

Implementasi Framework COBIT 2019 Pada Audit Sistem Informasi Akademik Universitas Kebangsaan Republik Indonesia

Implementation of the COBIT 2019 Framework in the Audit of the Academic Information System at the Universitas Kebangsaan Republik Indonesia

Fachrully Adira Muhammad¹, Yogi Saputra², Novianti Indah Putri³, Erwin Teguh Arujisaputra⁴, Adam Husain⁵, Popon Dauni⁶

^{1,3,4,5,6}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Sistem Informasi, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia

²Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Djati Bandung

¹fachrullyadira@gmail.com, ²yogi.saputra@uinsgd.ac.id, ³noviantiindahputri@ukri.ac.id,

⁴erwinteguharujisaputra@fiksi.ukri.ac.id, ⁵adam.hsn89@gmail.com, ⁶popon.dauni@ukri.ac.id

Abstract

Digital transformation in higher education demands standardized and measurable academic system governance, yet many institutions face challenges in formal documentation and information technology process standardization. This study aims to audit the Academic Information System (SIKAD) at Universitas Kebangsaan Republik Indonesia (UKRI) using the COBIT 2019 framework to identify capability gaps and formulate structured improvement strategies. The research employs a quantitative approach with triangulation methods, including observation, interviews, and questionnaires, involving 23 respondents comprising 4 internal stakeholders and 19 students, focusing on six subdomains: APO02, APO05, APO12, DSS04, MEA01, and MEA03. The capability level assessment reveals all subdomains are at Level 1 (Performed Process) with average scores ranging from 3.4 to 4.0 on a Likert scale (1-5), which after data triangulation confirms that processes are functioning but lack formal documentation. Gap analysis identifies a 3-level gap between the current condition (Level 1) and target (Level 4 - Predictable Process). The study produces comprehensive improvement recommendations encompassing formal documentation development, structured management system establishment, and data-driven performance measurement implementation. A five-year development roadmap (2026-2030) is designed through five phases: Assessment and Awareness, Documentation and Integration, Implementation and Process Testing, Audit Establishment and Integration, and Standardization and Predictability. The system blueprint maps transformation from as-is to to-be conditions with specific improvement strategies for each subdomain. This research contributes practical guidance through a structured framework to enhance SIKAD UKRI's capability from Level 1 to Level 4 within five years, while providing audit instruments replicable by other higher education institutions to achieve sustainable and measurable academic information system governance.

Keywords: COBIT 2019, academic information system audit, capability level, IT governance, system blueprint

Abstrak

Transformasi digital pada pendidikan tinggi menuntut tata kelola sistem akademik yang terstandar dan terukur, namun banyak institusi menghadapi tantangan dalam dokumentasi formal dan standarisasi proses teknologi informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengaudit Sistem Informasi Akademik (SIKAD) Universitas Kebangsaan Republik Indonesia (UKRI) menggunakan framework COBIT 2019 guna mengidentifikasi kesenjangan kapabilitas dan strategi perbaikan terstruktur. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode triangulasi, seperti observasi, wawancara, dan kuesioner, yang melibatkan 23 responden, diantaranya 4 internal stakeholder dan 19 mahasiswa. Berfokus pada enam subdomain, yaitu APO02, APO05, APO12, DSS04, MEA01, dan MEA03. Penilaian *capability level* menunjukkan seluruh subdomain berada pada level 1 – *performed process* dengan nilai rata-rata berkisar 3,4-4,0 dalam skala Likert (1-5), yang setelah triangulasi data mengonfirmasi proses telah berjalan namun belum terdokumentasi formal. Analisis *gap* menunjukkan kesenjangan 3 level antara kondisi aktual (level 1) dan target (level 4 – *predictable process*). Penelitian menghasilkan rekomendasi perbaikan komprehensif yang meliputi penyusunan dokumentasi formal, pembentukan sistem pengelolaan terstruktur, dan implementasi pengukuran kinerja berbasis data. Roadmap pengembangan lima tahun (2026-2030) dirancang melalui lima fase, yaitu *Assessment* dan *Awareness*, *Dokumentasi dan Integrasi*, *Implementasi dan Uji Proses*, *Penetapan dan Integrasi Audit*, serta *Standarisasi dan Prediktabilitas*. *System blueprint* memetakan transformasi dari kondisi *as-is* menuju kondisi *to-be* dengan strategi perbaikan spesifik untuk setiap subdomain. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis berupa panduan terstruktur untuk meningkatkan kapabilitas SIKAD UKRI dari level 1 ke level 4 dalam periode lima tahun, sekaligus menyediakan instrumen audit yang dapat direplikasi oleh institusi pendidikan tinggi lain untuk mewujudkan tata kelola sistem informasi akademik yang berkelanjutan dan terukur.

1. Pendahuluan

Era perkembangan globalisasi dan digitalisasi yang semakin cepat ini telah mendorong perubahan yang cukup signifikan dalam berbagai sektor, termasuk institusi pendidikan tinggi. Institusi pendidikan tinggi dituntut untuk cepat beradaptasi dengan dinamika pertukaran ilmu pengetahuan dan teknologi yang mengacu pada standar internasional guna meningkatkan daya saingnya [1]. Digitalisasi pun mendorong transformasi dalam tata kelola pendidikan tinggi, mencakup percepatan proses akademik, efisiensi administrasi, serta peningkatan transparansi pengelolaan informasi [2]. Institusi pendidikan tinggi yang mampu beradaptasi dengan tren ini memiliki keunggulan kompetitif dalam pemanfaatan sumber daya, peningkatan pengalaman belajar, dan peluang kolaborasi akademik internasional. Oleh sebab itu, diperlukan inovasi berkelanjutan dalam tata kelola pendidikan melalui sistem akademik yang relevan dan terintegrasi [3]. Penerapan sistem informasi tentunya dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pengambilan keputusan yang efektif dalam organisasi modern [4].

Penggunaan sistem akademik menjadi suatu alat yang penting dalam pengelolaan data dan layanan akademik. Namun, seiring dengan hal itu ketergantungan akan sistem ini juga dapat menimbulkan risiko operasional dan keamanan yang dapat menghambat efektivitas institusi pendidikan tinggi. Dalam hal ini audit sistem informasi yang komprehensif diperlukan untuk memastikan keamanan, kelayakan, dan kesesuaian sistem terhadap standar tata kelola teknologi informasi [5].

Universitas Kebangsaan Republik Indonesia (UKR) telah menerapkan sistem akademik, yaitu sistem informasi akademik (SIKAD) UKRI untuk mendukung proses akademik secara digital. Sistem ini mencakup berbagai fitur seperti *dashboard*, biodata mahasiswa, jadwal, data nilai, kehadiran, hingga pengajuan administrasi akademik. Walaupun begitu, hingga saat ini UKRI belum melaksanakan evaluasi secara menyeluruh terhadap kualitas dan keamanan sistem tersebut melalui audit berbasis standar formal, sehingga dokumentasi audit sistem informasi belum tersedia secara terstruktur.

