harus saling bekesinambungan untuk mendukung proses bisnis.
Frustration between business departments (i.e., the IT customer) and the IT department because of failed initiatives or a perception of low contribution to business value	1	Tidak ada masalah (<i>issue</i>) dalam hal inisiatif dan persepsi kontribusi karena hasil pengembangan IT di lakukan audit dan dari hasil audit tersebut dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap produk IT.

e. Pentingnya Peran IT (*Importance of Role of IT*)

Nilai Design Factor 7 yang mengukur pentingnya peran IT dalam perancangan aplikasi SILTrack di PT Seino Indomobil Logistics ditampilkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Desain Faktor 7 (*Importance of Role of IT*)

Value	Importance (1-5) Baseline (3)	Keterangan
Support	1	Tim IT PT Seino Indomobil Logistics memiliki peran penting untuk berinovasi, menjalankan dan menjaga keberlanjutan proses serta layanan bisnis
Factory	1	Tim IT PT Seino Indomobil Logistics merupakan penggerak utama dalam berinovasi pada proses dan layanan bisnis.
Turnaround	3	Perusahaan bergantung sepenuhnya terhadap tim IT dalam keberlangsungan pelayanan aplikasi SILTrack karena SILTrack dirancang/dibangun oleh tim IT internal PT Seino Indomobil Logistics Sendiri.
Strategic	4	Tim IT PT Seino Indomobil Logistics sangat memiliki peran penting dalam berinovasi dan menjalankan proses serta layanan bisnis perusahaan khususnya pengembangan aplikasi SILTrack karena dirancang/dibangun oleh tim IT internal PT Seino Indomobil Logistics Sendiri.

f. *Importance of Sourcing Model for IT*

Berikut adalah hasil yang menunjukkan nilai dari Design Factor 8, yaitu Importance of Sourcing Model untuk IT di PT Seino Indomobil Logistics, yang dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Desain Faktor 8(*Importance of Sourcing Model for IT*)

Value	Importance (100%)	Baseline	Keterangan
Outsourcing	0%	33%	PT Seino Indomobil Logistics tidak menggunakan layanan pihak ketiga untuk mendapatkan layanan IT, karena SILTrack dirancang oleh tim IT internal sendiri.
Cloud	0%	33%	SILTrack tidak menggunakan <i>Cloud</i> untuk menyediakan layanan TI kepada penggunaanya, tetapi masih menggunakan server lokal

g. *Technology Adoption Strategy*

Berikut adalah hasil yang menggambarkan nilai dari Design Factor 10, yaitu Technology Adoption Strategy di PT Seino Indomobil Logistics, yang bisa dilihat pada Tabel 7 berikut.

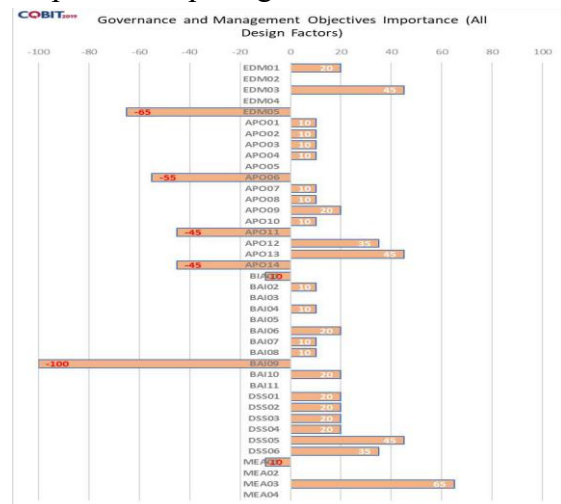
Tabel 7. Desain Faktor 10(*Technology Adoption Strategy*)

