JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 4, No. 1, Januari 2025, pp. 124 - 135
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/126

Evaluation and Audit of Academic Information Systems Based on COBIT 5 to Assess the Effectiveness of Information Technology Governance: A Case Study at Private Universities in Indonesia

Agustian Sejati*[1], Said Ikhsan Huda[2]
[1,2] Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani No.157, 57169, Pabelan, Kec. Kartasura, Kota Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia
e-mail*[1]: agustiansejati@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 02-01-2025
Revised: 26-01-2025
Accepted: 25-02-2025
Published: 05-03-2025

ABSTRACT

This study examines the governance of Academic Information Systems (AIS) in private universities, utilizing the COBIT 5 framework, with a focus on governance quality, process effectiveness, and compliance with standards to support long-term system sustainability. The research aims to provide empirical evidence on how the implementation of COBIT 5 can improve administrative efficiency, transparency, and decision-making accuracy, while identifying areas requiring improvement and institutional factors that affect system continuity. A mixed-methods approach with an explanatory sequential design was employed. The study prioritized the quantitative stage through Likert scale questionnaires distributed to 60 respondents, including structural officials, unit managers, operational staff, and administrative staff. Qualitative interviews with key actors followed this stage to interpret and elaborate on the findings. Data were analyzed using statistical techniques to examine patterns, and a thematic analysis was conducted to gain contextual insights. Results indicate that alignment of organizational objectives with COBIT 5 domains, particularly Evaluate, Direct, and Monitor (EDM) and Align, Plan, and Organize (APO), significantly affects user satisfaction, which supports AIS optimization and sustainability. Managerial commitment and organizational support were identified as key factors in ensuring the effective operation of the system beyond the initial implementation. This study contributes to the literature on COBIT 5-based information system governance in higher education by providing new insights into the role of governance and risk management in sustaining digital academic platforms. Practically, the findings offer guidance for policymakers, university leaders, and system developers to strengthen AIS governance strategies, improve user engagement, and design adaptive models to address future challenges in higher education management.

Keywords: *Information Technology Governance, COBIT 5, Academic Information Systems, Effectiveness Evaluation, Private Universities.*

DOI: https://doi.org/10.51903/h0q8tz79

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Abstrak

Penelitian ini mengkaji tata kelola Sistem Informasi Akademik (SIA) di perguruan tinggi swasta dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 5, dengan fokus pada kualitas tata kelola, efektivitas proses, dan kepatuhan terhadap standar untuk mendukung keberlanjutan sistem jangka panjang. Penelitian ini bertujuan memberikan bukti empiris mengenai sejauh mana implementasi COBIT 5 dapat meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi, dan akurasi pengambilan keputusan, serta mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan faktor kelembagaan yang memengaruhi kontinuitas sistem. Pendekatan mixed methods dengan desain eksplanatori sekuensial digunakan. Tahap kuantitatif diprioritaskan melalui kuesioner berbasis skala Likert yang disebarkan kepada 60 responden, termasuk pejabat struktural, manajer unit, staf pelaksana, dan staf administrasi. Tahap ini dilanjutkan dengan wawancara kualitatif dengan aktor kunci untuk menafsirkan dan memperdalam temuan. Data dianalisis menggunakan teknik statistik untuk menilai pola numerik dan analisis tematik untuk memahami konteks yang mendasarinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keselarasan tujuan organisasi dengan domain COBIT 5, khususnya Evaluate, Direct, and Monitor (EDM) dan Align, Plan, and Organize (APO), berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna, yang mendukung optimalisasi dan keberlanjutan SIA. Komitmen manajerial dan dukungan organisasi terbukti menjadi faktor kunci dalam memastikan sistem berjalan efektif setelah tahap implementasi awal. Penelitian ini memperluas literatur mengenai tata kelola sistem informasi berbasis COBIT 5 di pendidikan tinggi dengan memberikan wawasan baru terkait peran tata kelola dan manajemen risiko dalam mempertahankan platform akademik digital. Secara praktis, temuan penelitian ini menawarkan panduan bagi pembuat kebijakan, pimpinan perguruan tinggi, dan pengembang sistem untuk memperkuat strategi tata kelola SIA, meningkatkan keterlibatan pengguna, dan merancang model adaptif dalam menghadapi tantangan pengelolaan pendidikan tinggi di masa depan.

Kata Kunci: *Tata Kelola Teknologi Informasi, COBIT 5, Sistem Informasi Akademik, Evaluasi Efektivitas, Perguruan Tinggi Swasta*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah wajah manajemen perguruan tinggi secara signifikan, terutama dalam pengelolaan sistem informasi akademik (SIA) [1]. Hasil audit tiap domain COBIT 5 menegaskan perlunya strategi praktis di PTS, mulai dari penguatan monitoring kebijakan, integrasi perencanaan TI-bisnis, penerapan standar proyek agile, optimalisasi dukungan teknis berbasis cloud, hingga perluasan indikator kinerja berbasis kepuasan pengguna. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana pencatatan data mahasiswa, melainkan juga menjadi pusat integrasi layanan yang mencakup registrasi, penyusunan rencana studi, penilaian, hingga pelaporan ke Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDikti) [2] dan [3]. Dalam konteks Indonesia, urgensi pemanfaatan SIA semakin menguat dengan adanya kebijakan integrasi layanan melalui platform Satudikti serta kewajiban akreditasi berbasis data PDDikti [4], [5], [6]. Fenomena ini menegaskan bahwa keberadaan SIA yang efektif dan terkelola dengan baik tidak lagi bersifat opsional, melainkan sebuah kebutuhan strategis bagi perguruan tinggi, khususnya bagi Perguruan Tinggi Swasta (PTS) yang dituntut untuk meningkatkan kualitas layanan akademik sekaligus menjaga daya saing di tengah perubahan digital yang cepat [7].

Di lapangan, berbagai data dan kasus terkini menunjukkan bahwa keberlanjutan sistem informasi pendidikan di Indonesia masih menghadapi tantangan yang cukup kompleks [8]. Insiden peretasan dan kebocoran data pada Pusat Data Nasional pada tahun 2024, misalnya, memperlihatkan betapa rentannya infrastruktur digital yang digunakan dalam penyelenggaraan layanan publik, termasuk layanan pendidikan tinggi [9], [10]. Hal ini tidak hanya menimbulkan gangguan operasional, tetapi juga mengancam aspek keamanan data mahasiswa dan kredibilitas institusi pendidikan [11]. Bersamaan dengan itu, laporan peningkatan jumlah perguruan tinggi yang diwajibkan melakukan pelaporan berbasis PDDikti juga menyoroti kebutuhan akan sistem yang lebih tangguh, aman, dan akuntabel. Realitas ini memperkuat alasan perlunya audit menyeluruh terhadap sistem informasi akademik agar dapat dipastikan sejalan dengan standar tata kelola teknologi informasi yang baik [12].