Dalam melakukan audit tata kelola pada SIKAD UKRI, terdapat beberapa *framework* yang dapat digunakan seperti *International Organization for Standardization (ISO)/International Electrotechnical Commission (IEC) 27001* berfokus pada keamanan informasi [6], namun cakupannya cukup terbatas pada aspek keamanan dan belum mencakup dimensi tata kelola strategi yang dibutuhkan oleh institusi pendidikan tinggi. *Information Technology*

Infrastructure Library (ITIL) 4 unggul dalam hal pengelolaan layanan operasional teknologi informasi [7], tetapi fokusnya lebih kepada efisiensi penggunaan layanan teknis daripada keselarasan strategis antara teknologi informasi dan tujuan organisasi. Selain itu, *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* umumnya digunakan untuk merancang arsitektur sistem yang kompleks, namun sifatnya lebih cocok terhadap perancangan sistem baru membuat *framework* ini kurang optimal untuk keperluan audit dan evaluasi sistem yang telah berjalan.

Berbeda dengan ketiga *framework* yang sebelumnya, *Control Objective for Information and Related Technologies (COBIT)* 2019 memberikan pendekatan yang lebih holistik dan relevan dengan kebutuhan audit SIKAD UKRI. COBIT 2019 tidak hanya mengukur dalam aspek teknis, namun juga mampu menyelaraskan strategi teknologi informasi dengan tujuan bisnis institusi, mengintegrasikan manajemen risiko, serta mengevaluasi kinerja layanan melalui pengukuran terstruktur dan sistematis [8]. Karakteristik ini sesuai dengan dinamika lingkungan pendidikan tinggi yang memerlukan pendekatan audit komprehensif mencakup aspek strategis, operasional, dan kepatuhan secara bersamaan. Keunggulan dari COBIT 2019 dalam mengintegrasikan perencanaan strategis sistem informasi dengan mekanisme pengambilan keputusan organisasi menjadikannya instrumen yang tepat untuk meningkatkan efektivitas tata kelola SIKAD UKRI secara terukur dan berkelanjutan [9]. Selain itu, struktur domain dalam COBIT 2019, yaitu APO (*Align, Plan, and Organize*), DSS (*Deliver, Service, and Support*) dan MEA (*Monitor, Evaluate, and Assess*) menyediakan kerangka kerja yang terukur untuk menilai tingkat kapabilitas proses dari kondisi aktual menuju target yang diharapkan [10], [11].

Kajian sebelumnya menunjukkan bahwa COBIT 2019 relevan dengan lingkungan pendidikan tinggi karena dapat menyediakan pendekatan audit yang strategis dan terukur [10]. Selain itu, COBIT 2019 juga unggul dalam mencakup aspek evaluasi layanan, kepatuhan, dan kesinambungan operasional [12]. Dalam domain APO dapat membantu organisasi dalam perencanaan dan perlindungan data [13], domain DSS memperkuat layanan dan mengurangi gangguan sistem, sementara domain MEA mendukung evaluasi dan pengambilan keputusan berbasis data [14].

Meski begitu, terdapat *research gap* dalam implementasi COBIT 2019 untuk audit sistem akademik. Mayoritas kajian sebelumnya berfokus pada aspek tertentu seperti keamanan atau risiko, tanpa integrasi yang menyeluruh terhadap domain-domain utama COBIT 2019. Lebih daripada itu, belum banyak kajian yang menghasilkan suatu *roadmap*

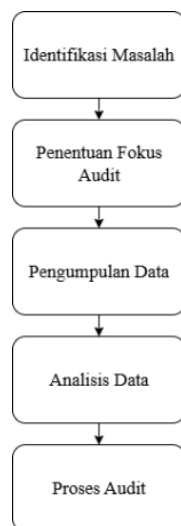
pengembangan sistem akademik atau *system blueprint* dalam jangka waktu menengah hingga panjang [15].

Dari permasalahan tersebut, kajian ini memiliki tujuan untuk mengimplementasikan *framework* COBIT 2019 dalam audit SIAKAD UKRI secara komprehensif dan terukur dengan pendekatan kuantitatif. Kajian ini pun memberikan keterbaruan berupa perumusan dokumen *system blueprint* dan *roadmap* pengembangan dalam kurun waktu lima tahun sebagai panduan praktis pengembangan dan tata keola SIAKAD UKRI yang berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Dalam menggambarkan tahapan pada kajian ini, maka diagram alir digunakan sebagai media untuk merepresentasikan alur aktivitas mulai dari identifikasi masalah hingga proses audit pada SIAKAD UKRI.

Gambar 1 Diagram Alir Penelitian menunjukkan beberapa tahapan, mulai dari identifikasi masalah, di mana permasalahan utama yaitu terkait dengan penerapan *framework* COBIT 2019 pada audit SIAKAD UKRI, yang kemudian perlu dilakukan identifikasi mengenai ruang lingkup atau fokus audit pada sistem tersebut. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan kuesioner. Setelah data terkumpul, maka dapat dilakukan analisis data. Kemudian, tahap terakhir yaitu proses audit, di mana pada proses ini akan menghasilkan keluaran berupa rekomendasi perbaikan, *roadmap* pengembangan, serta *system blueprint* pengembangan SIAKAD UKRI.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

2.1. Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan langkah awal dalam peneliti mengidentifikasi kondisi saat ini dari SIAKAD UKRI, termasuk dengan mengidentifikasi keterbatasan,

masalah tata kelola, serta kemampuan dalam pengembangan terhadap kapabilitas sistem.

2.2. Penentuan Fokus Audit

Dalam COBIT 2019 terdapat subdomain yang dapat digunakan untuk melakukan audit terhadap tata kelola teknologi informasi pada suatu organisasi. Penelitian ini berfokus pada enam *subdomain* yang relevan dengan lingkup audit SIAKAD UKRI, yaitu APO02, APO05, APO12, DSS04, MEA01, dan MEA03 yang relevan dengan lingkup audit SIAKAD UKRI. Pemilihan *subdomain* ini didasarkan pada kebutuhan audit yang mencakup tiga dimensi utama, yaitu perencanaan strategis, operasional layanan, dan evaluasi kinerja.

Domain APO digunakan untuk menilai keselarasan strategis teknologi informasi dengan tujuan akademik, termasuk *subdomain* APO02 untuk evaluasi strategi pengembangan SIAKAD UKRI, APO05 untuk pengelolaan portofolio proyek teknologi informasi, dan APO12 untuk manajemen risiko operasional. *Domain* DSS dengan menggunakan *subdomain* DSS04 berfokus pada keberlanjutan layanan dalam kondisi gangguan. Sementara itu, *domain* MEA yang mencakup penggunaan *subdomain* MEA01 untuk pengukuran kinerja sistem dan MEA03 untuk membentuk siklus audit yang komprehensif terhadap regulasi eksternal. Keenam *subdomain* ini saling tentunya dapat membentuk siklus audit komprehensif, di mana *domain* APO memastikan untuk perencanaan strategis yang selaras dengan tujuan organisasi, DSS yang menjamin stabilitas operasional, dan MEA yang menyediakan mekanisme evaluasi berbasis data untuk perbaikan berkelanjutan.