Value	Importance (100%)	Baseline	Keterangan
First mover	75%	15%	PT Seino Indomobil Logistics selalu mengadopsi teknologi baru sedini mungkin dalam proses pengembangan aplikasi SILTrack
Follower	20%	70%	PT Seino Indomobil Logistics tidak menunggu teknologi baru telah terbukti dan menjadi tren untuk kemudian diadopsi
Slow adopter	5%	15%	PT Seino Indomobil Logistics selalu sedini mungkin melakukan proses adopsi terhadap perkembangan teknologi baru

2. Hasil Pemetaan Faktor Desain (*Design Factor*) COBIT 2019

Setelah memasukkan data dari desain faktor 1, 2, 3, 4, 7, 8, dan 10, akan muncul hasil analisis COBIT 2019. Pada hasil tersebut, domain yang berada di sebelah kiri atau yang bernilai negatif menunjukkan bahwa COBIT tidak merekomendasikan audit pada domain tersebut. Sebaliknya, domain yang berada di sebelah kanan atau bernilai positif menunjukkan bahwa COBIT menyarankan untuk melakukan audit pada domain tersebut.

Hasil analisis COBIT 2019 tersebut dapat dilihat pada gambar 4. di bawah ini:



Gambar 4 *Design Factor Summary*

IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil audit sistem informasi SILTrack menggunakan COBIT 2019 di PT Seino Indomobil Logistics, diputuskan untuk mengukur tingkat kematangan (*maturity level*) pada domain

yang disetujui, dengan tujuan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Subdomain yang akan diaudit

Subdomain	Keterangan	Tujuan
EDM01	Memastikan pengaturan dan pemeliharaan kerangka tata kelola.	Memastikan risiko I&T sesuai toleransi, dampaknya dikelola, dan kepatuhan terjaga.
EDM03	Memastikan optimalisasi risiko	Memastikan risiko I&T sesuai toleransi, dampaknya dikelola, dan kepatuhan terjaga.
APO09	Perjanjian layanan terkelola	Memastikan produk dan layanan I&T memenuhi kebutuhan perusahaan kini dan mendatang.
APO12	Risiko yang dikelola	Mengintegrasikan manajemen risiko I&T dengan ERM dan menyeimbangkan biaya dan manfaatnya.
APO13	Keamanan yang dikelola	Menjaga dampak insiden keamanan informasi sesuai toleransi risiko perusahaan.
DSS05	Layanan keamanan terkelola	Meminimalkan dampak bisnis dari insiden keamanan informasi.
DSS06	Kontrol proses bisnis yang terkelola	Menjaga integritas dan keamanan aset informasi dalam bisnis atau outsourcing perusahaan.
MEA03	Mengelola kepatuhan terhadap persyaratan eksternal.	Memastikan perusahaan mematuhi persyaratan eksternal.

Proses penilaian dilakukan dengan memberikan poin pada setiap DCO di setiap subdomain, kemudian dihitung rata-ratanya untuk menentukan tingkat kematangan subdomain tersebut. Nilai akhir kematangan diperoleh dari penilaian total dan rata-rata subdomain. Selanjutnya, sebanyak 35 responden dari PT. Seino Indomobil Logistics mengisi kuesioner yang berhubungan dengan penggunaan SILTrack.

Data responden terpilih berdasarkan aktivitas pada domain proses COBIT 2019, yaitu:

Tabel 9. Data Responden

No	Nama Responden	Departemen	Jabatan
1	Alfonsus Budiman Santoso	Control Room	Ka. Dept
2	Novi Widarti	Control Room	Supervisor CRO
3	Adhi Satya Priambodo	Control Room	Monitoring
4	Asrul Saepudin	Control Room	Monitoring
5	Aditya Winarso	Control Room	Monitoring
6	Myola Renaldy	Control Room	Monitoring
7	Arief Rahmatsyah	Control Room	Monitoring
8	Abu Dzar	Control Room	Monitoring
9	Arfian Kharisma Nahari	Control Room	Monitoring
10	Afridus M Soba Ngiso	Control Room	Monitoring
11	Isman Azmi	Control Room	Monitoring
12	Mario Fransiskos	Control Room	Monitoring
13	Muhammad Rizky	Control Room	Monitoring
14	Bagas Aryo Prasajo	Control Room	Monitoring
15	Mochammad Fadly Razif	Control Room	Monitoring
16	Dheka Ismanika Putra	Control Room	Monitoring
17	Muhammad Ridho	Control Room	Monitoring

