ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

Analisis Tingkat Kematangan dan Kesenjangan Audit Sistem Informasi Berbasis COBIT 4.1: *Systematic Literature Review* (2010-2024)

Nur Syamsiyah[1*]
[1] *Dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada,*
Jl. Taman Malaka Selatan No.22, Pondok Kelapa, Duren Sawit, DKI Jakarta, Indonesia 13450

**Koresponden: syamsiyah.nur@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih beragamnya tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi pada organisasi di Indonesia serta belum tersedianya sintesis sistematis mengenai hasil audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1. Permasalahan yang dikaji adalah bagaimana tingkat kematangan dan kesenjangan (gap) tata kelola TI yang dihasilkan dari berbagai studi audit berbasis COBIT 4.1 selama periode 2010–2024, termasuk pola kelemahan pada domain dan variasinya berdasarkan sektor organisasi. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pedoman PRISMA 2020. Pencarian dilakukan pada empat database, yaitu Google Scholar, Garuda, OpenAlex, dan Neliti. Dari 245 artikel yang teridentifikasi, sebanyak 24 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis melalui sintesis naratif serta analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata maturity level tata kelola TI adalah 2,78, berada antara Level 2 (Repeatable but Intuitive) dan Level 3 (Defined Process), sedangkan rata-rata gap terhadap target Level 4 (Managed and Measurable) adalah 1,28. Sebanyak 87% studi memiliki gap di atas 1,00, dan domain Monitor and Evaluate (ME) menjadi titik terlemah pada 75% studi. Berdasarkan sektor, pemerintahan memiliki maturity tertinggi sebesar 3,02 dan gap terkecil 0,92, sedangkan retail dan UMKM memiliki maturity terendah 2,47 dan gap terbesar 1,53. Temuan ini menjadi baseline untuk perbaikan tata kelola TI bagi organisasi di Indonesia.

Kata Kunci: *audit sistem informasi; COBIT 4.1; gap analysis; maturity level; tata kelola TI*

Abstract

This study is motivated by variations in information technology governance maturity among organizations in Indonesia and the absence of a systematic synthesis of information system audit findings based on COBIT 4.1. The problem examined is how maturity levels and gaps identified by COBIT 4.1-based audit studies during 2010–2024 vary, including weaknesses across domains and differences among organizational sectors. This study employs a Systematic Literature Review (SLR) following PRISMA 2020 guidelines. Searches were conducted in four databases: Google Scholar, Garuda, OpenAlex, and Neliti. Of 245 identified articles, 24 met the inclusion criteria and were analyzed using narrative synthesis and thematic analysis. Results show that the average IT governance maturity level is 2.78, between Level 2 (Repeatable but Intuitive) and Level 3 (Defined Process), while the average gap from the Level 4 (Managed and Measurable) target is 1.28. Overall, 87% of studies reported gaps above 1.00, and the Monitor and Evaluate (ME) domain was weakest in 75% of studies. Government organizations had the highest maturity (3.02) and smallest gap (0.92), whereas retail and SMEs had the lowest maturity (2.47) and largest gap (1.53). These findings provide a baseline for improving IT governance in Indonesian organizations and supporting evidence-based improvement strategies.

Keywords: *COBIT 4.1; maturity level; gap analysis; information system audit; IT governance*

1. Pendahuluan

Tata kelola teknologi informasi (*IT governance*) telah menjadi salah satu pilar strategis dalam memastikan keselarasan antara investasi teknologi dan tujuan organisasi di era digital. Seiring meningkatnya ketergantungan organisasi terhadap sistem informasi, kebutuhan akan mekanisme audit yang terukur dan

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

terstandarisasi menjadi semakin mendesak [1]. *Control Objective for Information and Related Technology* (COBIT) yang dikembangkan oleh ISACA hadir sebagai kerangka kerja komprehensif yang menghubungkan tujuan bisnis dengan tujuan TI melalui serangkaian control objectives dan maturity model. Versi COBIT 4.1 yang dirilis pada tahun 2007 oleh *IT Governance Institute* menjadi salah satu versi yang paling banyak diadopsi dalam riset audit sistem informasi, khususnya di Indonesia, selama lebih dari satu dekade [2].

COBIT 4.1 menyediakan empat domain utama, yaitu *Plan and Organise* (PO), *Acquire and Implement* (AI), *Deliver and Support* (DS), serta *Monitor and Evaluate* (ME), yang masing-masing terdiri dari proses-proses TI yang saling terintegrasi. Setiap proses TI dalam COBIT 4.1 dilengkapi dengan maturity model berskala 0 (non-existent) hingga 5 (optimised) yang memungkinkan auditor menilai tingkat kematangan tata kelola TI secara objektif. Pendekatan *maturity model* ini mengadopsi kerangka *Capability Maturity Model* (CMM) dari *Software Engineering Institute* dan telah menjadi instrumen utama dalam mengukur sejauh mana proses TI organisasi telah terdefinisi, terkelola, dan teroptimasi [3].

Sejumlah penelitian telah mengaplikasikan COBIT 4.1 sebagai alat ukur dalam audit sistem informasi di berbagai sektor di Indonesia. Azizah [4] mengaudit sistem informasi e-learning di UNISNU Jepara dan menemukan maturity level rata-rata 2,5 dari target 4,0 dengan gap terbesar pada domain Plan and Organise (PO). Andry [5] melakukan audit tata kelola TI menggunakan COBIT 4.1 dan menekankan pentingnya maturity level sebagai indikator diagnostik kesiapan organisasi. Sementara itu, studi kasus di BKKBN [6] menunjukkan maturity level yang relatif tinggi, yaitu 3,6 dengan gap hanya 0,4, menjadikannya sebagai contoh praktik baik dalam konteks instansi pemerintahan Indonesia. Studi di sektor swasta seperti PT Central Mega Kencana [7] bahkan menetapkan target level 5 dan mencapai maturity aktual 3,61, namun dengan gap yang cukup signifikan sebesar 1,39. Pola-pola temuan ini mengindikasikan adanya variasi yang substansial dalam capaian maturity level organisasi yang mengadopsi COBIT 4.1, namun belum ada sintesis sistematis yang memetakan secara komprehensif.