Tabel 1 merupakan deskripsi dan kriteria penilaian pada masing-masing subdomain COBIT 2019 yang digunakan.

Tabel 1. Kriteria Kapabilitas Subdomain

Subdomain	Deskripsi	Kriteria Penilaian
APO02	Memastikan strategi teknologi informasi selaras dengan tujuan organisasi dan memberikan nilai tambah.	Tersedianya strategi formal teknologi informasi, pengukuran keselarasan, integrasi ke strategi institusi.
APO05	Mengelola portofolio layanan, proyek, dan aset teknologi informasi untuk memastikan nilai optimal.	Tersedianya portofolio prioritas, transparansi status proyek, dan <i>log dependensi</i> .
APO12	Mengidentifikasi, menilai, dan mengelola risiko teknologi informasi serta menjaga akuntabilitas risiko.	Tersedianya analisis risiko formal, mitigasi terdokumentasi, <i>dashboard</i> risiko.
DSS04	Memastikan keberlangsungan layanan teknologi informasi dalam	Tersedianya rencana <i>Disaster Recovery Plan</i> (DRP) atau <i>Business Continuity Plan</i> (BCP),

Subdomain	Deskripsi	Kriteria Penilaian
	kondisi gangguan melalui rencana kontinuitas.	pengujian secara berkala, serta komunikasi pemulihan.
MEA01	Memantau dan mengevaluasi kinerja proses dan kesesuaian terhadap peraturan atau kebijakan.	Tersedianya indikator kinerja, evaluasi rutin, dan laporan pemantauan secara berkala.
MEA03	Menjamin kepatuhan terhadap hukum, regulasi, dan kontrak eksternal.	Ketersediaan dokumen regulasi, pelaporan kepatuhan, dan bukti audit eksternal.

2.3. Pengumpulan Data

Tahap berikutnya yaitu kegiatan lapangan untuk mendapatkan data primer dan sekunder, melalui instrumen observasi, wawancara, dan kuesioner. Pengumpulan data ini melibatkan 23 responden yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan relevansi peranan individu dan keterlibatan langsung dengan SIAKAD UKRI, yang terdiri dari 4 *internal stakeholder* (Kepala UPT TIK, Kabiro Akademik, dosen TI, dan dosen non-TI) yang memberikan perspektif tata kelola dan teknis, serta 19 mahasiswa sebagai pengguna utama sistem yang memberikan perspektif pengalaman pengguna. Metode triangulasi ini bertujuan untuk mendapatkan hasil komprehensif mengenai tingkat kapabilitas SIAKAD UKRI dari berbagai sudut pandang para *stakeholder*.

Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung pada UPT TIK UKRI untuk memverifikasi dokumen tata kelola dan menilai praktik operasional yang berlangsung [16]. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun dokumen penting seperti rencana strategis TI, *Business Continuity Plan* (BCP), dan *Key Performance Indicators* (KPI) masih dalam tahap penyusunan tanpa pengesahan resmi. Kondisi ini dapat mengindikasikan SIAKAD UKRI beroperasi pada *capability level 1* (*Performed Process*), di mana proses telah berjalan namun belum terdokumentasi formal. Ketidadaan dokumentasi ini akan berdampak pada inkonsistensi pelaksanaan, keterbatasan akuntabilitas, dan kesulitan evaluasi sistematis, sehingga menjadi dasar penting dalam merumuskan rekomendasi perbaikan.

Wawancara dilakukan melalui interaksi langsung antara peneliti dan empat responden utama [16], yakni Kepala UPT TIK, Kabiro Akademik, serta dosen TI dan non-TI UKRI, untuk menggali informasi terkait tata kelola, dokumen, dan kebijakan manajerial pada SIAKAD UKRI. Hasil wawancara menunjukkan konsistensi temuan mengenai kelemahan dokumentasi. Kepala UPT TIK menegaskan belum adanya dokumen perencanaan strategis TI yang formal, sementara Wakil Rektor I menyatakan bahwa strategi pengembangan SIAKAD sudah sejalan dengan visi-misi universitas namun dokumentasinya masih perlu diperkuat. Dosen keilmuan TI menekankan perlunya pedoman formal meskipun praktik teknis berjalan baik, sedangkan dosen

non-TI menilai SIAKAD berfungsi optimal tetapi tidak didukung oleh dokumentasi yang jelas. Secara umum, wawancara menegaskan bahwa meskipun sistem berjalan efektif, aspek dokumentasi formal dan sosialisasi masih menjadi kelemahan yang harus diperbaiki di seluruh level organisasi.

Kuesioner digunakan dengan memberikan serangkaian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden [16]. Instrumen ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu untuk internal SIAKAD UKRI dan eksternal SIAKAD UKRI. Kuesioner internal difokuskan pada pengukuran tingkat kapabilitas enam subdomain, dengan responden terbagi ke dalam dua kategori, yaitu *internal stakeholder* yang menilai aspek tata kelola, kebijakan, strategi, dan proses bisnis, kemudian mahasiswa yang menilai pengalaman dan pandangan mereka terhadap penggunaan SIAKAD. Sementara itu, kuesioner eksternal diarahkan untuk memperoleh data pendukung dalam penyusunan rekomendasi perbaikan, roadmap, dan system blueprint pengembangan SIAKAD UKRI.

2.4. Analisis Data

Sebelum analisis data dilakukan, penentuan responden ini didasarkan pada matriks RACI (*Responsible, Accountable, Consulted, Informed*) untuk memastikan keterlibatan pihak yang memiliki peran dan tanggung jawab langsung terhadap tata kelola SIAKAD UKRI. Pemetaan RACI ini dilakukan pada enam *subdomain* audit sebagaimana disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Matriks RACI Penentuan Responden Audit SIAKAD UKRI

Subdomain	Kepala UPT TIK	Kabiro Akademik	Dosen TI	Dosen Non-TI	Mahasiswa
APO02	A, R	C	C	I	I
APO05	A, R	C	R	I	I
APO12	R	C	R	C	C
DSS04	A, R	C	C	C	I
MEA01	R	R	C	C	C
MEA03	C	A, R	I	I	I

Berdasarkan matriks RACI, responden *internal stakeholder* (4 orang) dipilih dari pihak dengan peran *Accountable* dan *Responsible* terbanyak, yaitu Kepala UPT TIK, Kabira Akademik, Dosen TI, dan Dosen Non-TI UKRI yang memiliki keterlibatan langsung dalam pengelolaan dan penggunaan SIAKAD UKRI. Kemudian, mahasiswa (19 orang) dipilih sebagai pihak *Consulted* yang memberikan perspektif pengguna akhir terhadap efektivitas layanan sistem. Setelah responden ditentukan, analisis data dilakukan dengan mengolah hasil kuesioner menggunakan skala Likert dan metode pembobotan yang telah ditetapkan.