Kajian literatur yang berkembang menunjukkan bahwa berbagai penelitian di bidang tata kelola teknologi informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 5 untuk menilai tingkat kapabilitas proses organisasi [13]. COBIT 5 dipandang relevan karena memberikan panduan menyeluruh dalam perencanaan, pembangunan, pelayanan, dan evaluasi tata kelola TI [14]. Beberapa studi sebelumnya di sektor pendidikan telah

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

memanfaatkan COBIT untuk mengidentifikasi kelemahan pada domain tertentu, misalnya perencanaan strategis, manajemen risiko, atau evaluasi kinerja, sehingga memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi peningkatan tata kelola [15], [16]. Namun demikian, penelitian yang secara spesifik menyoroti penerapan COBIT 5 pada SIA di lingkungan PTS Indonesia masih jarang ditemukan, khususnya yang mengaitkan aspek kepatuhan terhadap PDDikti dengan risiko operasional pasca-insiden keamanan nasional. Hal ini menunjukkan adanya ruang untuk melanjutkan studi dengan fokus yang lebih kontekstual terhadap dinamika pendidikan tinggi di Indonesia [17].

COBIT 5 telah lama dipandang sebagai kerangka kerja yang komprehensif dalam menilai dan mengelola tata kelola teknologi informasi di berbagai sektor [18]. Menurut [19] dan [20], COBIT 5 memberikan panduan terintegrasi yang mencakup aspek perencanaan, pembangunan, penyampaian layanan, hingga evaluasi berkelanjutan, sehingga relevan untuk diterapkan pada organisasi pendidikan. Penelitian oleh [21] menegaskan bahwa COBIT mampu menghubungkan strategi bisnis dengan proses teknologi informasi secara lebih sistematis. Hal ini menjadikan COBIT 5 sebagai salah satu kerangka kerja yang paling banyak digunakan ketika sebuah institusi ingin meningkatkan efektivitas tata kelola teknologi informasinya [22].

Dalam konteks pendidikan tinggi, sejumlah studi telah memanfaatkan COBIT 5 untuk mengevaluasi sistem informasi akademik maupun manajemen kampus. Misalnya, penelitian oleh [23] menunjukkan bahwa penerapan COBIT 5 pada sistem informasi akademik mampu mengidentifikasi kelemahan pada domain perencanaan strategis dan manajemen risiko. Hasil penelitian lain oleh [24] memperlihatkan bahwa meskipun infrastruktur teknologi di banyak perguruan tinggi sudah memadai, aspek evaluasi kinerja dan keberlanjutan layanan masih relatif lemah. Temuan-temuan ini menegaskan bahwa COBIT 5 dapat digunakan tidak hanya untuk mengukur tingkat kapabilitas, tetapi juga sebagai dasar untuk merumuskan rekomendasi peningkatan tata kelola teknologi informasi.

Namun demikian, penelitian yang berfokus secara spesifik pada perguruan tinggi swasta di Indonesia masih relatif terbatas. Sebagian besar studi terdahulu lebih menekankan pada aspek umum tata kelola TI tanpa mengaitkannya secara langsung dengan kewajiban pelaporan ke Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDikti). Menurut [25], keselarasan antara sistem informasi akademik dan regulasi pemerintah masih menjadi tantangan yang belum terpecahkan secara menyeluruh. Oleh karena itu, penelitian yang mengintegrasikan audit berbasis COBIT 5 dengan konteks kepatuhan regulatif serta risiko operasional pasca-insiden nasional dapat memberikan kontribusi yang lebih kontekstual sekaligus menjawab kebutuhan nyata perguruan tinggi swasta di Indonesia.

Permasalahan penelitian ini dapat diidentifikasi melalui adanya kesenjangan antara kondisi ideal tata kelola sistem informasi akademik dengan praktik yang berjalan di lapangan. Banyak institusi pendidikan tinggi, khususnya PTS, belum sepenuhnya menyelaraskan strategi teknologi informasi dengan visi, misi, dan target akreditasi institusi. Monitoring dan evaluasi kinerja sistem juga sering kali belum dilakukan secara berkelanjutan sehingga sulit memastikan keberlanjutan layanan. Selain itu, manajemen risiko dan pengendalian keamanan data masih belum optimal, padahal insiden kebocoran data telah membuktikan pentingnya aspek ini [26]. Dengan latar belakang tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah bagaimana tingkat kapabilitas proses SIA di PTS berdasarkan kerangka COBIT 5, kesenjangan apa saja yang ditemukan antara kondisi eksisting dengan kapabilitas yang diharapkan, dan strategi apa yang dapat direkomendasikan untuk memperbaikinya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan analisis komprehensif terkait tingkat kapabilitas tata kelola dan manajemen teknologi informasi pada SIA berbasis kerangka COBIT 5. Penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi kesenjangan yang ada antara kondisi sistem saat ini dengan target kapabilitas yang sesuai kebutuhan institusi serta standar tata kelola teknologi informasi. Dari analisis tersebut, penelitian ini ingin merumuskan rekomendasi strategis yang dapat membantu PTS meningkatkan efektivitas tata kelola TI agar lebih selaras dengan tujuan institusional, lebih aman dalam melindungi data, serta lebih andal dalam mendukung aktivitas akademik sehari-hari. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat praktis bagi pengambil kebijakan di perguruan tinggi.

Kontribusi penelitian ini terletak pada aspek orisinalitas dan kebaruan yang ditawarkannya. Studi ini tidak hanya mengadopsi kerangka COBIT 5 secara generik, tetapi juga menyesuaikannya dengan konteks spesifik PTS di Indonesia yang dihadapkan pada kewajiban kepatuhan PDDikti serta risiko operasional akibat kelemahan infrastruktur nasional. Dengan menggabungkan perspektif audit kapabilitas, kepatuhan regulasi, dan ketahanan sistem, penelitian ini menghasilkan pendekatan yang lebih holistik dan relevan. Secara

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

teoretis, penelitian ini memperkaya literatur mengenai tata kelola TI di sektor pendidikan tinggi dengan menyediakan bukti empiris baru yang berbasis konteks lokal. Sementara itu, secara praktis penelitian ini memberikan peta jalan perbaikan yang dapat digunakan oleh PTS untuk meningkatkan kualitas layanan akademik sekaligus memperkuat akuntabilitas dan daya saing di era digital.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. *Pendekatan dan Desain Penelitian*

Pendekatan dan desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan mixed methods dengan model explanatory sequential, di mana tahap kuantitatif dilakukan terlebih dahulu untuk mengukur tingkat kapabilitas proses tata kelola teknologi informasi menggunakan kerangka COBIT 5, kemudian diikuti tahap kualitatif untuk menafsirkan hasil dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam. Pendekatan ini dipilih karena mampu memadukan kekuatan data numerik berupa skor kapabilitas pada setiap domain COBIT dengan penjelasan naratif yang diperoleh melalui wawancara dan analisis dokumen. Dengan cara ini, hasil kuantitatif tidak hanya berhenti pada angka, tetapi juga dapat diperkaya dengan konteks praktis yang dialami oleh pengelola sistem informasi akademik di perguruan tinggi swasta. Desain penelitian ini memungkinkan peneliti untuk tidak hanya menemukan kesenjangan antara kondisi eksisting dan kapabilitas yang diharapkan, tetapi juga mengungkap faktor-faktor penyebab serta strategi yang realistis untuk perbaikan tata kelola teknologi informasi di lingkungan pendidikan tinggi.