Meskipun COBIT 5 telah dirilis pada tahun 2012, studi empiris menunjukkan bahwa COBIT 4.1 tetap digunakan secara luas dalam praktik audit sistem informasi di Indonesia setidaknya hingga tahun 2021. Patawala dan Manuputty [8] mendokumentasikan penggunaan COBIT 4.1 dalam audit sistem informasi di Balai Latihan Kerja (BLK) Surakarta, di mana domain *Monitor and Evaluate* (ME) menjadi domain dengan maturity terendah. Haviluddin et al. [9] dalam studi perbandingannya mengonfirmasi bahwa meskipun COBIT 5 menawarkan pendekatan yang lebih holistik, COBIT 4.1 tetap relevan karena kemudahan implementasi dan ketersediaan maturity model yang eksplisit pada setiap proses TI. Fenomena adopsi berkelanjutan ini menimbulkan pertanyaan tentang konsistensi temuan maturity level dan kesenjangan yang dihasilkan dari audit berbasis COBIT 4.1 di berbagai konteks organisasi dan sektor.

Celah penelitian (*research gap*) yang teridentifikasi adalah belum adanya kajian sistematis yang secara khusus mensintesis temuan maturity level dan gap analysis dari studi-studi audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1. Studi-studi yang ada bersifat parsial, terbatas pada satu organisasi atau satu sektor, sehingga pola umum sulit diidentifikasi. Systematic Literature Review (SLR) ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan: bagaimana tingkat kematangan (maturity level) dan kesenjangan (gap) yang dihasilkan dari audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1 selama periode 2010-2024? Kontribusi konseptual dari SLR ini adalah menyediakan baseline maturity level nasional berbasis COBIT 4.1 yang dapat menjadi acuan bagi praktisi TI, auditor, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi peningkatan tata kelola TI.

2. Metodologi

2.1. Metode Riset

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan-temuan penelitian terkait maturity level dan gap analysis dalam audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1. Protokol SLR mengacu pada pedoman yang dikembangkan oleh Kitchenham dan Charters [10] serta diperbarui dengan panduan PRISMA 2020 [11] untuk menjamin transparansi dan replikabilitas proses seleksi literatur. Pendekatan sintesis yang digunakan adalah sintesis naratif (narrative synthesis) yang dikombinasikan dengan analisis tematik [12], mengingat heterogenitas konteks dan metodologi dari studi-studi yang terinklusi.

2.2. Strategi Pencarian

Proses pencarian literatur dilakukan pada empat database utama: Google Scholar (untuk jangkauan luas mencakup jurnal nasional dan prosiding), Garuda (Garba Rujukan Digital Kemdikbudristek, untuk artikel terindeks Sinta), OpenAlex (untuk artikel internasional akses terbuka), dan Neliti (repositori ilmiah Indonesia). Strategi pencarian menggunakan kombinasi operator Boolean dengan kata kunci utama: ("COBIT 4.1" OR

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

"COBIT 4") AND ("audit sistem informasi" OR "audit TI" OR "IT audit") AND ("maturity level" OR "tingkat kematangan" OR "capability level") AND ("gap" OR "kesenjangan"). Pencarian dibatasi pada artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2010 hingga 2024, sesuai dengan periode ketika COBIT 4.1 digunakan secara luas sebelum dan sesudah kemunculan COBIT 5.

2.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi yang ditetapkan meliputi: (1) artikel secara eksplisit membahas audit sistem informasi atau tata kelola TI menggunakan kerangka COBIT 4.1; (2) menyajikan data maturity level dalam bentuk numerik (skala 0-5) yang dapat diekstraksi; (3) melakukan gap analysis antara maturity aktual dan target; (4) diterbitkan dalam rentang 2010-2024; serta (5) tersedia dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris dengan akses full-text. Kriteria eksklusi mencakup: (1) artikel yang menggunakan COBIT versi lain (COBIT 5 atau COBIT 2019); (2) artikel yang tidak menyajikan data kuantitatif maturity level; (3) artikel yang membahas topik di luar audit sistem informasi (misalnya implementasi teknis atau pengembangan perangkat lunak); serta (4) artikel yang full-text-nya tidak dapat diakses.

2.4. Proses Seleksi Artikel

Proses seleksi artikel dilakukan secara bertahap mengikuti alur PRISMA 2020 yang meliputi tahap identification, screening, eligibility, dan inclusion. Rangkaian proses seleksi artikel dirangkum pada Tabel 1 dan divisualisasikan melalui diagram alur pada Gambar 1.

Pada tahap identification, pencarian pada Google Scholar, OpenAlex, Garuda, dan Neliti menghasilkan sebanyak 245 artikel yang relevan dengan kata kunci penelitian. Selanjutnya, dilakukan proses deduplikasi sehingga diperoleh 187 artikel unik untuk tahap screening. Pada tahap screening, artikel dievaluasi berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai kesesuaiannya dengan fokus penelitian, yaitu audit sistem informasi atau tata kelola TI berbasis COBIT 4.1 serta pengukuran maturity level dan gap analysis. Sebanyak 135 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi relevansi tersebut, sehingga tersisa 52 artikel untuk dilakukan penilaian full-text.