No	Nama Responden	Departemen	Jabatan
18	Dwi Cahyo Saputro	Control Room	Monitoring
19	Septian Syukry	Control Room	Monitoring
20	Alvin Ferdiansyah	Control Room	Monitoring
21	Frengki Fernando	Control Room	Monitoring
22	Alsky Medio Hadi Putra	Control Room	Monitoring
23	Fadil Akmal	Control Room	Monitoring
24	Andri Yulianta	Control Room	Monitoring
25	Randy Tri Prasetyo	Control Room	Monitoring
26	Fadhli Ramadhan	Control Room	Monitoring
27	Andriansyah Ibnu Kurniawan	Control Room	Monitoring
28	Anto Haryanto	Control Room	Monitoring
29	Wahabdevapradana	Control Room	Monitoring
30	Deni Lukman Mustafa	Control Room	Monitoring
31	Aldi Apriyadi	Control Room	Monitoring
32	Basuki	Control Room	Monitoring
33	Saddam Sofian	Control Room	Monitoring
34	Wahyu P	Control Room	Monitoring
35	Alfandi Zaen Fadzli	Control Room	Monitoring

Setelah semua responden mengisi kuesioner, langkah selanjutnya adalah mengolah data dari jawaban kuesioner untuk menentukan tingkat kematangan (maturity level). Adapun rincian nilai tersebut tertera pada tabel berikut:

Tabel 10. Indeks Kematangan

Index Kematangan	level	Kematangan	Keterangan
0 - 0.49	0	Non Excellent/ Tidak Ada	Penerapan sistem informasi gagal mencapai tujuan perusahaan.
0.50 - 1.49	1	Initial/Ad Hoc (Inisial)	Penerapan sistem informasi

Index Kematangan	level	Kematangan	Keterangan
			berhasil, tapi tidak semua tujuan tercapai.
1.50 - 2.49	2	Repeatable but intuitive	Penerapan sistem informasi sudah direncanakan, tapi belum sepenuhnya memenuhi standar.
2.50 - 3.49	3	Define Process	Sistem informasi yang diterapkan sudah mencerminkan visi dan misi perusahaan.
3.50 - 4.49	4	Managed and Measureable	Sistem informasi berjalan efektif, dengan data dan informasi terhubung antar bagian.
4.50 - 5.00	5	Optimized	Perusahaan fokus mengembangkan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai hasil evaluasi pada masing-masing subdomain, dilakukan pengolahan data terhadap beberapa aspek yang terkait, yaitu:

1. Pengolahan Subdomain EDM01

Berdasarkan pengolahan subdomain EDM01 (Evaluate, Direct and Monitor) yang mencakup tiga subdomain, yaitu EDM01.01 (Evaluasi Sistem Tatakelola) dengan nilai maturity saat ini 2.7 dan berada di level 3 dengan keterangan *Define Process*, EDM01.02 (Memberikan Arahan Sistem Tatakelola) dengan nilai 2.4 dan berada di level 2 dengan keterangan *Repeatable But Intuitive*, serta EDM01.03 (Melakukan Monitoring Sistem Tata Kelola) yang memiliki nilai 3.1 dan berada

di level 3 juga dengan keterangan *Define Process*. Rata-rata tingkat kematangan (current maturity) dari ketiga subdomain ini adalah 2.7. Hasil pengolahan ini memberikan gambaran umum tentang sejauh mana organisasi telah mengimplementasikan praktik-praktik tata kelola TI pada domain EDM01 sesuai dengan kerangka kerja yang digunakan.