Data hasil kuesioner diolah dengan menggunakan skala Likert (1-5), kemudian nilai dari responden setiap pernyataan tersebut dijumlahkan untuk masing-masing *subdomain* COBIT 2019. Total nilai dari setiap *subdomain* dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai responden sesuai dengan Persamaan 1.

$$\text{Total Nilai} = \sum (\text{Nilai Seluruh Responden per Subdomain}) \quad (1)$$

Tabel 3 adalah hasil penjumlahan nilai dari masing-masing *subdomain* pada setiap kategori responden:

Tabel 3. Perhitungan Total Nilai Kuesioner

Subdomain	Total Nilai	
	Kategori	
	Internal Stakeholder	Mahasiswa
APO02	123	440
APO05	120	411
APO12	103	485
DSS04	118	448
MEA01	119	451
MEA03	97	471

Setelah dilakukan penjumlahan total nilai dari kuesioner pada setiap kategori, maka selanjutnya dilakukan perhitungan rata-rata per *item* pernyataan dengan menggunakan Persamaan 2.

$$\text{Rata - rata per Item} = \frac{\text{Total Nilai}}{\text{Jumlah Pernyataan} \times \text{Jumlah Responden}} \quad (2)$$

Jumlah pernyataan pada setiap instrumen kuesioner, baik untuk kategori *internal stakeholder* maupun kategori mahasiswa berjumlah 7 pernyataan. Tabel 3 adalah hasil perhitungan rata-rata per *item* pernyataan pada setiap kategori.

Tabel 4. Perhitungan Nilai Rata-rata per Item

Subdomain	Total Nilai	
	Kategori	
	Internal Stakeholder	Mahasiswa
APO02	4,3	3,3
APO05	4,2	3
APO12	3,6	3,6
DSS04	4,1	3,3
MEA01	4,2	3,3
MEA03	3,4	3,3

Selanjutnya, dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan hasil dari perhitungan rata-rata per *item* pernyataan dari kedua kategori responden tersebut, yang kemudian diberikan bobot untuk masing-masing kategori berdasarkan pengaruh dan kontrol dari setiap kategori responden terhadap proses audit serta pengelolaan SIAKAD UKRI. Oleh sebab itu, untuk *internal stakeholder* diberikan bobot sebesar 70% dan mahasiswa 30%. Maka, dapat dilihat pada Tabel 5 nilai akhir dari hasil perhitungan rata-rata berbobot untuk 2 kategori responden.

Sebelum dilakukan penetapan *capability level* dari hasil nilai akhir tersebut, dilakukan triangulasi data terlebih dahulu guna memverifikasi ulang terkait hasil dari kuesioner tersebut dengan hasil dari observasi dan wawancara.

Adapun dari hasil kuesioner yang diberikan kepada eksternal SIAKAD UKRI, bahwa mayoritas responden merasa kurang memperoleh informasi memadai terkait progres akademik anak mereka, khususnya mengenai

nilai dan kehadiran. Mereka menekankan pentingnya informasi yang disajikan secara berkala untuk mendukung keterlibatan dalam pendidikan, namun masih mengalami kendala akibat keterbatasan akses komunikasi. Hampir seluruh responden menyatakan kesediaan menggunakan teknologi digital, seperti aplikasi mobile atau portal daring, sehingga direkomendasikan agar kampus mengembangkan sistem informasi yang ramah pengguna dan terbuka bagi orang tua guna memperkuat transparansi serta komunikasi.

Tabel 5. Perhitungan Hasil Pembobotan Skala Likert

Subdomain	Total Nilai		Perhitungan		Nilai Akhir
	Internal Stakeholder	Mahasiswa			
APO02	4,3	3,3	(0.7*4,3) (0.3*3,3)	+	4
APO05	4,2	3	(0.7*4,2) (0.3*3)	+	3,8
APO12	3,6	3,6	(0.7*3,6) (0.3*3,6)	+	3,6
DSS04	4,1	3,3	(0.7*4,1) (0.3*3,3)	+	3,8
MEA01	4,2	3,3	(0.7*4,2) (0.3*3,3)	+	3,9
MEA03	3,4	3,3	(0.7*3,4) (0.3*3,3)	+	3,4

2.5. Proses Audit

Dalam proses audit ini akan meliputi penentuan *capability level* (awal), penetapan *capability level* (target), identifikasi *gap*, penyusunan rekomendasi dan *roadmap*, serta pembuatan *system blueprint* pengembangan SIAKAD UKRI.

Dalam menentukan *capability level* (awal) untuk proses audit SIAKAD UKRI dapat dilihat dari hasil perhitungan untuk masing-masing *subdomain* (Tabel 4. Perhitungan Hasil Pembobotan Skala Likert), yang kemudian dapat dikonversi ke capaian *capability level* COBIT 2019 yang berdasarkan bukti (*evidence*) dari implementasi proses melalui hasil observasi dan wawancara. Tabel 6 merupakan prinsip penilaian kapabilitas COBIT 2019 [17]:

Tabel 6. Skala *Capability level* COBIT 2019

Nilai Rata-rata	<i>Capability Level</i>		Keterangan
<1,50	Level 0	–	Proses tidak dilakukan atau gagal mencapai tujuan.
1,50 – 2,49	Level 1	–	Proses telah dilakukan dan mencapai tujuannya.
2,50 – 3,49	Level 2	–	Proses dilakukan dan dikelola, terdokumentasi.
3,50 – 4,59	Level 3	–	Proses didefinisikan dengan baik, disesuaikan organisasi.
4,50 – 5,49	Level 4	–	Proses dimonitor dan dikontrol secara kuantitatif.

Nilai Rata-rata	Capability Level	Keterangan
>5,50	Level 5 – Optimizing Process	Proses terus ditingkatkan berdasarkan analisis data dan inovasi.

Dengan demikian hasil sementara untuk *capability level* (awal) untuk masing-masing *subdomain* pada audit SIAKAD UKRI dapat disajikan dalam tabel seperti berikut:

Tabel 7. Penentuan *Capability Level* (awal)

Subdomain	Nilai Akhir (Tabel 4)	Capability Level (awal)
APO02	4	Level 3 – Established Process
APO05	3,8	Level 3 – Established Process
APO12	3,6	Level 3 – Established Process
DSS04	3,8	Level 3 – Established Process
MEA01	3,9	Level 3 – Established Process
MEA03	3,4	Level 2 – Managed Process

Tabel 7 menunjukkan bahwa seluruh proses yang terjadi pada SIAKAD UKRI telah berada pada *level 2 – Managed Process* dan *level 3 – Established Process*, yang artinya bahwa proses sudah berjalan, dikeola, ditetapkan, dan terdokumentasi.