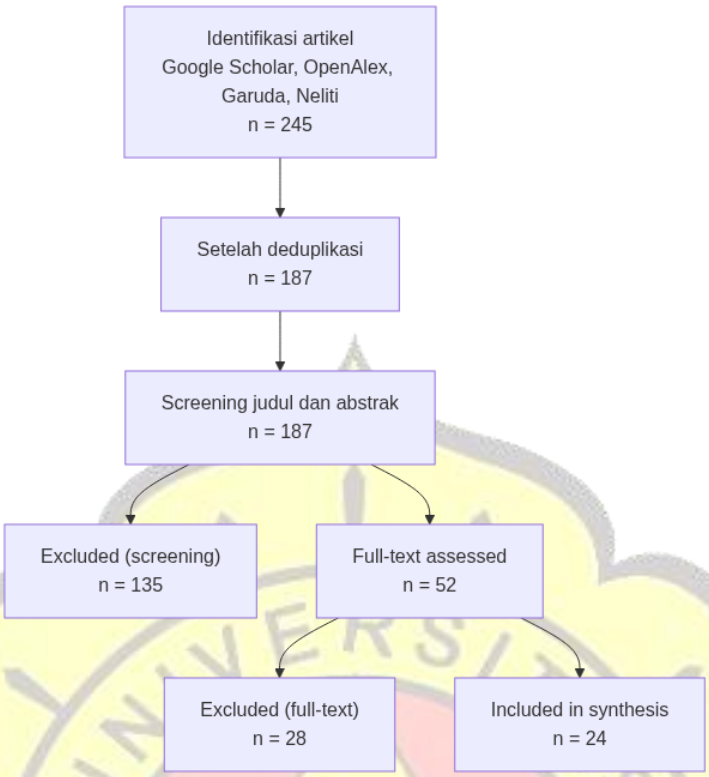
Pada tahap eligibility, sebanyak 52 artikel diperiksa secara menyeluruh berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil penilaian full-text menunjukkan bahwa 28 artikel tidak memenuhi kriteria, terutama karena tidak menyediakan data maturity level secara kuantitatif atau tidak melakukan gap analysis sesuai fokus penelitian. Dengan demikian, sebanyak 24 artikel dinyatakan memenuhi seluruh kriteria dan dimasukkan ke dalam sintesis akhir.

Tabel 1 menunjukkan jumlah artikel pada setiap tahapan proses seleksi, sedangkan Gambar 1 memberikan gambaran visual mengenai alur penyaringan artikel dari tahap identification hingga artikel yang akhirnya termasuk dalam sintesis. Rangkaian seleksi tersebut memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki kesesuaian dengan tujuan penelitian dan menyediakan data yang diperlukan untuk sintesis maturity level dan gap analysis berbasis COBIT 4.1.

Tabel 1. Tahapan Seleksi Artikel Berdasarkan PRISMA 2020

Tahap	Keterangan	Jumlah
Identification	Google Scholar + OpenAlex + Garuda + Neliti	245
After deduplication	Penghapusan artikel duplikat	187
Screening (judul dan abstrak)	Dinilai berdasarkan judul dan abstrak	187
Excluded (screening)	Tidak relevan dengan COBIT 4.1, audit SI, atau maturity level	135
Full-text assessed	Artikel lengkap dinilai	52
Excluded (full-text)	Tidak memenuhi kriteria inklusi	28
Included in synthesis	Artikel final dianalisis	24

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)



Gambar 1. Diagram alur seleksi artikel berdasarkan pedoman PRISMA 2020

2.5. Ekstraksi Data

Teknik ekstraksi data dilakukan dengan menyusun tabel ringkasan penelitian yang mencakup: penulis, tahun, konteks, database/jurnal, metode, temuan maturity level dan gap, serta relevansi terhadap pertanyaan penelitian.

3. Landasan Teori

3.1. Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi (*IT governance*) didefinisikan sebagai kerangka pengambilan keputusan dan akuntabilitas yang menentukan perilaku yang diinginkan dalam pemanfaatan TI [13]. Weill dan Ross [13] menegaskan bahwa tata kelola TI yang efektif tidak hanya ditentukan oleh keputusan TI yang diambil, melainkan oleh kejelasan siapa yang berwenang mengambil keputusan serta mekanisme akuntabilitas yang menyertainya. De Haes dan Van Grembergen [1] memperkuat pandangan ini dengan menunjukkan bahwa praktik tata kelola TI yang matang berkorelasi positif dengan keselarasan antara bisnis dan TI (business/IT alignment), yang pada akhirnya meningkatkan nilai organisasi.

IT Governance Institute [14] merumuskan lima area fokus tata kelola TI, yaitu: (1) keselarasan strategis (strategic alignment), (2) penyampaian nilai (value delivery), (3) manajemen risiko (risk management), (4) manajemen sumber daya (resource management), dan (5) pengukuran kinerja (performance measurement). Kelima area fokus tersebut menjadi landasan bagi organisasi dalam menilai sejauh mana investasi TI memberikan nilai tambah, dan dioperasionalkan lebih lanjut melalui kerangka kerja seperti COBIT yang menjabarkan area fokus tersebut ke dalam proses-proses TI yang konkret dan terukur.

3.2. Kerangka Kerja COBIT

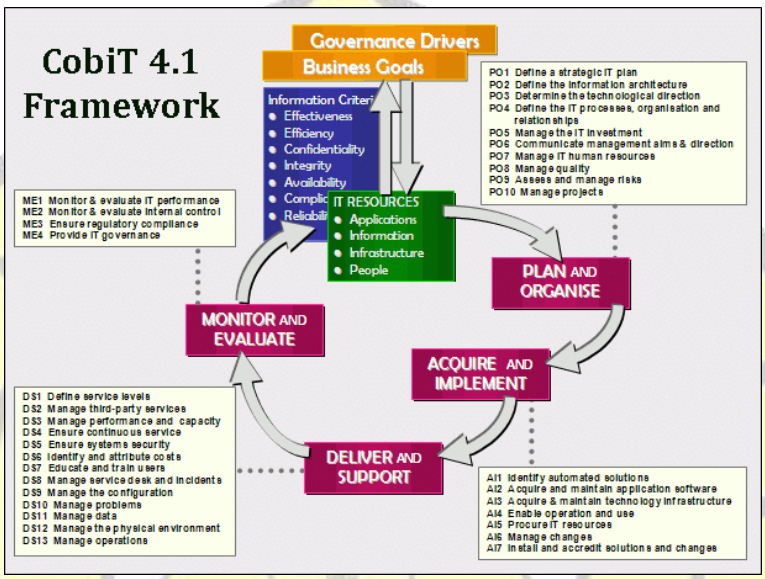
Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) merupakan kerangka kerja tata kelola dan manajemen TI yang dikembangkan *oleh Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) bersama *IT Governance Institute* [2]. COBIT 4.1 yang dirilis pada tahun 2007 menyediakan kerangka kerja komprehensif dengan empat domain utama, yaitu *Plan and Organise* (PO), *Acquire and Implement* (AI), *Deliver and Support* (DS), serta *Monitor and Evaluate* (ME), yang secara keseluruhan

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

mencakup 34 proses TI. Setiap proses TI dilengkapi dengan control objectives yang spesifik dan maturity model yang memungkinkan organisasi mengukur tingkat kematangan implementasi proses TI secara objektif [2].