2. Pengolahan Subdomain EDM03

Berdasarkan pengolahan EDM03.01 (Mengevaluasi Manajemen Risiko) dengan nilai maturity 2.7, EDM03.02 (Manajemen Risiko Langsung) dengan nilai 3.1, dan EDM03.03 (Memantau Manajemen Risiko) dengan nilai 2.8. Ketiga subdomain ini berada pada level kematangan 3 dengan kategori *Define Process*, yang berarti proses manajemen risiko sudah terdokumentasi dan dijalankan secara konsisten serta mencerminkan visi dan misi perusahaan. Rata-rata tingkat kematangan dari domain EDM03 adalah 2.9, menunjukkan bahwa organisasi telah memiliki pendekatan yang cukup baik dan terstruktur dalam mengelola risiko.

3. Pengolahan Subdomain APO09

Berdasarkan Pengolahan subdomain APO09.01 (Mengelola Perjanjian Pelayanan), APO09.02 (Katalog Layanan IT), dan APO09.03 (Menyediakan Perjanjian Layanan), masing-masing dengan nilai maturity 2.2, 2.1, dan 2.1 yang berada pada level 2 dengan keterangan *Repeatable But Intuitive*. APO09.04 (Memantau dan Melaporkan Tingkat Layanan) memiliki nilai tertinggi yaitu 2.9 dan berada di level 3 dengan keterangan *Define Process*, sementara APO09.05 (Meninjau Perjanjian dan Kontrak Layanan) memiliki nilai 2.4 dan juga berada di level 2. Rata-rata tingkat kematangan dari seluruh subdomain dalam

domain APO09 adalah 2.3, yang menunjukkan bahwa proses telah direncanakan dan dijalankan secara berulang, tetapi belum sepenuhnya terdokumentasi atau distandardisasi secara menyeluruh.

4. Pengolahan Subdomain APO12

Berdasarkan pengolahan subdomain APO12.01 (Mengelola Risiko), APO12.02 (Menganalisa Risiko), dan APO12.06 (Merespon Risiko), masing-masing memiliki tingkat kematangan 2.9, 3.1, dan 3.3, dan semuanya berada pada level 3 dengan kategori *Define Process*, yang menunjukkan bahwa proses telah terdokumentasi dan dijalankan secara konsisten. Sementara itu, APO12.03 (Mempertahankan Profil Risiko), APO12.04 (Mengartikulasikan Risiko), dan APO12.05 (Menentukan Portofolio Tindakan Manajemen Risiko) memiliki tingkat kematangan masing-masing 2.5, 2.4, dan 2.4, berada pada level 2 dengan kategori *Repeatable But Intuitive*, menandakan bahwa proses telah ada namun belum sepenuhnya terdokumentasi atau distandardisasi. Rata-rata tingkat kematangan keseluruhan pada domain ini adalah 2.8, menunjukkan bahwa sebagian besar praktik pengelolaan risiko telah dilakukan secara terstruktur dan mencerminkan visi organisasi, meskipun masih ada area yang perlu ditingkatkan.

5. Pengolahan Subdomain APO13

Berdasarkan Pengolahan subdomain Dari subdomain APO13.01 (Menetapkan dan Memelihara Manajemen Keamanan Informasi Sistem/ISMS), APO13.02 (Menentukan dan Mengelola Risiko Keamanan Informasi dan Privasi), dan APO13.03 (Memantau dan Meninjau Manajemen Keamanan Informasi Sistem/ISMS), dengan nilai kematangan

masing-masing 2.6, 2.8, dan 3.3. Ketiganya berada pada tingkat kematangan level 3 dengan kategori *Define Process*, yang mengindikasikan bahwa proses-proses tersebut telah terdokumentasi dan dijalankan secara konsisten. Rata-rata tingkat kematangan keseluruhan untuk domain APO13 adalah 2.9, yang menunjukkan bahwa pengelolaan keamanan informasi telah cukup terstruktur dan mencerminkan komitmen organisasi terhadap keamanan informasi, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan menuju level yang lebih tinggi.