Namun, sebelum menetapkan hasil tersebut perlu dilakukan triangulasi data terlebih dahulu berdasarkan hasil observasi dan wawancara, di mana hasil tersebut menyatakan bahwa terkait dengan dokumen-dokumen pendukung untuk audit terhadap SIAKAD UKRI ini masih dalam tahap penyusunan dan belum ditetapkan secara keseluruhan. Dengan kata lain, dokumen-dokumen tersebut dapat dinyatakan tidak ada. Oleh sebab itu, nilai *capability level* pada Tabel 6. dapat diturunkan seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Triangulasi *Capability Level*

Subdomain	Capability Level (awal)	
	Sebelum	Sesudah
APO02	Level 3 – Established Process	Level 1 – Performed Process
APO05	Level 3 – Established Process	Level 1 – Performed Process
APO12	Level 3 – Established Process	Level 1 – Performed Process
DSS04	Level 3 – Established Process	Level 1 – Performed Process
MEA01	Level 3 – Established Process	Level 1 – Performed Process
MEA03	Level 2 – Managed Process	Level 1 – Performed Process

Walaupun nilai tersebut dapat diturunkan hingga ke *level 0 – Incomplete Process*, namun dalam prinsip penilaian COBIT 2019 menyatakan “*evidence-based assessment*”, yang artinya bahwa *capability level* hanya dapat dinilai berdasarkan dengan praktik yang benar-benar telah dilaksanakan, konsisten, terdokumentasi, dan diketahui oleh *stakeholder*. Oleh sebab itu, taebd di atas menunjukkan penurunan hingga ke *level 1 – Performed Process*, karena dalam SIAKAD UKRI

proses dilakukan, namun memang tidak terdokumentasi dengan sempurna dan baik.

Setelah dilakukan serangkaian perhitungan untuk menentukan *capability level* (awal), selanjutnya dilakukan penetapan *capability level* (target) untuk seluruh *subdomain*. *Capability level* (target) ini ditentukan berdasarkan dengan urgensi *subdomain* terhadap keberlangsung operasional dan akademik, kesesuaian terhadap standar *framework* COBIT 2019, serta ketersediaan sumber daya dan waktu pelaksanaan. Perbedaan antara kondisi awal dan target dihitung berdasarkan *gap level*, yang menunjukkan bahwa prioritas peningkatan pada setiap *subdomain* dan menjadi acuan dalam penyusunan *roadmap* pengembangan.

Tabel 9 menunjukkan penetapan *capability level* (target) dalam jangka waktu lima tahun ke depan untuk SIAKAD UKRI pada setiap *subdomain*:

Tabel 9. Penetapan *Capability Level* (target)

Subdomain	Capability Level (awal)	Capability Level (target)
APO02	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process
APO05	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process
APO12	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process
DSS04	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process
MEA01	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process
MEA03	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process

Berdasarkan Tabel 9, seluruh *subdomain* COBIT 2019 yang diaudit pada SIAKAD UKRI masih berada pada *capability level 1 – performed*, yang menunjukkan bahwa proses telah dijalankan tetapi belum terdokumentasi secara formal dan belum sepenuhnya distandarisasi. Target peningkatan ditetapkan pada *level 4 – predictable* dalam jangka waktu lima tahun, sesuai hasil koordinasi dengan pihak akademik UKRI. Penentuan target *capability level* dapat mempertimbangkan *criticality domain* terhadap tujuan bisnis dan ketersediaan sumber daya organisasi [17]. Dalam konteks SIAKAD UKRI, keenam *subdomain* ini dinilai memiliki tingkat kekritisitas tinggi terhadap operasional akademik, sehingga peningkatan menuju *level 4 – predictable* menjadi prioritas strategis. Pada *level 4*, sebagaimana yang dikemukakan dalam COBIT 2019, proses tidak hanya terdokumentasi dan distandarisasi, namun juga perlu dilengkapi dengan pengukuran dan pengawasan berkala, sehingga hasilnya dapat diprediksi dan mendukung upaya perbaikan berkelanjutan.

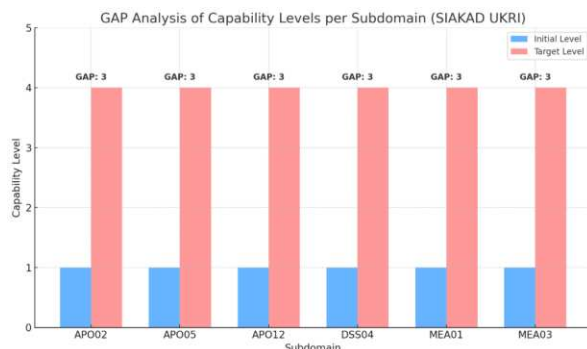
Setelahnya, dilakukan *gap analysis* dengan membandingkan *capability level* (awal) dengan *capability level* (target) atau kondisi optimal yang

diharapkan. Proses ini memetakan kesenjangan pada masing-masing *subdomain*, yang kemudian dijadikan dasar dalam penyusunan *roadmap* pengembangan SIAKAD UKRI selama lima tahun ke depan. Adapun hasil identifikasi kesenjangan *capability level* setiap *subdomain*, berdasarkan perbandingan antara kondisi awal dan target lima tahun sesuai *framework* COBIT 2019, disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Identifikasi *Gap Capability Level*

<i>Subdomain</i>	<i>Capability Level (awal)</i>	<i>Capability Level (target)</i>	<i>Gap Capability Level</i>
APO02	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process	3 Level
APO05	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process	3 Level
APO12	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process	3 Level
DSS04	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process	3 Level
MEA01	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process	3 Level
MEA03	Level 1 – Performed Process	Level 4 – Predictable Process	3 Level

Pada Tabel 10, dapat dihasilkan suatu visualisasi dari identifikasi *gap capability level* pada setiap *subdomain* sebagai berikut:



Gambar 2. Visualisasi *Gap Capability Level*

Gambar di atas menunjukkan bahwa adanya *gap* sebesar 3 level pada masing-masing *subdomain*, di mana dalam penerapan *roadmap* serta *system blueprint* pada audit SIAKAD UKRI diperlukan secara terstruktur dan bertahap guna menjamin keberhasilan pencapaian *capability level 4 – predictable* dalam kurun waktu lima tahun.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini dirancang untuk menghasilkan suatu rekomendasi perbaikan, *roadmap* pengembangan, serta *system blueprint* pengembangan pada SIAKAD

UKRI dengan mengimplementasikan *framework* COBIT 2019.