Seiring perkembangannya, ISACA merilis COBIT 5 pada tahun 2012 dengan pendekatan yang lebih holistik, mengintegrasikan lima prinsip, tujuh enabler, serta pemisahan yang eksplisit antara tata kelola (*governance*) dan manajemen (*management*) [15]. Versi terbaru, COBIT 2019, memperkenalkan konsep faktor desain (*design factors*) dan model kapabilitas proses yang menggantikan *maturity model* berbasis CMM yang digunakan pada COBIT 4.1 [16]. Meskipun demikian, sejumlah studi menunjukkan bahwa COBIT 4.1 tetap banyak digunakan dalam riset dan praktik audit di Indonesia karena kemudahan implementasinya serta tersedianya maturity model yang eksplisit [9]. Yusuf [17] menegaskan bahwa pemilihan versi COBIT perlu disesuaikan dengan kompleksitas organisasi dan tujuan audit, bukan sekadar mengikuti versi terbaru.

Struktur COBIT 4.1 yang terdiri atas empat domain utama dan proses-proses TI yang mendukung pengelolaan teknologi informasi ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2. COBIT 4.1 *Framework - Control Objectives for Information and Related Technology*
Source: ITGI Best Practice COBIT 4.1 (2007)

3.3. Maturity Model

Keempat domain tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi dan membandingkan tingkat kematangan (*maturity level*) tata kelola TI pada studi-studi yang dianalisis dalam penelitian ini (Gambar 3). Konsep *maturity model* berakar pada *Capability Maturity Model* (CMM) yang dikembangkan oleh *Software Engineering Institute* (SEI) di Carnegie Mellon University untuk menilai kematangan proses pengembangan perangkat lunak [18]. COBIT 4.1 mengadopsi konsep ini dan mengembangkannya menjadi skala enam tingkat (level 0 hingga level 5) untuk setiap proses TI, yaitu: Level 0 (*Non-existent*), Level 1 (*Initial/Ad Hoc*), Level 2 (*Repeatable but Intuitive*), Level 3 (*Defined Process*), Level 4 (*Managed and Measurable*), dan Level 5 (*Optimised*) [2].

Dalam konteks keselarasan strategis, Luftman [3] mengembangkan maturity model yang menilai tingkat keselarasan antara strategi bisnis dan strategi TI, yang menjadi rujukan komplementer bagi penilaian maturity tata kelola TI. Selain itu, standar internasional ISO/IEC 15504 [19] menyediakan kerangka penilaian kapabilitas proses (*process capability assessment*) yang menjadi dasar konseptual bagi pengukuran kapabilitas dan kesenjangan proses dalam audit sistem informasi modern.

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

Gambar 3. *Capability Maturity Levels*
Sumber: ISO/IEC 15504

3.4. Audit Sistem Informasi

Audit sistem informasi merupakan proses sistematis untuk mengumpulkan dan mengevaluasi bukti guna menentukan apakah sistem informasi suatu organisasi melindungi aset, menjaga integritas data, mendukung pencapaian tujuan organisasi secara efektif, dan menggunakan sumber daya secara efisien [20]. Weber [20] menekankan bahwa audit sistem informasi mencakup dua dimensi utama, yaitu audit pengendalian aplikasi (application controls) dan audit pengendalian umum (*general controls*) yang menopang lingkungan TI secara keseluruhan. Hall [21] menambahkan bahwa audit TI modern juga perlu mencakup penilaian terhadap tata kelola, manajemen risiko, dan kepatuhan terhadap regulasi (*governance, risk, and compliance* atau GRC).

Dalam praktiknya di Indonesia, audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1 telah diterapkan pada berbagai jenis sistem, mulai dari *e-learning* [4], sistem informasi sumber daya manusia [5], sistem informasi akademik [22], hingga sistem informasi pada lembaga pelatihan kerja [8]. Penggunaan COBIT 4.1 sebagai instrumen audit memungkinkan auditor tidak hanya mengidentifikasi kelemahan teknis, tetapi juga menilai kematangan proses tata kelola yang mendasarinya, sehingga rekomendasi perbaikan dapat diarahkan secara tepat.

3.5. *Gap Analysis*

Gap analysis dalam konteks audit tata kelola TI merupakan teknik untuk mengukur kesenjangan antara tingkat kematangan saat ini (*as-is*) dan tingkat kematangan target yang diharapkan (*to-be*) [2]. Nilai gap digunakan untuk menunjukkan seberapa besar perbedaan antara kondisi aktual dan kondisi yang menjadi target organisasi. Perhitungan gap dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$GAP = Target\ Maturity\ Level - Current\ Maturity\ Level \quad (1)$$

Berdasarkan Persamaan (1), nilai gap diperoleh dari selisih antara tingkat kematangan target dan tingkat kematangan aktual. Semakin besar nilai gap, semakin besar pula kesenjangan yang perlu diperbaiki oleh organisasi. Sebaliknya, nilai gap yang semakin kecil menunjukkan bahwa tingkat kematangan aktual semakin mendekati target yang ditetapkan.