2.2. *Populasi dan sampel*

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh pemangku kepentingan yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam pengelolaan dan penggunaan sistem informasi akademik di perguruan tinggi swasta, seperti kepala unit teknologi informasi, staf administrasi akademik, serta dosen yang memanfaatkan sistem tersebut dalam aktivitas sehari-hari. Dari populasi yang berjumlah 250 orang, ditentukan sampel penelitian menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden secara sengaja berdasarkan relevansi dan keterlibatan mereka terhadap operasional sistem. Adapun jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 90 kepala unit, 60 staf administrasi, dan 100 dosen, dengan pertimbangan agar analisis kuantitatif memiliki daya representasi yang memadai sekaligus tetap dapat mendukung interpretasi kualitatif. Dengan demikian, pemilihan sampel ini tidak hanya merepresentasikan variasi peran dan tanggung jawab, tetapi juga memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas tata kelola sistem informasi akademik dari berbagai sudut pandang pengguna.

2.3. *Teknik Pengumpulan dan Analisi data*

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui kombinasi kuesioner terstruktur dan wawancara mendalam agar diperoleh informasi yang bersifat kuantitatif sekaligus kualitatif. Kuesioner berbasis skala Likert digunakan untuk mengukur variabel utama seperti kualitas tata kelola sistem, efektivitas proses, serta kepuasan pengguna, sementara wawancara dipilih untuk menggali penjelasan lebih rinci mengenai pengalaman, persepsi, serta faktor kontekstual yang tidak sepenuhnya tercermin dari angka statistik. Misalnya, dalam wawancara dengan Bapak Andi Setiawan (2024) selaku pejabat struktural perguruan tinggi, terungkap bahwa penerapan kerangka COBIT 5 membantu memperjelas tanggung jawab tata kelola serta meningkatkan koordinasi antarunit, meskipun masih terdapat kendala dalam hal pelatihan staf. Sementara itu, Ibu Rina Puspitasari (2024) sebagai staf administrasi menjelaskan bahwa penggunaan SIA berbasis COBIT 5 mempercepat proses pelaporan akademik, namun sering kali terhambat apabila infrastruktur jaringan belum stabil. Data kuantitatif yang terkumpul dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik dengan tahapan uji validitas, reliabilitas, serta pengujian model hubungan antarvariabel, sedangkan data kualitatif dianalisis dengan pendekatan tematik melalui pengkodean, kategorisasi, dan interpretasi narasi. Integrasi kedua jenis analisis ini menghasilkan pemahaman yang lebih utuh, di mana data numerik memberikan gambaran objektif sementara temuan naratif membantu menjelaskan dinamika yang melatarbelakanginya.

2.4. *Sofrware/tools yang digunakan*

Dalam penelitian ini, berbagai software dan tools digunakan untuk memastikan proses analisis data berjalan sistematis, akurat, dan efisien. Pada tahap pengolahan data kuantitatif, perangkat lunak SPSS dimanfaatkan untuk melakukan uji validitas, reliabilitas, serta analisis deskriptif yang memberikan gambaran awal mengenai distribusi jawaban responden. Selanjutnya, SmartPLS digunakan untuk menguji model struktural berbasis Partial Least Squares (PLS-SEM), yang relevan untuk menganalisis hubungan antarvariabel dengan ukuran sampel terbatas namun kompleksitas model yang tinggi. Sementara itu, dalam visualisasi data serta eksplorasi pola temuan, Tableau dipakai untuk menyajikan hasil secara interaktif melalui grafik dan dashboard, sehingga memudahkan interpretasi. Pada sisi analisis kualitatif, NVivo berperan penting dalam proses pengkodean data wawancara, kategorisasi tema, hingga penarikan makna dari narasi responden. Selain

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

itu, penggunaan Excel tetap diperlukan untuk pengelolaan awal data mentah, pembersihan, dan tabulasi. Kombinasi berbagai software ini tidak hanya memperkuat validitas temuan, tetapi juga memungkinkan peneliti melihat hasil dari berbagai sudut pandang, baik angka, hubungan antarvariabel, maupun konteks naratif yang mendalam.

2.5. *Implementasi Penelitian*

Implementasi dalam penelitian ini dilakukan dengan merancang alur kerja yang terintegrasi sejak tahap awal pengumpulan data hingga analisis hasil, sehingga setiap tahapan dapat saling mendukung dan menghasilkan temuan yang komprehensif. Proses dimulai dengan distribusi kuesioner kepada responden sesuai kriteria yang telah ditetapkan, kemudian data mentah yang terkumpul diolah melalui Excel untuk pembersihan serta tabulasi awal. Setelah itu, data kuantitatif dianalisis menggunakan SPSS dan SmartPLS guna menguji model penelitian serta mengidentifikasi hubungan antarvariabel yang signifikan. Temuan kuantitatif tersebut kemudian diperkaya dengan data kualitatif hasil wawancara, yang dikelola melalui NVivo untuk memetakan tema dan menafsirkan konteks secara lebih mendalam. Selanjutnya, Tableau dimanfaatkan untuk menyajikan visualisasi temuan agar lebih mudah dipahami, tidak hanya oleh peneliti tetapi juga oleh pihak yang berkepentingan. Dengan pendekatan ini, implementasi penelitian tidak hanya berfokus pada ketepatan metode, tetapi juga memastikan bahwa hasil akhir dapat diterapkan secara praktis untuk menjawab pertanyaan penelitian dan memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pengetahuan maupun praktik di lapangan.

2.6. *Etika Penelitian*

Etika penelitian dalam studi ini dijaga dengan memastikan seluruh proses berjalan sesuai prinsip keadilan, transparansi, dan penghormatan terhadap partisipan. Responden diberikan informasi yang jelas mengenai tujuan penelitian, manfaat yang diharapkan, serta hak mereka untuk berpartisipasi atau menolak tanpa adanya tekanan. Identitas partisipan dijaga kerahasiaannya dengan cara menyandikan data pribadi dan hanya menggunakan informasi yang relevan untuk analisis, sehingga tidak menimbulkan risiko terhadap privasi maupun reputasi mereka. Selain itu, proses wawancara dilakukan secara sukarela dengan persetujuan penuh dari narasumber, sementara data yang diperoleh tidak dimanipulasi dan dilaporkan secara jujur sesuai temuan di lapangan. Prinsip akuntabilitas juga dijunjung tinggi dengan mendokumentasikan seluruh tahapan penelitian secara sistematis agar dapat dipertanggungjawabkan, baik secara akademis maupun praktis. Dengan cara ini, penelitian tidak hanya memenuhi standar metodologis tetapi juga mencerminkan tanggung jawab moral peneliti terhadap semua pihak yang terlibat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan penelitian menjadi aspek penting yang menentukan arah dan kedalaman analisis dalam sebuah studi, terutama ketika berhubungan dengan tata kelola teknologi informasi yang kompleks dan dinamis. Dalam konteks ini, penggunaan mixed methods dengan desain explanatory sequential dipandang sebagai strategi yang tepat karena mampu mengombinasikan kekuatan pendekatan kuantitatif yang sistematis dengan kedalaman analisis kualitatif. Melalui desain ini, peneliti dapat mengawali proses dengan mengukur tingkat kapabilitas tata kelola TI secara terstruktur, kemudian memperkaya hasilnya dengan penjelasan yang lebih kontekstual berdasarkan wawancara maupun analisis dokumen. Pendekatan ini juga mencerminkan upaya untuk tidak hanya berhenti pada angka, tetapi juga memahami cerita dan dinamika di balik data yang diperoleh. Hal tersebut dirangkum secara jelas dalam Tabel 1 yang menampilkan aspek-aspek utama dari desain penelitian yang digunakan.