3.1. Rekomendasi Perbaikan SIAKAD UKRI

Rekomendasi perbaikan SIAKAD UKRI dirumuskan berdasarkan hasil audit dengan mengacu pada *framework* COBIT 2019, khususnya pada enam subdomain utama, yaitu APO02, APO05, APO12, DSS04, MEA01, dan MEA03. Penyusunan rekomendasi dilakukan melalui pendekatan triangulasi data yang mencakup observasi, wawancara, dan kuesioner, serta analisis kesenjangan antara kondisi aktual (*as-is*) dengan target kapabilitas yang diharapkan (*to-be*).

Hasil audit menunjukkan bahwa seluruh *subdomain* berpadu pada *capability level 1 – performed process* dengan kesenjangan 3 level dari target, yang menunjukkan terdapat kelemahan utama dalam aspek dokumentasi formal, standarisasi prosedur, dan mekanisme pengawasan sistematis. Temuan ini dapat memberikan rekomendasi pada tiga fokus utama, yaitu penyusunan dan pengesahan dokumentasi tata kelola untuk memenuhi persyaratan *level 2 – managed proses*, pembentukan sistem pengelolaan terstruktur untuk mencapai *level 3 – established process*, dan implementasi pengukuran kinerja dan evaluasi berbasis data untuk mencapai pada *level 4 – predictable process*. Rekomendasi yang dirancang tentunya untuk memenuhi *gap* yang teridentifikasi pada masing-masing *subdomain*, dengan mempertimbangkan urgensi, dampak terhadap operasional akademik, serta ketersediaan sumber daya institusi. Tujuan dari perbaikan ini adalah meningkatkan efisiensi, keamanan, kepatuhan, dan kesinambungan layanan SIAKAD UKRI dalam mendukung efektivitas akademik institusi.

Rincian rekomendasi perbaikan untuk masing-masing subdomain disajikan pada Tabel 11.

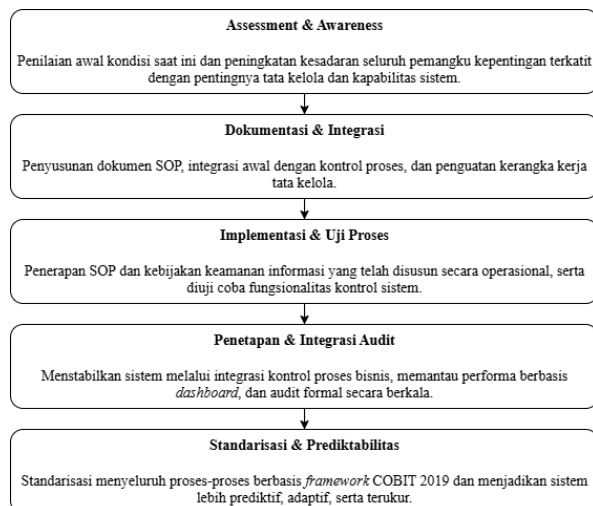
Tabel 11. Rekomendasi Perbaikan SIAKAD UKRI

<i>Subdomain</i>	Aspek	Rekomendasi Perbaikan	Manfaat
APO02 <i>Manage Strategy</i>	Perencanaan Strategis Sistem	Menyusun dokumen strategi pengembangan SIAKAD UKRI yang selaras dengan arah institusi, baik kebutuhan dari <i>stakeholder</i> internal maupun eksternal, termasuk dengan pengembangan fitur untuk akses orang tua/wali.	Memastikan bahwa arah pengembangan SIAKAD UKRI dapat selaras dengan kebutuhan institusi dan memperkuat aspek keberlanjutan sistem, serta mendukung partisipasi orang tua dalam pendidikan anak.
	Analisis Kebutuhan	Melakukan analisis kebutuhan terhadap <i>stakeholder</i> SIAKAD UKRI, termasuk dalam pengumpulan umpan balik dari	Meningkatkan kepuasan dan relevansi fitur serta layanan SIAKAD UKRI sesuai kebutuhan nyata pengguna.

Subdomain	Aspek	Rekomendasi Perbaikan	Manfaat	Subdomain	Aspek	Rekomendasi Perbaikan	Manfaat
APO05 <i>Manage Portfolio</i>	Pengelolaan Proyek dan Investasi Teknologi Informasi	dosen, mahasiswa, dan wali mahasiswa terkait dengan fitur dan layanan yang dibutuhkan pada SIAKAD UKRI.	Mengoptimalkan alokasi sumber daya, serta memastikan proyek prioritas berdampak langsung pada kualitas layanan informasi.	MEAO3 <i>Manage Compliance with External Requirements</i>	Sistem Monitoring	yang didasarkan atas umpan balik dari pengguna dan efektivitas layanan.	berdasarkan data yang terukur.
		Membentuk suatu sistem pengelolaan portofolio proyek pengembangan teknologi informasi yang mengatur prioritas proyek, termasuk pengembangan aplikasi untuk wali mahasiswa.				Mengembangkan <i>dashboard</i> pemantauan kinerja sistem secara <i>real-time</i> yang mengukur kepuasan wali mahasiswa dan efektivitas akses informasi.	Memberikan gambaran yang menyeluruh terkait dengan kinerja sistem serta mendorong perbaikan berbasis dengan data.
	Evaluasi Proyek Teknologi Informasi	Melakukan evaluasi secara berkala terhadap pada proyek pengembangan SIAKAD UKRI, khususnya fitur monitoring akademik oleh wali mahasiswa.	Memastikan bahwasannya proyek bernilai tambah dan sesuai dengan sasaran institusi, serta memberikan dasar pengambilan keputusan strategis berbasis pengguna dan dampak layanan.		Audit Kepatuhan	Merumuskan kebijakan kepatuhan internal terhadap standar akademik dan perlindungan data, serta keterbukaan informasi akademik kepada wali mahasiswa.	Memastikan bahwasannya sistem telah sesuai dengan regulasi pendidikan tinggi dan perlindungan privasi, serta harapan sosial.
						Sistem Audit Otomatis	Mengembangkan sistem monitoring otomatis untuk pelacakan kepatuhan.
APO12 <i>Manage Risk</i>	Manajemen Risiko Teknologi Informasi	Mengidentifikasi serta mendokumentasikan risiko terhadap kurangnya transparansi informasi akademik kepada wali, serta risiko terkait dengan operasional dan keamanan data pada SIAKAD UKRI dan saat membuka akses eksternal.	Mengurangi potensi gangguan layanan dan pelanggaran keamanan, serta mengurangi ketidakpercayaan pihak luar dan menjaga integritas sistem informasi.	Rekomendasi perbaikan yang disajikan dalam Tabel 11 menjadi landasan bagi penyusunan <i>roadmap</i> implementasi serta <i>system blueprint</i> . Proses implementasi direncanakan berlangsung secara bertahap dalam kurun waktu lima tahun, dengan tujuan mendorong peningkatan <i>capability level</i> dari <i>level 1 (performed)</i> menuju <i>level 4 (predictable)</i> , sesuai dengan target kapabilitas yang telah ditetapkan sebelumnya.			
		Mitigasi Risiko		Merumuskan dan menerapkan rencana mitigasi risiko berbasis prioritas dengan pendekatan proteksi informasi serta edukasi pemanfaatan <i>parental portal</i> .	Meningkatkan kesiapan institusi dalam menghadapi insiden dan menjaga keberlangsungan layanan serta data.	3.2. <i>Roadmap</i> dan <i>Timeline</i> Pengembangan SIAKAD UKRI	
DSS04 <i>Manage Continuity</i>	Disaster Recovery Plan (DRP)	Merumuskan dan mendokumentasikan DRP untuk SIAKAD UKRI, serta pengujian yang mencakup notifikasi layanan akademik untuk wali mahasiswa, termasuk dengan simulasi kritis.	Menjamin bahwasannya terdapat kontinuitas layanan akademik dan informasi jika terjadi insiden pada sistem.	Setiap tahapan dalam <i>roadmap</i> ini dirancang dengan tujuan untuk mengatasi <i>gap</i> hasil audit melalui lima fase, yaitu <i>Assessment</i> dan <i>Awareness</i> , Dokumentasi dan Integrasi, Implementasi dan Uji Proses, Penetapan dan Integrasi audit, serta Stadarisasi dan Prediktabilitas. Implementasi ini melibatkan empat pihak utama, seperti Tim UPT TIK UKRI sebagai pelaksana teknis dan pengelola infrastruktur dengan keterlibatan intensif 2027-2029 untuk uji coba dan integrasi sistem. Bagian Akademik UKRI sebagai pengelola kebijakan akademik dan validasi pengguna dengan keterlibatan intensif pada tahun 2026 untuk identifikasi proses dan 2028-2030 untuk pengajuan layanan. BPM UKRI sebagai pengelola audit dan evaluasi mutu dengan keterlibatan intensif pada tahun 2027-2030 untuk audit berkala dan standarisasi. Pimpinan UKRI sebagai			
	Pengujian dan Simulasi	Melakukan simulasi dan pengujian DRP secara berkala, termasuk dengan pengujian notifikasi otomatis ke wali mahasiswa.	Memastikan bahwasannya kesiapan teknis dan prosedural dalam skenario bencana teknologi informasi.				
MEA01 <i>Manage Performance</i>	Evaluasi Kinerja Sistem	Merumuskan metrik kinerja pada SIAKAD UKRI	Meningkatkan kualitas layanan sistem				