Hasil perhitungan gap menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi dan peta jalan (*roadmap*) perbaikan, di mana proses atau sub-domain dengan gap terbesar memperoleh prioritas intervensi tertinggi [19]. Dalam studi-studi audit berbasis COBIT 4.1, target maturity level umumnya ditetapkan pada Level 4 (*Managed and Measurable*) atau Level 5 (*Optimised*), sesuai dengan ekspektasi organisasi terhadap proses TI yang telah berjalan [4][8]. Gap analysis juga berfungsi sebagai alat evaluasi berkelanjutan, karena perbandingan gap antarperiode penilaian dapat mengindikasikan efektivitas intervensi perbaikan yang telah dilakukan [14].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Gambaran Umum Artikel

Dari 24 artikel yang terinklusi dalam sintesis akhir, seluruhnya menggunakan pendekatan studi kasus tunggal (*single case study*) dengan metode pengumpulan data berupa kuesioner *maturity level* dan wawancara. Distribusi tahun publikasi menunjukkan konsentrasi pada periode 2013-2018, dengan puncak pada tahun 2016-2017. Meskipun COBIT 5 telah dirilis sejak 2012, penggunaan COBIT 4.1 dalam riset audit SI di Indonesia justru mengalami peningkatan pada periode tersebut, menunjukkan adanya lag adopsi antara rilisan

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

framework dan penggunaannya dalam riset akademik [9][8]. Berdasarkan sektor, mayoritas studi dilakukan pada institusi pendidikan (7 artikel, 29%), diikuti oleh sektor swasta/manufaktur (6 artikel, 25%), pemerintahan (5 artikel, 21%), dan sektor lainnya seperti kesehatan, perbankan, retail, dan perpustakaan (6 artikel, 25%). Dominasi sektor pendidikan dapat diatribusikan pada kemudahan akses peneliti yang mayoritas berasal dari perguruan tinggi serta tingginya jumlah sistem informasi akademik (SIAKAD) dan e-learning yang menjadi objek audit [4].

4.2. Distribusi Tingkat Kematangan Aktual

Hasil sintesis menunjukkan bahwa rata-rata *maturity level* aktual dari 24 studi adalah 2,78 pada skala COBIT 4.1 (0-5). Nilai ini berada pada rentang Level 2 (*Repeatable but Intuitive*) menuju Level 3 (*Defined Process*). *Maturity level* terendah tercatat sebesar 2,35 pada sektor retail (sistem informasi penjualan) dan *maturity level* tertinggi sebesar 3,61 pada perusahaan swasta berskala besar yang menetapkan target level 5.

Tabel 2. Distribusi Kategori Maturity Level Aktual

Kategori Maturity	Jumlah Studi	Persentase
Level 2 (2,00-2,49)	4	17%
Level 2-3 (2,50-2,99)	12	50%
Level 3 (3,00-3,49)	6	25%
Level 3+ (3,50-4,00)	2	8%
Total	24	100%

Tabel 2 menunjukkan bahwa 50% studi melaporkan *maturity level* pada kisaran 2,50-2,99, mengindikasikan bahwa mayoritas organisasi di Indonesia masih berada pada transisi dari proses TI yang bersifat intuitif menuju proses yang terdokumentasi. Hanya 8% studi yang mencapai maturity level di atas 3,50, dan tidak ada satu pun studi yang mencapai target level 4 (*Managed and Measurable*) secara aktual. Temuan ini konsisten dengan karakteristik organisasi di negara berkembang, di mana investasi dalam standardisasi proses TI masih terbatas [1].

4.3. Analisis Gap

Target *maturity level* yang ditetapkan oleh hampir seluruh studi (23 dari 24 artikel) adalah Level 4 (*Managed and Measurable*). Satu studi menetapkan target Level 5 (*Optimised*). Rata-rata gap antara maturity aktual dan target dari 24 studi adalah 1,28 dengan rentang antara 0,40 hingga 1,65. Distribusi kesenjangan antara maturity aktual dan target pada 24 studi disajikan pada Tabel 3. Tabel 3 mengelompokkan nilai gap ke dalam tiga kategori, yaitu gap kecil dengan rentang 0,40–0,99, gap sedang dengan rentang 1,00–1,39, dan gap besar dengan rentang 1,40–1,65. Pengelompokan tersebut digunakan untuk memberikan gambaran mengenai tingkat kesenjangan yang ditemukan pada studi-studi audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1.

Tabel 3. Distribusi Kategori Gap antara Maturity Aktual dan Target

Kategori Gap	Jumlah Studi	Persentase
Gap kecil (0,40-0,99)	3	12%
Gap sedang (1,00-1,39)	13	54%
Gap besar (1,40-1,65)	8	33%
Total	24	100% (pembulatan

Berdasarkan Tabel 3, kategori gap sedang merupakan kategori yang paling dominan, yaitu sebanyak 13 studi (54%). Selanjutnya, sebanyak 8 studi (33%) berada pada kategori gap besar, sedangkan 3 studi (12%) termasuk dalam kategori gap kecil. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar studi yang dianalisis memiliki kesenjangan maturity pada tingkat sedang hingga besar.

Secara keseluruhan, sebanyak 87% studi melaporkan gap di atas 1,00, yang berarti bahwa rata-rata organisasi masih membutuhkan peningkatan minimal satu level maturity penuh untuk mencapai target. Instansi pemerintahan dengan dukungan anggaran dan kebijakan TI yang kuat merupakan pengecualian dengan gap terkecil (0,40) [6], yang mengindikasikan bahwa organisasi semacam ini dapat mencapai kematangan tata kelola yang mendekati target. Sebaliknya, sektor retail dan UMKM secara konsisten menunjukkan gap terbesar, mengonfirmasi bahwa keterbatasan sumber daya TI berkorelasi dengan kesenjangan tata kelola yang lebih lebar.