6. Pengolahan Subdomain DSS05

Berdasarkan hasil pengolahan subdomain DSS05 yang berfokus pada pengelolaan keamanan layanan menunjukkan tingkat kematangan yang cukup baik dengan seluruh subdomain berada pada *Maturity Level 3 (Define Process)*, yang berarti proses telah terdefinisi dan dilaksanakan secara konsisten. Nilai rata-rata *Current Maturity* sebesar 2.8 mencerminkan bahwa organisasi telah memiliki fondasi yang kuat dalam pengelolaan keamanan, namun masih terdapat ruang untuk peningkatan, terutama pada subdomain dengan nilai di bawah rata-rata seperti DSS05.05 (2.4) dan DSS05.07 (2.7). Upaya peningkatan dapat diarahkan pada penguatan pelaksanaan dan pengawasan terhadap proses keamanan, agar seluruh area dapat mencapai keseragaman dalam penerapan standar yang telah ditetapkan.

7. Pengolahan Subdomain DSS06

Dari subdomain DSS06 yang berfokus pada pengelolaan kontrol internal menunjukkan tingkat kematangan yang baik dengan keseluruhan subdomain berada pada *Maturity Level 3 (Define Process)*, yang menandakan bahwa proses telah

terdefinisi dengan jelas dan dilaksanakan secara konsisten. Nilai rata-rata *Current Maturity* sebesar 2.8 menunjukkan organisasi telah cukup matang dalam menjalankan pengendalian terhadap informasi dan aktivitas terkait, meskipun masih ada subdomain seperti DSS06.01 (2.6), DSS06.03 (2.7), dan terutama DSS06.05 (2.3) yang memerlukan perhatian lebih. DSS06.05 juga tercatat memiliki keterangan “*Repeatable But Intuitive*”, menandakan bahwa proses tersebut meskipun dapat diulang, belum sepenuhnya terdokumentasi atau distandardisasi. Hal ini menunjukkan pentingnya peningkatan dokumentasi dan penerapan standar dalam pelacakan dan akuntabilitas informasi agar sejalan dengan pencapaian subdomain lain.

8. Pengolahan Subdomain MEA03

Dari subdomain MEA03 yang berkaitan dengan kepatuhan eksternal menunjukkan bahwa seluruh subdomain berada pada tingkat kematangan Level 2 (*Repeatable But Intuitive*), dengan rata-rata nilai *Current Maturity* sebesar 2.8. Hal ini mengindikasikan bahwa proses-proses yang dijalankan sudah berulang dan dikenali secara intuitif, namun belum terdokumentasi secara formal atau belum distandardisasi dengan baik. Subdomain MEA03.01 dan MEA03.02 masing-masing memiliki skor 2.5, sementara MEA03.03 mencatat skor terendah yakni 2.0, yang menunjukkan perlunya peningkatan signifikan dalam proses konfirmasi kepatuhan eksternal. Meskipun proses telah dijalankan, ketidakteraturan dokumentasi dapat menghambat efektivitas kepatuhan terhadap regulasi eksternal. Oleh karena itu, penting bagi organisasi untuk mulai mendokumentasikan proses secara sistematis dan memastikan pelaksanaannya

sesuai standar agar dapat meningkatkan ke level kematangan selanjutnya.