pengambil keputusan strategis dengan keterlibatan intensif pada tahun 2026 untuk penilaian awal, 2027 untuk pengesahan kebijakan, dan 2028-2030 untuk penguatan berkelanjutan. Pembagian peranan ini memastikan akuntabilitas jelas pada setiap tahapan sesuai dengan prinsip *Governance System Components* COBIT 2019.

Gambar 3 merupakan rancangan *roadmap* pengembangan SIAKAD UKRI:



Gambar 3. Roadmap Pengembangan SIAKAD UKRI

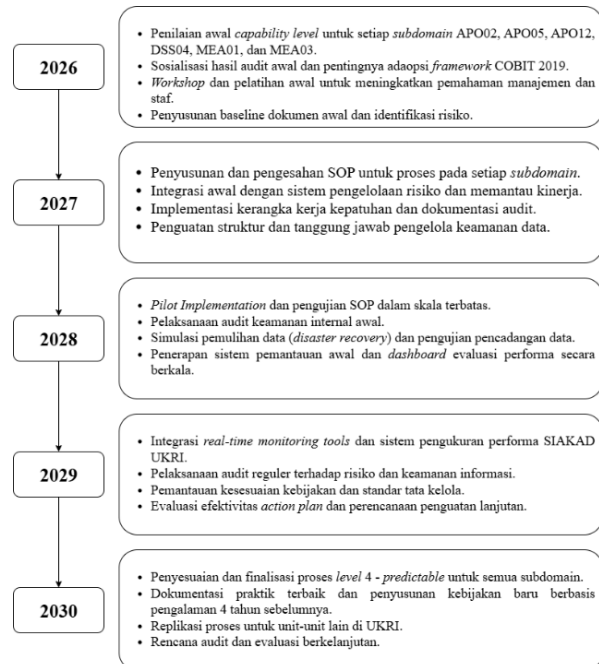
Gambar 3 menunjukkan beberapa tahapan utama yang mencakup *Assessment & Awareness*, Dokumentasi & Integrasi, Implementasi & Uji Proses, Penetapan & Integrasi Audit, serta Standarisasi & Prediktabilitas. *Roadmap* ini disusun berdasarkan hasil audit dan identifikasi *gap*, dengan mempertimbangkan kondisi awal (*level 1 - performed*) dan target akhir (*level 4 - predictable*).

Adapun *timeline* pengembangan SIAKAD UKRI berdasarkan hasil *roadmap* sebelumnya, dapat dilihat pada Gambar 4.

Tahun pertama (2026) merupakan fase *Assessment* dan *Awareness* yang berfokus pada penilaian kesiapan institusi dan peningkatan pemahaman tata kelola sistem melalui pemetaan proses, identifikasi dokumentasi awal, serta sosialisasi kepada unit akademik dan BPM. Indikator keberhasilan meliputi penyusunan modul pelatihan, dokumentasi proses akademik, dokumen strategi dan rencana proyek teknologi informasi, matriks risiko, *draft* DRP, SOP, KPI/SLA, serta laporan *capability level* awal dan persetujuan *roadmap* tahun ke-2. Fase ini bertujuan mengkonsolidasikan proses SIAKAD UKRI pada *level 1 (performed)* sebagai fondasi peningkatan ke tingkat berikutnya.

Tahun Kedua (2027) berfokus pada fase Dokumentasi dan Integrasi untuk mentransformasi hasil pemetaan menjadi dokumen kebijakan formal, prosedur operasional, dan integrasi awal sistem. UKRI

membentuk struktur tata kelola, menetapkan proses dan peran, serta mengintegrasikan koordinasi antarunit. Indikator keberhasilan mencakup pengesahan kebijakan tata kelola, standarisasi prosedur layanan teknologi informasi, integrasi manajemen risiko dan kepatuhan, pengembangan *prototype dashboard*, *pilot implementation* SOP, serta persetujuan *roadmap* tahun ke-3. Fase ini mengarahkan SIAKAD UKRI dari *level 1 (performed)* menuju *level 2 (managed)*.



Gambar 4. Timeline Pengembangan SIAKAD UKRI

Tahun Ketiga (2028) difokuskan pada fase Implementasi dan Uji Proses dengan penerapan penuh kebijakan, penyempurnaan integrasi, dan peningkatan pengawasan konsisten di seluruh subdomain. Indikator keberhasilan meliputi implementasi kebijakan tata kelola, pengelolaan prioritas proyek, penerapan sistem manajemen risiko, pemantauan kinerja melalui KPI/SLA, evaluasi internal melalui umpan balik pengguna, audit kepatuhan internal, revisi SOP, serta persetujuan *roadmap* tahun ke-4. Fase ini mendorong peningkatan dari *level 2 (managed)* ke *level 3 (established)* melalui *pilot testing*, audit keamanan, simulasi pemulihan data, dan sistem pemantauan terintegrasi.