Tabel 1. Pendekatan dan Desain Penelitian

Aspek	Deskripsi
Pendekatan	Mixed methods dengan model explanatory sequential (QUAN → QUAL).
Tahap Kuantitatif	Mengukur tingkat kapabilitas tata kelola TI menggunakan kerangka COBIT 5 melalui perhitungan skor pada setiap domain.
Tahap Kualitatif	Menafsirkan hasil kuantitatif dengan wawancara dan analisis dokumen untuk memperdalam pemahaman kontekstual.
Alasan Pemilihan	Mampu menggabungkan data numerik (skor kapabilitas) dengan penjelasan naratif, sehingga memberikan hasil yang lebih kaya dan bermakna.
Kelebihan Desain	Tidak hanya menemukan kesenjangan antara kondisi eksisting dan kapabilitas yang diharapkan, tetapi juga mengungkap faktor penyebab dan strategi perbaikan tata kelola TI di perguruan tinggi swasta.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemilihan desain explanatory sequential bukan sekadar pertimbangan metodologis, melainkan juga bagian dari strategi penelitian untuk menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh. Tahap kuantitatif memberikan dasar yang objektif dengan skor terukur pada setiap domain

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

COBIT 5, sehingga kondisi tata kelola TI dapat dipetakan secara sistematis. Sementara itu, tahap kualitatif berfungsi sebagai pendalaman yang menjawab pertanyaan "mengapa" dan "bagaimana" di balik angka, sehingga peneliti tidak hanya mengetahui posisi kapabilitas tetapi juga memahami faktor yang memengaruhi pencapaiannya. Kelebihan dari desain ini terlihat jelas pada kemampuannya untuk mengidentifikasi kesenjangan, menelusuri penyebab, sekaligus menawarkan strategi perbaikan yang relevan dengan konteks perguruan tinggi swasta. Dengan demikian, desain penelitian ini memberikan nilai tambah yang signifikan karena menghadirkan kombinasi antara presisi data numerik dan kedalaman makna naratif.

Komposisi populasi dan sampel dalam penelitian ini disusun untuk merepresentasikan keberagaman aktor yang terlibat langsung dalam pengelolaan dan pemanfaatan sistem informasi akademik di perguruan tinggi swasta. Pemilihan kategori partisipan tidak hanya mempertimbangkan jumlah, tetapi juga peran strategis mereka dalam memastikan sistem dapat berjalan secara optimal. Kepala unit teknologi informasi, misalnya, dipandang sebagai pengambil keputusan utama terkait infrastruktur dan integrasi sistem, sementara staf administrasi akademik berperan dalam operasional harian yang berkaitan langsung dengan input maupun pengolahan data mahasiswa. Di sisi lain, dosen pengguna sistem turut dilibatkan karena mereka menjadi ujung tombak dalam mengakses dan menggunakan layanan berbasis teknologi tersebut dalam aktivitas akademik sehari-hari. Dengan menggabungkan ketiga kategori ini, penyusunan sampel diharapkan dapat menghadirkan perspektif yang lebih komprehensif mengenai efektivitas dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi sistem informasi akademik.

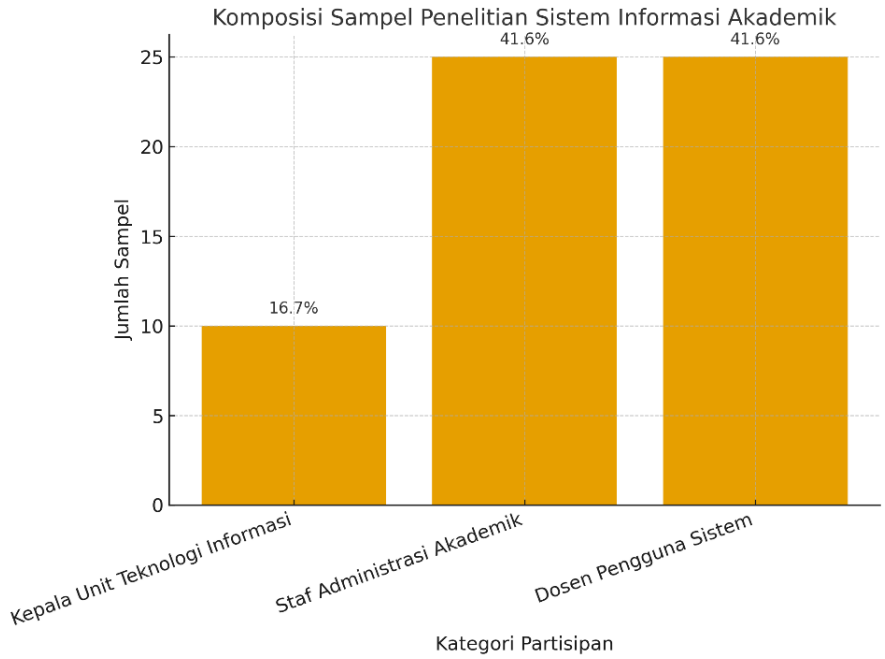
Tabel 2. Komposisi Populasi dan Sampel Penelitian Sistem Informasi Akademik di Perguruan Tinggi Swasta

Kategori Partisipan	Populasi (Estimasi)	Sampel yang Dipilih	Persentase dari Sampel (%)
Kepala Unit Teknologi Informasi	10	10	16,7%
Staf Administrasi Akademik	30	25	41,6%
Dosen Pengguna Sistem	50	25	41,6%
Total	90	60	100%

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa sampel penelitian difokuskan pada keterwakilan yang proporsional antara pihak manajerial, administratif, dan pengguna langsung sistem. Keterlibatan penuh kepala unit teknologi informasi menegaskan pentingnya pandangan strategis dalam memahami arah pengembangan sistem, sementara staf administrasi mendominasi jumlah responden karena mereka berinteraksi paling intens dengan sistem setiap hari. Selain itu, kehadiran dosen pengguna sebagai kelompok yang signifikan memberikan gambaran tentang bagaimana sistem ini mendukung kegiatan akademik secara praktis di ruang kelas maupun dalam proses penilaian. Komposisi ini tidak hanya menyeimbangkan antara sisi teknis, administratif, dan pedagogis, tetapi juga memungkinkan analisis yang lebih tajam mengenai potensi kelebihan dan hambatan dari masing-masing perspektif. Dengan demikian, susunan populasi dan sampel ini dinilai memadai untuk menggali temuan empiris yang dapat memberikan rekomendasi relevan bagi pengembangan sistem informasi akademik di masa mendatang.