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

4.4. Domain COBIT 4.1 Yang Paling Kritis

Analisis tematik terhadap domain COBIT 4.1 yang menjadi fokus audit dilakukan untuk mengidentifikasi domain yang paling sering dilaporkan memiliki tingkat kematangan terendah. Dari 24 artikel yang dianalisis, terdapat tiga domain yang teridentifikasi sebagai domain terlemah, yaitu *Monitor and Evaluate* (ME), *Plan and Organise* (PO), dan *Deliver and Support* (DS). Domain *Acquire and Implement* (AI) tidak teridentifikasi sebagai domain terlemah dalam studi yang dianalisis.

Distribusi domain yang teridentifikasi sebagai domain terlemah disajikan pada Tabel 4. Tabel tersebut menunjukkan frekuensi dan persentase artikel yang menempatkan masing-masing domain sebagai domain dengan tingkat kematangan terendah. Informasi tersebut digunakan untuk melihat pola kelemahan tata kelola TI yang paling konsisten ditemukan dalam studi-studi audit berbasis COBIT 4.1. Sebagaimana struktur domain COBIT 4.1 yang ditunjukkan pada Gambar 2, domain Monitor and Evaluate (ME) merupakan salah satu dari empat domain utama yang berfungsi dalam aspek pemantauan dan evaluasi proses TI. Hasil sintesis menunjukkan bahwa domain ME menjadi domain terlemah pada 75% studi yang dianalisis.

Tabel 4. Domain COBIT 4.1 yang Teridentifikasi sebagai Domain Terlemah

Domain	Frekuensi sebagai Domain Terlemah	Persentase Studi
ME (Monitor and Evaluate)	18	75%
PO (Plan and Organise)	4	17%
DS (Deliver and Support)	2	8%
AI (Acquire and Implement)	0	0%

Berdasarkan Tabel 4, domain *Monitor and Evaluate* (ME) merupakan domain yang paling dominan teridentifikasi sebagai domain terlemah, yaitu pada 18 dari 24 artikel (75%). *Domain Plan and Organise* (PO) berada pada urutan kedua dengan 4 artikel (17%), sedangkan *Deliver and Support* (DS) ditemukan pada 2 artikel (8%). Sementara itu, *Acquire and Implement* (AI) tidak dilaporkan sebagai domain terlemah pada artikel yang dianalisis.

Dominasi kelemahan pada domain ME mengindikasikan bahwa organisasi di Indonesia cenderung fokus pada perencanaan dan implementasi TI (domain PO dan AI), tetapi masih lemah dalam mekanisme monitoring, evaluasi kinerja TI, dan audit internal yang berkelanjutan. Fenomena ini disebut sebagai *implementation trap*, yaitu kondisi ketika organisasi berhasil membangun sistem namun gagal membangun mekanisme pengawasan yang memadai [3]. Temuan ini juga selaras dengan studi Patawala dan Manuputty [8] di BLK Surakarta yang menemukan bahwa domain ME memiliki maturity terendah karena tidak adanya *Key Performance Indicator* (KPI) yang terdefinisi untuk proses TI.

4.5. Variasi Tingkat Kematangan Berdasarkan Sektor

Analisis berdasarkan sektor organisasi dilakukan untuk mengidentifikasi variasi tingkat kematangan tata kelola TI dan kesenjangan antara kondisi aktual dengan target pada berbagai konteks organisasi. Dari 24 artikel yang dianalisis, studi dikelompokkan ke dalam lima sektor, yaitu pemerintahan, pendidikan, swasta/manufaktur, retail dan UMKM, serta kesehatan dan sektor lainnya. Pengelompokan ini digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan pola maturity level dan gap berdasarkan karakteristik sektor organisasi.

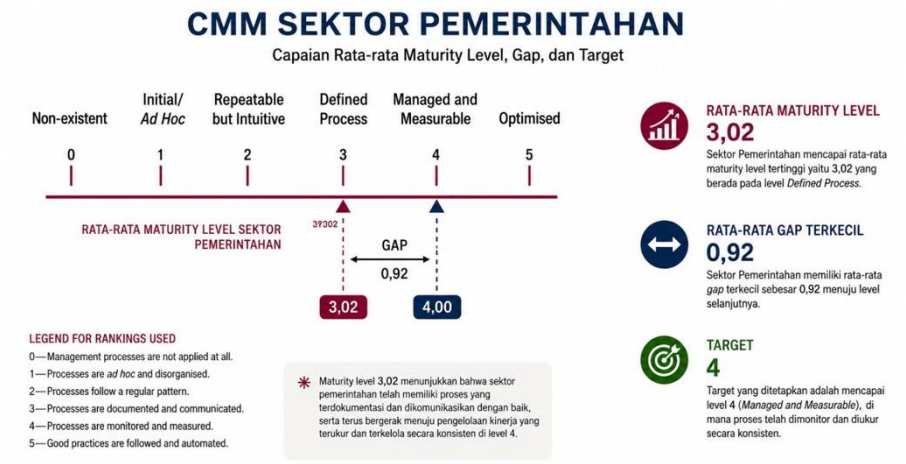
Hasil pengelompokan menunjukkan adanya variasi maturity level dan gap antarsektor. Sektor pemerintahan, misalnya, memiliki karakteristik tata kelola TI yang berbeda dengan sektor pendidikan maupun retail dan UMKM, baik dari sisi tingkat kematangan maupun kesenjangan terhadap target. Rincian jumlah studi, rata-rata maturity level, dan rata-rata gap untuk setiap sektor disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Variasi Maturity Level dan Gap Berdasarkan Sektor Organisasi

Sektor Organisasi	Jumlah Studi	Rata-rata Maturity	Rata-rata Gap
Pemerintahan (BKKBN, Pemda, BLK)	5	3,02	0,92
Pendidikan (universitas, sekolah)	7	2,65	1,35
Swasta/Manufaktur	6	2,84	1,16
Retail dan UMKM	3	2,47	1,53
Kesehatan dan lainnya	3	2,72	1,28

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

Berdasarkan Tabel 5, sektor pemerintahan menunjukkan rata-rata maturity level tertinggi, yaitu 3,02, sekaligus memiliki rata-rata gap terkecil sebesar 0,92. Sektor swasta/manufaktur memiliki rata-rata maturity level 2,84 dengan gap 1,16, sedangkan sektor kesehatan dan lainnya memiliki maturity level 2,72 dengan gap 1,28. Sektor pendidikan memiliki maturity level rata-rata 2,65 dengan gap 1,35. Sementara itu, sektor retail dan UMKM memiliki maturity level terendah sebesar 2,47 dan gap terbesar sebesar 1,53. Gambaran contoh level tingkat kematangan tata kelola sektor pemerintahan di bawah ini mengacu pada Gambar 3.