Berdasarkan data yang sudah diolah, maka didapatkan rangkuman hasil tingkat kematangan (maturity level) untuk Subdomain EDM01, EDM03, APO09, APO12, APO13, DSS05, DSS06 dan MEA03 yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Rangkuman nilai tingkat kematangan (maturity level)

Subdomain		Current Maturity	Maturity Level	Keterangan
EDM01	Pengaturan & Pemeliharaan Kerangka Tata Kelola	2.7	3	<i>Define Process</i>
EDM03	Optimasi Risiko	2.9	3	<i>Define Process</i>
APO09	Mengelola Perjanjian Pelayanan TI	2.3	2	<i>Repeatable But Intuitive</i>
APO12	Mengelola Risiko	2.8	3	<i>Define Process</i>
APO13	Mengelola Keamanan	2.9	3	<i>Define Process</i>
DSS05	Mengelola Pelayanan Keamanan	2.8	3	<i>Define Process</i>
DSS06	Mengelola Kontrol Bisnis Proses	2.8	3	<i>Define Process</i>
MEA03	Kepatuhan Terhadap Persyaratan Eksternal	2.3	2	<i>Repeatable But Intuitive</i>

Terdapat 6 subdomain yang berada pada level 3 yaitu EDM01, EDM03, APO12, APO13, DSS05 dan DSS06. Hal ini menggambarkan bahwa penerapan sistem informasi yang digunakan pada PT Seino Indomobil Logistics sudah menggambarkan tujuan perusahaan. Sedangkan yang berada pada level 2 yaitu subdomain APO09 dan MEA03, hal ini menggambarkan bahwa penerapan sistem informasi pada PT Seino Indomobil

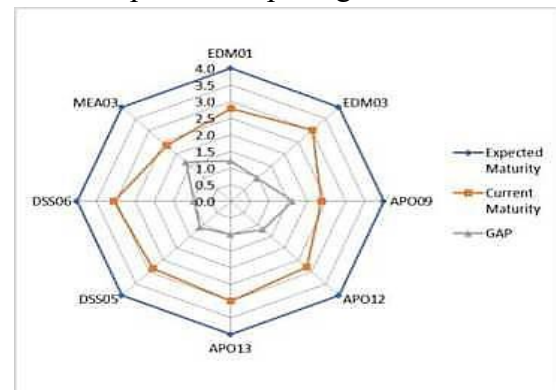
Logistics sudah terencana akan tetapi belum sesuai standard.

Pada masing-masing subdomain perusahaan telah menetapkan tingkat kematangan (maturity level) yaitu dengan nilai 4. Sehingga terdapat kesenjangan atau GAP di setiap subdomain, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Nilai Kesenjangan (GAP)

Subdomain	Current Maturity	Expected Maturity	GAP
EDM01	2.7	4	-1.2
EDM03	2.9	4	-1
APO09	2.3	4	-1.6
APO12	2.8	4	-1.2
APO13	2.9	4	-1
DSS05	2.8	4	-1.1
DSS06	2.8	4	-0.9
MEA03	2.3	4	-1.6
Average		2.8	-1.2

Berikut ini hasil grafik nilai kesenjangan yang telah diperoleh dari table diatas, dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 5 Grafik Nilai Kesenjangan

Karena terdapat kesenjangan pada masing-masing subdomain maka diperlukan perbaikan tata kelola TI pada divisi IT. Pada tahap ini dilakukan rekomendasi perbaikan yang disusun berdasarkan data nilai kesenjangan yang telah diperoleh. Rekomendasi ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan tata kelola TI sehingga mencapai nilai tingkat kematangan yang diharapkan.

1. Subdomain EDM01

- Melakukan sosialisasi kepada seluruh karyawan, sehingga dalam

menjalankan kegiatan operasional Perusahaan, karyawan selalu patuh terhadap ketentuan Tata Kelola Perusahaan.

- Memantau/memonitor keputusan TI yang mungkin berdampak pada hasil bisnis.
- Mereview pedoman tata kelola perusahaan & Perilaku secara konsisten setiap satu bulan sekali.