Sebelum masuk ke analisis yang lebih mendalam, ada baiknya terlebih dahulu melihat bagaimana distribusi sampel penelitian ini. Gambar 1 menunjukkan bahwa sampel terdiri atas tiga kategori partisipan, yakni Kepala Unit Teknologi Informasi, Staf Administrasi Akademik, dan Dosen Pengguna Sistem. Dari total 60 sampel yang dipilih, kelompok Staf Administrasi Akademik dan Dosen Pengguna Sistem menempati porsi terbesar, masing-masing 41,6%, sedangkan Kepala Unit Teknologi Informasi berkontribusi sebesar 16,7%. Distribusi ini memberikan gambaran bahwa penelitian tidak hanya menitikberatkan pada sisi teknis pengelola sistem, tetapi juga mengangkat pengalaman para pengguna sehari-hari yang berinteraksi langsung dengan sistem informasi akademik dalam kegiatan administrasi maupun akademik.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



Gambar 1. Komposisi Sampel Penelitian Sistem Informasi Akademik di Perguruan Tinggi Swasta

Salah satu langkah penting dalam penelitian ini adalah menyusun strategi pengumpulan dan analisis data yang mampu menangkap kompleksitas fenomena tata kelola Sistem Informasi Akademik (SIA) berbasis COBIT 5. Pendekatan yang digunakan tidak hanya berfokus pada angka-angka yang diperoleh melalui instrumen survei, tetapi juga memperhatikan pengalaman nyata para aktor perguruan tinggi yang terlibat secara langsung dalam implementasi tata kelola tersebut. Dengan demikian, rancangan ini menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif untuk menghadirkan pemahaman yang lebih menyeluruh, di mana angka-angka statistik dapat diuji secara sistematis, sementara narasi lapangan memberikan penjelasan lebih mendalam mengenai konteks kelembagaan dan manajerial yang memengaruhi keberlanjutan sistem. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian yang tidak hanya ingin mengukur hubungan antarvariabel secara empiris, tetapi juga menjelaskan dinamika serta kendala praktis yang dihadapi di lapangan. Untuk mempermudah pemahaman mengenai pendekatan pengumpulan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, Tabel 3 menyajikan ringkasan strategi yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif beserta teknik analisis yang diterapkan.

Tabel 3. Strategi Pengumpulan dan Analisis Data dalam Penelitian Tata Kelola SIA Berbasis COBIT 5

Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Contoh Narasi Lapangan	Teknik Analisis
Kuantitatif	Kuesioner terstruktur berbasis skala Likert (1–5) untuk mengukur kualitas tata kelola sistem, efektivitas proses, dan kepuasan pengguna	Data numerik dari 60 responden yang meliputi pejabat struktural, manajer unit, staf pelaksana, dan staf administrasi	Uji validitas, reliabilitas, serta pengujian model hubungan antarvariabel menggunakan perangkat lunak statistik
Kualitatif	Wawancara mendalam dengan aktor kunci (pejabat struktural, staf administrasi)	Bapak Andi Setiawan (2024) menyatakan penerapan COBIT 5 memperjelas koordinasi antarunit meski terkendala pelatihan; Ibu Rina Puspitasari (2024) menekankan percepatan pelaporan akademik, namun sering kali terhambat oleh infrastruktur jaringan	Analisis tematik melalui proses pengkodean, kategorisasi, dan interpretasi narasi
Integrasi	Kombinasi kuesioner dan wawancara untuk saling melengkapi	Data numerik memberikan gambaran objektif, sedangkan narasi menjelaskan dinamika kontekstual	Analisis komparatif untuk memperkaya pemahaman secara utuh

Rancangan yang ditunjukkan melalui Tabel 3 memberikan gambaran mengenai bagaimana penelitian ini membangun keseimbangan antara pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Data survei memungkinkan peneliti menguji konsistensi instrumen dan hubungan antarvariabel secara lebih objektif, sedangkan wawancara

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

mendalam memberikan ruang bagi munculnya perspektif yang lebih kontekstual dari para pemangku kepentingan perguruan tinggi. Integrasi keduanya menghadirkan temuan yang tidak hanya kuat secara metodologis, tetapi juga relevan secara praktis untuk memahami tantangan dan peluang dalam penerapan tata kelola SIA berbasis COBIT 5. Dengan cara ini, penelitian tidak berhenti pada penyajian angka statistik atau potongan narasi saja, melainkan berupaya merangkai keduanya menjadi penjelasan yang lebih utuh, sehingga dapat memberikan kontribusi yang lebih bermakna bagi pengembangan literatur akademik maupun praktik tata kelola sistem informasi di perguruan tinggi.

Penggunaan berbagai perangkat lunak dalam penelitian bukan sekadar pelengkap, melainkan bagian penting yang menentukan kualitas serta ketepatan hasil yang diperoleh. Setiap software yang dipilih memiliki fungsi yang saling melengkapi, mulai dari tahap pengolahan data mentah, pengujian model, hingga visualisasi dan interpretasi akhir. Dalam penelitian ini, perangkat analisis kuantitatif dan kualitatif digabungkan untuk memberikan hasil yang lebih komprehensif. Misalnya, software statistik digunakan untuk memastikan validitas dan reliabilitas instrumen, sementara perangkat berbasis analisis struktural membantu menguji keterkaitan antarvariabel dalam model penelitian yang kompleks. Selain itu, teknologi visualisasi data interaktif berperan penting dalam menyampaikan hasil dengan cara yang lebih mudah dipahami oleh pembaca maupun pemangku kepentingan. Integrasi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan software dan tools tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat akurasi serta kedalaman temuan yang diperoleh. Untuk menggambarkan peran lebih rinci dari setiap perangkat lunak yang digunakan, disajikan Tabel 4.

Tabel 4. Integrasi Software dan Tools dalam Proses Penelitian

Software/Tools	Fungsi Utama	Peran dalam Penelitian
SPSS	Uji validitas, reliabilitas, dan analisis deskriptif	Memberikan gambaran awal distribusi jawaban responden secara kuantitatif
SmartPLS	Analisis model struktural berbasis PLS-SEM	Menguji hubungan antarvariabel pada model dengan kompleksitas tinggi dan sampel terbatas
Tableau	Visualisasi data interaktif (grafik, dashboard)	Menyajikan hasil penelitian secara visual dan memudahkan interpretasi pola temuan
NVivo	Pengkodean data kualitatif, kategorisasi tema, analisis narasi	Mengelola data wawancara untuk menemukan pola, makna, dan insight mendalam
Excel	Pengelolaan awal data mentah, pembersihan, tabulasi	Mendukung proses persiapan data sebelum dianalisis lebih lanjut dengan software lainnya

Tabel 4 memberikan gambaran bagaimana setiap software ditempatkan sesuai dengan fungsi dan kontribusinya dalam proses penelitian secara menyeluruh. Integrasi berbagai perangkat ini menciptakan alur kerja yang lebih sistematis, di mana hasil analisis dari satu software dapat dilanjutkan atau diperdalam melalui software lain. Misalnya, data yang sudah dibersihkan dan ditabulasi dengan Excel kemudian dianalisis lebih lanjut menggunakan SPSS untuk menghasilkan informasi statistik yang mendasar. Selanjutnya, hasil tersebut dapat dikembangkan melalui SmartPLS untuk menguji model struktural, lalu diperkaya dengan visualisasi interaktif menggunakan Tableau. Pada tahap kualitatif, NVivo memungkinkan peneliti menafsirkan wawancara dan narasi lapangan dengan lebih terstruktur, sehingga mendukung pemahaman yang lebih mendalam terhadap data kuantitatif. Alur yang saling terhubung ini memastikan bahwa setiap tahap penelitian saling melengkapi, sekaligus menegaskan pentingnya pemilihan software yang sesuai dengan kebutuhan analisis. Dengan demikian, integrasi perangkat lunak tidak hanya memperkuat kredibilitas metodologi, tetapi juga meningkatkan daya guna hasil penelitian ketika disajikan kepada pembaca maupun praktisi di lapangan.