Gambar 4. Contoh Tingkat Kematangan Tata Kelola TI Sektor Pemerintahan

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kematangan tata kelola TI tidak seragam antar sektor. Organisasi pemerintahan memiliki maturity level relatif lebih tinggi dan gap lebih kecil, yang dapat dikaitkan dengan regulasi yang lebih ketat dan ketersediaan anggaran TI yang lebih stabil. Sebaliknya, sektor retail dan UMKM menunjukkan maturity level lebih rendah dan gap lebih besar, yang mengindikasikan adanya kesenjangan dalam kapasitas dan sumber daya untuk mendukung tata kelola TI. Temuan ini menegaskan bahwa strategi peningkatan tata kelola TI perlu mempertimbangkan karakteristik dan kapasitas masing-masing sektor organisasi.

4.6. Diskusi

Sintesis dari 24 artikel yang terinklusi dalam SLR ini mengonfirmasi bahwa tingkat kematangan tata kelola TI di Indonesia berdasarkan kerangka COBIT 4.1 masih berada di bawah ekspektasi, dengan rata-rata maturity level 2,78 dari target 4,0. Temuan ini memperkuat argumentasi De Haes dan Van Grembergen [1] bahwa implementasi IT governance di negara berkembang menghadapi tantangan struktural, bukan semata-mata teknis. Organisasi-organisasi di Indonesia telah mampu mendefinisikan proses TI (Level 3, *Defined*), namun masih kesulitan untuk mengelola dan mengukur proses tersebut secara konsisten (Level 4, *Managed*), yang merupakan prasyarat menuju tata kelola TI yang efektif.

Gap rata-rata sebesar 1,28 yang ditemukan dalam SLR ini memiliki implikasi praktis yang signifikan. Pertama, kesenjangan ini menunjukkan bahwa penetapan target Level 4 sebagai standar universal perlu dikaji ulang. Untuk organisasi dengan maturity aktual di bawah 2,5, ekspektasi mencapai Level 4 dalam satu siklus perbaikan adalah tidak realistis. Pendekatan bertahap (incremental approach) dengan target antara (Level 2 ke Level 3, kemudian ke Level 4) lebih direkomendasikan, sesuai dengan prinsip perbaikan berkelanjutan dalam *IT governance* [2].

Kelemahan konsisten pada domain *Monitor and Evaluate* (ME) yang ditemukan pada 75% studi merupakan temuan kritis yang perlu mendapat perhatian serius dari pembuat kebijakan TI. Dominasi kelemahan pada domain ME mengindikasikan adanya monitoring deficit, yaitu suatu kondisi ketika organisasi berinvestasi dalam perencanaan dan implementasi TI namun mengabaikan mekanisme evaluasi dan umpan balik. Hal ini dapat dijelaskan melalui lensa teori *Resource-Based View* (RBV), di mana organisasi cenderung mengalokasikan sumber daya pada aktivitas yang menghasilkan output tangible (pengembangan sistem) dibandingkan aktivitas monitoring yang bersifat intangible [3]. Implikasinya, kerangka audit sistem informasi ke depan perlu memberikan bobot yang lebih besar pada aspek monitoring dan evaluasi, termasuk pengembangan KPI yang terukur di setiap proses TI.

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

Variasi maturity level antarsektor yang teridentifikasi, dengan sektor pemerintahan unggul (maturity 3,02) dan sektor retail/UMKM tertinggal (maturity 2,47), menegaskan perlunya pendekatan diferensiasi dalam strategi peningkatan tata kelola TI. Sektor pemerintahan diuntungkan oleh adanya mandat regulasi yang secara implisit mendorong standardisasi proses TI. Sebaliknya, UMKM memerlukan pendekatan yang lebih ringan dan terjangkau, misalnya melalui adopsi versi COBIT yang disederhanakan atau pendampingan dari akademisi dan asosiasi profesi. Snyder [12] menekankan bahwa efektivitas *framework governance* sangat bergantung pada kesesuaiannya dengan kapasitas organisasi pengadopsi.

Keterbatasan SLR ini meliputi: (1) dominasi artikel berbahasa Indonesia yang dapat membatasi generalisasi temuan ke konteks global; (2) ketergantungan pada database open-access yang mungkin melewatkan artikel di jurnal internasional berbayar; (3) mayoritas studi menggunakan self-assessment melalui kuesioner yang rentan terhadap bias persepsi responden; serta (4) jumlah artikel final (24) yang memadai untuk sintesis namun membatasi kemungkinan analisis statistik meta-analisis. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk: (1) memperluas cakupan ke database Scopus dan Web of Science untuk menangkap studi internasional; (2) melakukan perbandingan dengan temuan maturity level COBIT 5 dan COBIT 2019 untuk memahami evolusi maturity tata kelola TI; serta (3) menguji secara empiris hubungan antara maturity level dengan kinerja organisasi menggunakan pendekatan kuantitatif.