2. Subdomain EDM03

- Mengidentifikasi kemungkinan resiko sejak dini agar dapat mengelola risiko tersebut sebelum membesar.
- Meningkatkan kesadaran dan pemahaman kepada seluruh karyawan terhadap risiko bisnis yang mungkin terjadi.
- Menentukan semua risiko yang berpengaruh terhadap pencapaian sasaran organisasi.
- Melakukan pemantauan dan mereview risiko yang terjadi terhadap seluruh tahapan Proses Manajemen.

3. Subdomain APO09

- Menerapkan manajemen layanan TI sesuai SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia), seperti: melakukan survey kebutuhan pelanggan, meningkatkan aspek ketersediaan dalam layanan IT, menyediakan layanan IT berdasarkan tingkat-tingkat tertentu, memberikan layanan TI sesuai bisnis yang dijalankan dan lainnya.

4. Subdomain APO12

- Membentuk Divisi Manajemen Resiko yang tertuang dalam SK Direksi.
- Melakukan proses identifikasi seluruh faktor-faktor yang menimbulkan resiko dimasa mendatang.

- Mendukung proses identifikasi dengan memberikan laporan yang akurat & informatif.

- Menentukan rencana tindakan perbaikan untuk mencegah kemungkinan terjadinya resiko.

5. Subdomain APO13

- Membuat klasifikasi mengenai tingkat sensitivitas data berdasarkan isi informasinya & menentukan siapa saja yang berhak mengaksesnya.
- Menggunakan aplikasi dengan system enkripsi data agar keamanannya tetap terjaga.
- Membuat desain sistem yang aman dengan cara membedakan hak akses seluruh user sesuai kebutuhannya dan membuat lisensi yang bisa menunjukkan bahwa yang mengakses sebuah sistem adalah pengguna yang sah dan berhak atas informasi tersebut.
- Menggunakan proses autentikasi berlapis.

6. Subdomain DSS05

- Memberikan edukasi terhadap seluruh karyawan yang menggunakan sistem informasi terhadap pentingnya menjaga kerahasiaan data dan perangkat lunak yang berbahaya yang dapat menyebarkan virus.

7. Subdomain DSS06

- Memberikan pelatihan kepada seluruh user dalam menggunakan system informasi yang telah dibuat dalam bentuk modul, agar tidak terjadi penyimpangan/pelanggaran.

8. Subdomain MEA03

- Mengevaluasi proses bisnis untuk memastikan kepatuhan eksternal dalam menjalankan kebijakan sesuai SOP yang telah ditentukan.

Meningkatkan kebijakan agar pelanggaran yang pernah terjadi tidak terulang kembali.

KESIMPULAN

Audit dilakukan pada domain EDM01, EDM03, APO09, APO12, APO13, DSS05, DSS06, dan MEA03. Hasil kuesioner dari 35 responden menunjukkan bahwa subdomain EDM01, EDM03, APO12, APO13, DSS05, dan DSS06 memiliki tingkat kematangan (Maturity Level) 3, yang menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi di PT Seino Indomobil Logistics sudah selaras dengan tujuan perusahaan. Sedangkan subdomain APO09 dan MEA03 memiliki tingkat kematangan 2, yang berarti penerapan sistem informasi sudah direncanakan, tetapi belum sepenuhnya sesuai dengan standar.

Saran

Berdasarkan hasil audit sistem informasi aplikasi SILTrack menggunakan kerangka COBIT 2019 di PT Seino Indomobil Logistics, terdapat beberapa poin penting yang dapat menjadi bahan evaluasi ke depan. Pertama, disarankan agar penelitian selanjutnya tidak hanya menilai tingkat kematangan sistem informasi secara umum, tetapi juga mempertimbangkan 10 *design factor* dari COBIT 2019 untuk analisis yang lebih menyeluruh. Kedua, perusahaan perlu meningkatkan pengawasan terhadap penggunaan sistem informasi guna meminimalkan potensi kerugian. Terakhir, edukasi bagi seluruh pengguna sistem sangat diperlukan agar mereka memahami risiko dan konsekuensi yang dapat terjadi jika terjadi pelanggaran dalam penggunaan sistem informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ikhsan and D. M. K. Nugraheni, "Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi pada Proses Pengelolaan

Inovasi dan Pengelolaan Perubahan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 2019 di PT. XYZ," J. Comput. Sci. Informatics Eng., vol. 6, no. 1, pp. 47–55, 2022.