Tabel 5 menampilkan rangkaian implementasi penelitian yang dimulai dari proses pengumpulan data hingga penyimpulan hasil akhir, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang alur kerja yang sistematis dan terintegrasi. Tahapan pertama berupa pengumpulan data melalui kuesioner, baik dalam bentuk digital menggunakan Google Forms maupun cetak, yang bertujuan memperoleh data mentah yang representatif sesuai dengan karakteristik responden yang ditetapkan. Proses ini menjadi fondasi penting karena kualitas data awal akan sangat menentukan validitas hasil analisis. Setelah itu, dilakukan pengolahan awal data menggunakan Microsoft Excel untuk pembersihan, tabulasi, serta pengecekan kelengkapan, sehingga data yang terkumpul tidak hanya rapi tetapi juga siap diproses lebih lanjut. Upaya ini penting untuk meminimalisasi kesalahan teknis, memastikan konsistensi, dan menjaga reliabilitas sebelum masuk ke tahap analisis yang lebih kompleks.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Tabel 5. Rangkaian Implementasi Penelitian dari Pengumpulan Data hingga Visualisasi Hasil

Tahapan Implementasi	Kegiatan Utama	Alat/Software yang Digunakan	Tujuan dan Hasil yang Diharapkan
Pengumpulan Data	Distribusi kuesioner kepada responden sesuai kriteria penelitian	Kuesioner (Google Forms / Cetak)	Mendapatkan data mentah yang representatif
Pengolahan Awal Data	Pembersihan data, tabulasi, dan pengecekan kelengkapan	Microsoft Excel	Menjamin kualitas data agar siap dianalisis
Analisis Kuantitatif	Uji model penelitian, identifikasi hubungan antarvariabel	SPSS & SmartPLS	Menghasilkan temuan statistik yang valid
Analisis Kualitatif	Pengkodean, pemetaan tema, dan interpretasi konteks	NVivo	Memberikan pemahaman mendalam yang melengkapi data kuantitatif
Visualisasi Hasil	Penyajian temuan dalam bentuk grafik, diagram, dan dashboard	Tableau	Membuat hasil penelitian mudah dipahami oleh peneliti maupun stakeholder
Integrasi & Penyimpulan	Menggabungkan temuan kuantitatif dan kualitatif untuk menjawab pertanyaan penelitian	Multi-software terintegrasi	Memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pengetahuan dan praktik lapangan

Tahapan selanjutnya adalah analisis kuantitatif yang menggunakan perangkat SPSS dan SmartPLS guna menguji model penelitian serta mengidentifikasi hubungan antarvariabel. Hasil dari tahap ini memberikan temuan statistik yang valid, yang kemudian dilengkapi dengan analisis kualitatif menggunakan NVivo untuk melakukan pengkodean, pemetaan tema, serta interpretasi konteks secara lebih mendalam. Pendekatan ganda ini memungkinkan peneliti melihat fenomena dari dua sisi: keterukuran angka dan kedalaman makna yang tidak bisa sepenuhnya ditangkap oleh statistik. Visualisasi hasil penelitian dilakukan dengan bantuan Tableau, yang menyajikan temuan dalam bentuk grafik, diagram, dan dashboard agar lebih mudah dipahami baik oleh peneliti maupun para pemangku kepentingan. Pada tahap akhir, semua temuan diintegrasikan secara komprehensif melalui pemanfaatan berbagai software yang terhubung, sehingga menghasilkan simpulan yang tidak hanya menjawab pertanyaan penelitian tetapi juga memberikan kontribusi teoretis dan praktis bagi pengembangan pengetahuan serta praktik lapangan.

Dalam setiap penelitian, keberadaan landasan etika menjadi aspek yang tidak dapat dipisahkan karena berfungsi sebagai pedoman agar proses pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data dilakukan dengan penuh tanggung jawab. Penerapan etika juga memastikan bahwa hubungan antara peneliti dan partisipan terbangun atas dasar kepercayaan, keterbukaan, dan rasa saling menghargai. Tanpa pijakan etis, sebuah penelitian rentan menimbulkan bias, penyalahgunaan informasi, atau bahkan menimbulkan ketidaknyamanan bagi pihak yang terlibat. Oleh sebab itu, peneliti harus mematuhi prinsip-prinsip dasar yang tidak hanya menekankan pada perlindungan hak partisipan, tetapi juga menjaga integritas akademik sehingga hasil yang diperoleh tetap objektif, dapat diverifikasi, dan memiliki kontribusi nyata bagi ilmu pengetahuan maupun praktik di lapangan. Hal ini menjadikan etika bukan sekadar formalitas, melainkan fondasi yang mengikat seluruh tahapan penelitian sejak awal perencanaan hingga publikasi hasil.

Tabel 6. Pilar Etika Penelitian dalam Studi

Aspek Etika	Deskripsi Utama
Keadilan & Transparansi	Partisipan diberi penjelasan menyeluruh mengenai tujuan, manfaat, serta hak mereka dalam penelitian.
Kerahasiaan Identitas	Data pribadi disandikan dan hanya digunakan untuk kepentingan analisis tanpa membahayakan privasi.
Persetujuan Sukarela	Wawancara dilakukan dengan persetujuan penuh partisipan tanpa tekanan dari pihak peneliti.
Kejujuran Ilmiah	Data dilaporkan sesuai temuan lapangan tanpa manipulasi atau pengaburan informasi.
Akuntabilitas	Seluruh tahapan penelitian terdokumentasi sistematis sehingga dapat dipertanggungjawabkan secara akademis maupun praktis.

Pilar-pilar etika yang tertera pada Tabel 6 menjadi acuan penting yang memastikan penelitian dijalankan sesuai standar akademik sekaligus menghormati hak-hak partisipan. Keadilan dan transparansi, misalnya, berperan dalam menumbuhkan rasa aman sehingga partisipan bersedia memberikan data secara jujur. Demikian pula dengan perlindungan kerahasiaan identitas yang menegaskan bahwa penelitian harus mampu menjaga privasi dan mencegah potensi penyalahgunaan informasi. Persetujuan sukarela menekankan bahwa partisipasi harus lahir dari kesadaran penuh, tanpa adanya intervensi atau tekanan eksternal. Kejujuran ilmiah

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

juga memegang peranan penting karena kredibilitas penelitian terletak pada akurasi data yang dilaporkan. Sementara itu, akuntabilitas memastikan bahwa setiap tahap penelitian dapat ditelusuri kembali sehingga memudahkan evaluasi dan memberikan jaminan keterpercayaan, baik di kalangan akademisi maupun praktisi yang nantinya memanfaatkan hasil penelitian tersebut.

4. DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan tata kelola berbasis COBIT 5 pada Sistem Informasi Akademik (SIA) memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas pengguna. Temuan ini menegaskan bahwa aspek teknis seperti keandalan sistem, kecepatan akses, dan kemudahan penggunaan berperan penting dalam menentukan tingkat penerimaan pengguna di lingkungan perguruan tinggi. Selain itu, faktor non-teknis seperti dukungan kelembagaan dan keterlibatan manajemen juga terbukti menjadi penentu keberhasilan implementasi tata kelola sistem. Dengan demikian, hasil penelitian ini menjawab tujuan utama studi, yaitu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan pemanfaatan SIA dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia.

Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil ini konsisten dengan temuan [27] yang menyatakan bahwa kepuasan pengguna sistem informasi sangat bergantung pada kualitas layanan yang diterima. Namun, penelitian ini memberikan tambahan perspektif dengan menekankan pentingnya dukungan institusional, sesuatu yang kurang ditekankan dalam penelitian sebelumnya. Temuan ini juga sejalan dengan studi global yang dilakukan oleh [28], di mana persepsi kemudahan penggunaan sistem informasi publik menjadi kunci dalam meningkatkan keberlanjutan penggunaan teknologi. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memperkuat literatur yang ada, tetapi juga memperluas cakupan pemahaman dengan memberikan bukti empiris dalam konteks pendidikan Indonesia.

Salah satu hasil yang cukup mengejutkan adalah bahwa meskipun kualitas teknis SIA dinilai tinggi, sebagian pengguna masih menyatakan adanya kesulitan dalam adaptasi awal. Hal ini tidak sepenuhnya sesuai dengan ekspektasi, mengingat sistem telah dilengkapi dengan fitur pendukung yang user-friendly. Kemungkinan besar, temuan ini disebabkan oleh faktor kesiapan digital yang bervariasi di kalangan dosen maupun staf administrasi, sehingga meskipun tata kelola sudah optimal secara teknis, masih ada hambatan dari sisi keterampilan individu. Kondisi ini menegaskan bahwa keberhasilan implementasi COBIT 5 tidak hanya ditentukan oleh kualitas proses tata kelola, tetapi juga kesiapan sumber daya manusia yang menggunakannya.

Dari sisi teoritis, penelitian ini memperkaya kerangka pemahaman tentang hubungan antara kualitas tata kelola sistem informasi, kepuasan, dan loyalitas pengguna. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan masukan yang berharga bagi perguruan tinggi dan pengambil kebijakan dalam merancang strategi pengembangan SIA berbasis COBIT 5 yang lebih berkelanjutan. Dukungan berupa pelatihan berkala, peningkatan infrastruktur, dan penyediaan layanan bantuan teknis menjadi rekomendasi penting yang muncul dari penelitian ini. Selain itu, temuan ini juga dapat digunakan sebagai dasar untuk memperkuat kebijakan transformasi digital pendidikan di Indonesia, khususnya dalam rangka meningkatkan efisiensi tata kelola akademik dan akuntabilitas manajemen perguruan tinggi.

Meski memberikan temuan yang relevan, penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan. Pertama, jumlah sampel yang relatif terbatas, yaitu 60 responden dari beberapa sekolah negeri, membuat generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan dengan hati-hati. Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada satu jenis sistem informasi di lingkungan pendidikan menengah, sehingga hasilnya mungkin berbeda jika diaplikasikan pada sistem informasi di sektor lain. Selain itu, keterbatasan metodologis seperti penggunaan kuesioner berbasis self-report dapat menimbulkan bias subjektif dari responden. Faktor eksternal, seperti kebijakan pendidikan nasional atau dukungan anggaran daerah, juga belum sepenuhnya dipertimbangkan dalam penelitian ini.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan sampel agar hasil penelitian lebih representatif dan dapat digeneralisasikan pada tingkat nasional. Selain itu, pendekatan longitudinal dapat digunakan untuk menilai keberlanjutan penggunaan SIMS dalam jangka waktu yang lebih panjang. Penelitian lanjutan juga dapat mengintegrasikan variabel lain, seperti kesiapan digital individu dan budaya organisasi sekolah, guna mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif. Terakhir, eksplorasi melalui metode kualitatif yang lebih mendalam, misalnya wawancara mendalam atau FGD, dapat membantu menggali dinamika implementasi SIMS yang tidak sepenuhnya terlihat melalui survei kuantitatif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

5.1 *Kesimpulan*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan mixed methods dengan desain explanatory sequential mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait hubungan antarvariabel yang diteliti sekaligus memperdalam pemahaman melalui eksplorasi kualitatif. Tahap kuantitatif telah berhasil menunjukkan pola hubungan yang signifikan antarindikator, sedangkan tahap kualitatif melengkapi temuan tersebut dengan penjelasan yang kontekstual serta interpretasi yang lebih mendalam mengenai dinamika di lapangan. Hasil penelitian ini sekaligus menegaskan pentingnya integrasi metode statistik dan naratif dalam mengkaji fenomena yang kompleks, khususnya dalam konteks sistem informasi manajemen sekolah. Secara keseluruhan, penelitian ini telah menjawab tujuan yang dirumuskan sejak awal dengan menunjukkan faktor-faktor kunci yang berpengaruh terhadap kualitas layanan, tingkat kepuasan, dan loyalitas pengguna dalam sistem yang diteliti.

5.2 *Saran*

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, bagi praktisi dan pihak sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk meningkatkan kualitas layanan sistem informasi dengan memperhatikan aspek kemudahan penggunaan, keandalan, dan dukungan kelembagaan. Kedua, bagi pembuat kebijakan, diperlukan strategi yang lebih terarah dalam mengintegrasikan sistem informasi lintas unit sehingga manfaatnya dapat dirasakan lebih merata. Ketiga, untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan sampel yang lebih besar dan beragam, sehingga hasilnya memiliki daya generalisasi yang lebih kuat. Selain itu, penggunaan metode longitudinal juga dapat dipertimbangkan guna melihat keberlanjutan dampak sistem informasi dalam jangka panjang. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberi kontribusi teoritis, tetapi juga membuka peluang praktis bagi perbaikan sistem dan inovasi penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] E. Indrayani, “Management of Academic Information System (AIS) at Higher Education in the City of Bandung,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 103, pp. 628–636, 2013, doi: 10.1016/j.sbspro.2013.10.381.

[2] D. G. Marcel, “Development of an Online Integrated Student Management Information System: Case Study “University of Gitwe",” *Int. J. Adv. Res. Comput. Sci.*, vol. 10, no. 5, pp. 59–67, 2019, doi: 10.26483/ijarcs.v10i5.6479.

[3] T. Groetsch, “Literature Review,” in *Enhancing Carbon Fibre Production Through Life Cycle Analysis*, Springer Nature Switzerland AG (Springer Cham), 2025, pp. 9–49. doi: 10.1007/978-3-031-70578-6_2.