5. Kesimpulan

1. *Systematic Literature Review* ini berhasil mensintesis temuan dari 24 artikel tentang maturity level dan gap analysis audit sistem informasi berbasis COBIT 4.1 di Indonesia selama periode 2010–2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *maturity level* tata kelola TI berada pada 2,78, yaitu antara Level 2 (*Repeatable but Intuitive*) dan Level 3 (*Defined Process*), dengan hanya 8% organisasi yang melampaui level 3,50 dan tidak ada yang mencapai target Level 4 secara aktual. Rata-rata gap antara maturity aktual dan target adalah 1,28, dengan 87% studi melaporkan gap di atas 1,00, yang menunjukkan bahwa sebagian besar organisasi masih memerlukan peningkatan tingkat kematangan untuk mencapai target tata kelola TI.
2. Selain itu, domain *Monitor and Evaluate* (ME) secara konsisten teridentifikasi sebagai titik terlemah pada 75% studi, yang mengindikasikan adanya *monitoring deficit* dalam praktik tata kelola TI. Berdasarkan sektor organisasi, sektor pemerintahan memiliki maturity level tertinggi sebesar 3,02 dengan gap terkecil sebesar 0,92, sedangkan sektor retail dan UMKM memiliki maturity level terendah sebesar 2,47 dengan gap terbesar sebesar 1,53. Temuan ini memberikan kontribusi berupa baseline maturity level nasional berbasis COBIT 4.1 yang dapat digunakan sebagai tolok ukur dalam merancang strategi peningkatan tata kelola TI.
3. Bagi praktisi, hasil penelitian menegaskan pentingnya penguatan mekanisme monitoring dan evaluasi, sedangkan bagi akademisi, temuan ini membuka peluang penelitian lanjutan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi maturity level dan efektivitas intervensi peningkatan tata kelola TI. Keterbatasan penelitian meliputi dominasi studi berbahasa Indonesia dan ketergantungan pada metode *self-assessment*, sehingga penelitian selanjutnya disarankan melakukan SLR komparatif dengan COBIT 5 dan COBIT 2019 untuk memotret evolusi kematangan tata kelola TI secara longitudinal.

Daftar Pustaka

[1] S. De Haes and W. Van Grembergen, "Exploring the relationship between IT governance practices and business/IT alignment through extreme case analysis in Belgian mid-to-large size financial institutions," Journal of Enterprise Information Management, vol. 22, no. 5, pp. 615-637, 2009, doi: 10.1108/17410390910993527.
[2] IT Governance Institute, COBIT 4.1: Framework, Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models. Rolling Meadows, IL, USA: ISACA, 2007.
[3] J. N. Luftman, "Assessing business-IT alignment maturity," in Strategies for Information Technology Governance, W. Van Grembergen, Ed. Hershey, PA, USA: IGI Global, 2004, pp. 99-128.
[4] N. Azizah, "Audit sistem informasi e-learning di UNISNU Jepara menggunakan framework COBIT 4.1," Jurnal Sistem Informasi, vol. 10, no. 2, 2014.
[5] J. F. Andry, "Audit sistem informasi sumber daya manusia pada training center di Jakarta menggunakan framework COBIT 4.1," Jurnal Ilmiah FIFO, vol. 8, no. 1, 2016, doi: 10.22441/fifo.2016.v8i1.004.
[6] G. P. Adji, Ispandi, A. Sudradjat, R. Ramadan, and Suhardjono, "Audit sistem informasi menggunakan framework COBIT 4.1 pada Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN)," Informatics for Educators and Professionals: Journal of Informatics, vol. 7, no. 1, pp. 15-26, 2022.

ISSN 2088-060X (Media Cetak)
ISSN 2962-5300 (Media Online)

[7] K. Christianto, L. Davinci, T. Z. Ivgantius, Y. P. Setiawan, and T. J. Andreas, "Audit aplikasi develop internal dengan COBIT 4.1 (studi kasus: PT Central Mega Kencana)," JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems, vol. 2, no. 2, pp. 23-30, 2019, doi: 10.30813/jbase.v2i2.1729.
[8] S. R. Patawala and A. D. Manuputty, "Audit sistem informasi menggunakan framework COBIT 4.1 pada Balai Latihan Kerja Surakarta," Jurnal Informatika dan Sistem Informasi, vol. 7, no. 1, pp. 1-14, 2021.
[9] H. Haviluddin, E. Budiman, and H. Hanafiah, "Membandingkan COBIT 4.0/4.1 dan COBIT 5 untuk audit tata kelola teknologi informasi: Studi literatur," Jurnal Informatika Mulawarman, vol. 11, no. 2, pp. 42-49, 2016.
[10] B. Kitchenham and S. Charters, "Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering," EBSE Technical Report EBSE-2007-01, Keele University and Durham University, 2007.
[11] M. J. Page et al., "The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews," BMJ, vol. 372, Art. no. n71, 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
[12] H. Snyder, "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines," Journal of Business Research, vol. 104, pp. 333-339, 2019, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.
[13] P. Weill and J. W. Ross, IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results. Boston, MA, USA: Harvard Business School Press, 2004.
[14] IT Governance Institute, Board Briefing on IT Governance, 2nd ed. Rolling Meadows, IL, USA: ITGI, 2003.
[15] ISACA, COBIT 5: A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT. Rolling Meadows, IL, USA: ISACA, 2012.
[16] ISACA, COBIT 2019 Framework: Introduction and Methodology. Schaumburg, IL, USA: ISACA, 2018.
[17] Yusuf, "Penerapan framework COBIT 2019 pada audit teknologi informasi di Politeknik Sambas," Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN), vol. 7, no. 3, pp. 318-327, 2021.
[18] M. C. Paulk, B. Curtis, M. B. Chrissis, and C. V. Weber, "Capability Maturity Model for Software, Version 1.1," Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA, Tech. Rep. CMU/SEI-93-TR-24, 1993.
[19] ISO/IEC, Information technology - Process assessment - Part 2: Performing an assessment, ISO/IEC 15504-2:2003. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 2003.
[20] R. Weber, Information Systems Control and Audit. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, 1999.
[21] J. A. Hall, Information Technology Auditing, 4th ed. Boston, MA, USA: Cengage Learning, 2015.
[22] W. Salam and D. K. Sari, "Analisis audit sistem informasi akademik (SIAKAD) menggunakan metode COBIT framework 4.1 studi kasus di Universitas Islam Indragiri," TEKNOFILE: Jurnal Sistem Informasi, vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2024.