- [2] C. Lumingkewas, M. Phytagoras, V. Fanesa, M. Walangitan, J. Y. Y. Mambu, and E. Lompoliu, "Identifikasi Level Kapabilitas It Governance Menggunakan Framework Cobit 2019 Pada Pt Xyz," J. Tek. Inf. dan Komput., vol. 5, no. 1, p. 85, 2022.
- [3] J. Y. Mambu, V. Fanesa, M. Pythagoras, and C. Lumingkewas, "Identifikasi Level Kapabilitas IT Governance Menggunakan Framework Cobit 2019 Pada PT Icon+," J. Inf. dan Teknol., vol. 5, no. 2, pp. 19–29, 2023.
- [4] S. Sarkum, A. R. Syamsuri, and S. Supriadi, "The role of multi-actor engagement," J. Open Innov. Technol. Mark. Complex., vol. 6, no. 4, pp. 1–13, 2020.
- [5] M. Viriyatama Lim and M. Indah Fianty, "Enhancing Information Technology Governance: A Comprehensive Evaluation Of The 2019 COBIT Framework In The Retail Industry," Int. J. Sci. Technol. Manag., vol. 4, no. 5, pp. 1389–1395, 2023.
- [6] I. G. M. Dharma, G. M. Sasmita, and I. M. Putra, "Evaluasi Dan Implementasi Tata Kelola TI Menggunakan COBIT 2019 (Studi Kasus Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tabanan)," JITTER J. Ilm. Teknol. dan Komput., vol. 2, no. 2, pp. 354–365, 2021.
- [7] F. Lestari and T. Sutabri, "Analisis Kualitas Layanan E-Tracking J&T Cargo menggunakan COBIT 5," Bull. Inf. Technol., vol. 4, no. 4, pp. 473–480, 2023.
- [8] H. Hayat and Samudi, "Logistics Service Information System Audit Using Cobit 5," vol. 21, no. 2, 2024.

- [9] U. Yudatama *et al.*, *Audit Sistem Informasi Teori, Framework Dan Studi Kasus Menggunakan Framework*. Bandung: Indie Press, 2022.
- [10] A. Bagja, Z. Amri, K. Imtihan, and M. Rodi, “*Enhancing Public Sector IT Governance through COBIT 2019: A Case Study on Service Continuity and Data Management in the Central Lombok*,” vol. 6, no. 4, pp. 2761–2776, 2024.
- [11] M. Saleh, I. Yusuf, and H. Sujaini, “*Penerapan Framework COBIT 2019 pada Audit Teknologi Informasi di Politeknik Sambas*,” J. Edukasi dan Penelit. Inform., vol. 7, no. 2, p. 204, 2021.
- [12] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2017.
- [13] N. Alaqeel and Z. H. Alharbi, “*Exploring Areas of Improvement in IT Innovation Management in the Saudi Healthcare sector: Using COBIT 2019*,” SAR J. - Sci. Res., vol. 5, no. 1, pp. 18–28, 2022.
- [14] ISACA, “*Cobit® 2019 Framework: Introduction & Methodology*.” 2018.
- [15] O. Kristiana and Wasilah, “*Analisis Tata Kelola Teknologi Informasi Pada Sistem Informasi Akademik (SLAKAD) Menggunakan Framework Cobit 2019 (Studi Kasus STMIK Pringsewu)*,” Anal. Tata Kelola Teknol. Inf., vol. 11, pp. 11–21, 2022.