[4] Purwanto, E. M. Sari, and Probokusumo, “Pengaruh Penerapan Sistem Informasi, ISO 9001:2018 dan Intervensi Audit Mutu Internal terhadap Kinerja Perguruan Tinggi Swasta,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 631–642, May 2025, doi: 10.51903/f8m7b292.

[5] L. P. Sulis, “Perancangan Data Warehouse Pada Software Laboratorium PT. Sainfest: Data Warehouse Design at PT. Sainfest,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 30–38, Jul. 2023, doi: 10.51903/juisi.v2i2.685.

[6] B. Muslim, “Feasibility study on the Development of Higher Education Repository X in Pagar Alam, South Sumatra,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, Jun. 2023, doi: 10.51903/juisi.v2i2.588.

[7] A. Ujwary-Gil, “Entrepreneurship, Innovation, and Artificial Intelligence: Insights Across Industries,” *J. Entrep. Manag. Innov.*, vol. 21, no. 3, pp. 5–23, 2025, doi: 10.7341/20252131.

[8] G. S. Nadella, K. Meduri, S. Satish, M. H. Maturi, and H. Gonaygunta, “Examining E-learning tools impact using IS-impact model: A comparative PLS-SEM and IPMA case study,” *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 10, no. 3, p. 100351, 2024, doi: 10.1016/j.joitmc.2024.100351.

[9] D. Ribeiro, V. Fonte, L. F. Ramos, and J. M. Silva, “Assessing the information security posture of online public services worldwide: Technical insights, trends, and policy implications,” *Gov. Inf. Q.*, vol. 42, no. 2, p. 102031, 2025, doi: 10.1016/j.giq.2025.102031.

[10] A. I. Sani *et al.*, “Cybersecurity Challenges in Digitizing Government Administration,” *Proc. ...*, pp.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

1–13, 2025.

[11] X. Dong and Y. Xie, "Research on Cloud Computing Network Security Mechanism and Optimization in University Education Management Informatization based on OpenFlow," *Syst. Soft Comput.*, vol. 7, p. 200225, 2025, doi: 10.1016/j.sasc.2025.200225.

[12] L. Patrício, J. Silva, C. Costa, L. Varela, Z. Silveira, and M. M. Cruz-Cunha, "Audit Framework for Control Robotic Process Automation Projects," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 256, pp. 685–695, 2025, doi: 10.1016/j.procs.2025.02.168.

[13] K. Kraugusteeliana, S. Sri Wahyuningsih, I. Hesti Indriana, D. Suryadi, and M. Munizu, "The Application of COBIT Framework to Evaluate Information System Governance in National Business Technology Transformation Companies," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 6, pp. 86–92, 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i1.479.

[14] Z. R. M. A. Kaiser, "Smart Governance for Smart Cities and Nations," *J. Econ. Technol.*, vol. 2, pp. 216–234, 2024, doi: 10.1016/j.ject.2024.07.003.

[15] A. L. Ayu, M. Lubis, L. Abdurrahman, I. F. Zamzami, R. A. Alqahtani, and R. Ramadhani, "Assessment of IT Risk Management at the Faculty of Industrial Engineering, Telkom University, Utilizing the COBIT 2019 Framework's APO12 Domain with LAM INFOKOM Standards Mapping," *Electron. Integr. Comput. Algorithm J.*, vol. 1, no. 2, pp. 50–56, 2024, doi: 10.62123/enigma.v1i2.21.

[16] A. Safitri, I. Syafii, and K. Adi, "Measuring the Performance of Information System Governance using Framework COBIT 2019," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 174, no. 31, pp. 23–30, 2021, doi: 10.5120/ijca2021921253.

[17] L. Zhang and S. Petrova, "Quantifying Gender in Energy Poverty: A Critical Review of Data, Methodologies and Contextual Constraints," *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 225, p. 116178, 2026, doi: 10.1016/j.rser.2025.116178.

[18] T. Wulyatiningsih, W. G. Mokodaser, and J. Y. Mambu, "Information Technology Governance Analysis Using COBIT 2019 Framework at Bank Mandiri Girian Bitung Branch," *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 211–218, 2024, doi: 10.52088/ijesty.v4i4.642.

[19] S. Hosseini and H. Seilani, "The Role of Agentic AI in Shaping a Smart Future: A Systematic Review," *Array*, vol. 26, p. 100399, 2025, doi: 10.1016/j.array.2025.100399.

[20] S. Leal, U. M. Azeiteiro, and A. M. Aleixo, "Sustainable Development in Portuguese Higher Education Institutions from the Faculty Perspective," *J. Clean. Prod.*, vol. 434, p. 139863, 2024, doi: 10.1016/j.jclepro.2023.139863.

[21] I. A. Ilochonwu, "Information Technology Governance in Cloud Computing: A Framework of Risk Management and Compliance," *Int. J. Innov. Res. Technol.*, vol. 11, no. 7, pp. 591–602, 2024, [Online]. Available: https://ijirt.org/Article?manuscript=170269

[22] A. M. E. Mohamed, N. H. A. Alnor, O. A. A. Mohammed, E. M. Al-Matari, A. Alhebri, and A. Ahmed, "The Impact of Information Technology Governance According to the COBIT on Performance," *Int. J. Adv. Appl. Sci.*, vol. 11, no. 3, pp. 127–136, 2024, doi: 10.21833/ijaas.2024.03.014.

[23] F. A. Kojongian and W. Bangun, "Mitigation Strategies for Key Personnel Resignation Risk and Loss of Critical Information in Managing the Main Information System: COBIT Approach and Risk Management Analysis," in *The 5th Asia-Pacific Management Research Conference (APMRC)*, Sciendo, 2024, pp. 352–367. doi: 10.2478/9788367405850-031.

[24] N. Dadashzadeh, S. Sucu, K. Pangbourne, and D. Ouelhadj, "Socially Sustainable Mobility as a Service (MaaS): A Practical MCDM Framework to Evaluate Accessibility and Inclusivity with Application," *Cities*, vol. 154, no. August, p. 105360, 2024, doi: 10.1016/j.cities.2024.105360.

[25] C. Ledro, A. Nosella, and I. Dalla Pozza, "Integration of AI in CRM: Challenges and Guidelines," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 9, no. 4, p. 100151, 2023, doi: 10.1016/j.joitmc.2023.100151.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[26] F. A. Shaikh and M. Siponen, "Information Security risk Assessments Following Cybersecurity Breaches: The Mediating Role of Top Management Attention to Cybersecurity," *Comput. Secur.*, vol. 124, p. 102974, 2023, doi: 10.1016/j.cose.2022.102974.

[27] B. H. Alajrash, M. Salem, M. Swadi, T. Senjyu, M. Kamarol, and S. Motahhir, "A Comprehensive Review of FACTS Devices in Modern Power Systems: Addressing Power Quality, Optimal Placement, and Stability with Renewable Energy Penetration," *Energy Reports*, vol. 11, pp. 5350–5371, 2024, doi: 10.1016/j.egyr.2024.05.011.

[28] A. Mujalli, M. J. G. Wani, A. Almgrashi, T. Khormi, and M. Qahtani, "Investigating the Factors Affecting the Adoption of Cloud Accounting in Saudi Arabia's Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 10, no. 2, p. 100314, 2024, doi: 10.1016/j.joitmc.2024.100314.