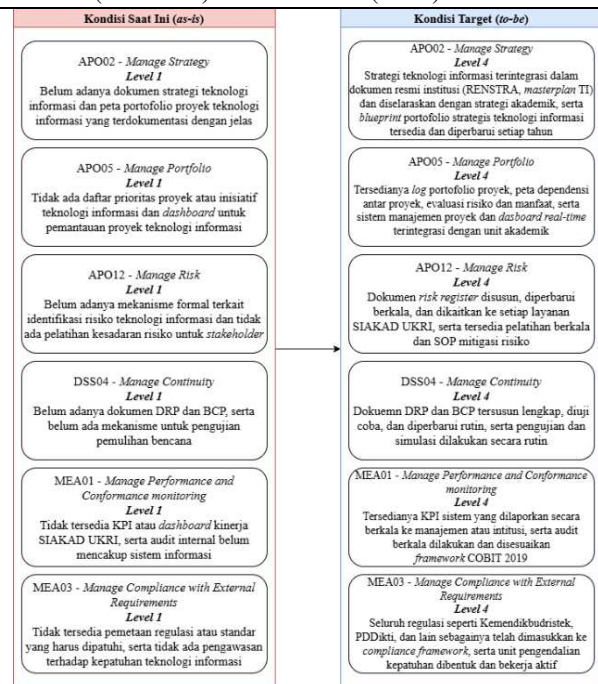
Tahun Keempat (2029) berfokus pada fase Penetapan dan Integrasi Audit pada tata kelola teknologi informasi, peningkatan efektivitas proses, dan integrasi audit internal menyeluruh. Indikator keberhasilan mencakup evaluasi hasil audit tahun sebelumnya, integrasi temuan dalam dokumen tata kelola, penyesuaian model portofolio proyek, pelatihan intensif personel, pemantauan KPI/SLA *real-time*, audit internal menyeluruh, evaluasi capaian kapabilitas, integrasi sistem audit berkelanjutan, penyusunan SOP

sertifikasi, serta persetujuan roadmap tahun ke-5. Fase ini mendorong peningkatan dari *level 3 (established)* ke tahap awal *level 4 (predictable)* melalui *real-time monitoring*, audit berkala, dan penerapan *quantitative management*.

Tahun kelima (2030) merupakan fase Standarisasi dan Prediktabilitas pada pematangan sistem menuju kapabilitas yang terstandarisasi, terdokumentasi, terukur, dan dapat diprediksi secara sistematis. Indikator keberhasilan mencakup finalisasi kebijakan tata kelola dan SOP, penetapan baseline dan target metrik, uji konsistensi histori layanan, validasi *blueprint*, penerapan sistem umpan balik otomatis, sertifikasi internal, penilaian akhir *capability level*, *benchmarking* dengan institusi lain, *workshop* dan *knowledge transfer*, laporan akhir komprehensif, serta rencana transisi ke *level 5 (optimizing)*. Pada fase ini, SIAKAD UKRI mencapai *level 4 (predictable)* secara penuh dengan penerapan *quantitative process management*, sekaligus membangun fondasi menuju *level 5* yang berfokus pada inovasi dan optimisasi berbasis analisis kuantitatif.

3.3. System Blueprint Pengembangan SIAKAD UKRI

System blueprint ini disusun berdasarkan representasi strategis dari hasil kondisi saat ini (*as-is*) dan proyeksi pengembangan SIAKAD UKRI (*to-be*). Perumusan *blueprint* ini mengacu pada hasil evaluasi audit yang telah dilakukan melalui pendekatan kuantitatif berbasis *framework* COBIT 2019 yang didukung oleh metode triangulasi data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. *Blueprint* ini mencakup enam *subdomain* dalam *framework* COBIT 2019 yang relevan dengan kebutuhan audit SIAKAD UKRI. Dari setiap *subdomain* ini diuraikan menjadi 2 (dua) perspektif seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. System Blueprint Pengembangan SIAKAD UKRI

Hasil audit menunjukkan kondisi saat ini (*as-is*) SIAKAD UKRI memiliki keterbatasan dalam dokumentasi formal, kebijakan tata kelola, manajemen risiko, dan sistem pengawasan yang sistematis. Sebagian besar proses teknologi informasi belum terdokumentasi secara komprehensif, sementara kegiatan audit internal, identifikasi risiko, dan penyusunan BCP belum memiliki standar pengukuran formal. Kelemahan spesifik yang teridentifikasi terdapat pada ketiadaan dokumen strategi teknologi informasi resmi, sistem pengelolaan portofolio proyek, dokumentasi manajemen risiko, *draft* DRP yang diuji secara berkala, *dashboard* pemantauan kinerja, dan mekanisme audit kepatuhan.

Untuk mengatasi kelemahan atau kekurangan tersebut, *system blueprint* ini dirancang bertahap dalam *roadmap* lima tahun, yang di mana pada tahun 2026-2027 akan berfokus pada penyusunan dokumentasi formal dan pengesahan kebijakan tata kelola, tahun 2028-2029 berfokus dalam mengimplementasikan sistem pemantauan berbasis *dashboard*, audit internal secara berkala, dan pengujian DRP, serta tahun 2030 berfokus pada finalisasi dengan sertifikasi kapabilitas dan integrasi *continuous improvement*. Kondisi target (*to-be*) ditetapkan untuk mencapai *capability level 4 (predictable process)* dalam lima tahun, di mana seluruh proses teknologi informasi pada *subdomain* yang diaudit terdokumentasi, terstandarisasi, dipantau berkala, dan menjadi basis pengambilan keputusan manajemen institusi yang terukur dan dapat diprediksi.

4. Kesimpulan

Implementasi *framework* COBIT 2019 pada audit

DOI: <https://doi.org/10.38204/tematik.v12i2.2618>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

SIKAD UKRI mengidentifikasi seluruh *subdomain* berada pada *capability Level 1 (Performed Process)* dengan kesenjangan 3 level terhadap target *Level 4 (Predictable Process)*. Triangulasi data menunjukkan proses operasional berjalan baik namun terdapat kelemahan signifikan dalam dokumentasi formal, standarisasi prosedur, dan tata kelola terstruktur. Hasil audit ini memberikan fondasi transformasi digital UKRI dengan dampak strategis berupa peningkatan efisiensi operasional akademik, efektivitas pengambilan keputusan berbasis data, penguatan keamanan layanan, serta peningkatan kepercayaan stakeholder melalui transparansi informasi akademik.

Roadmap pengembangan lima tahun (2026-2030) dirancang melalui fase bertahap, yaitu *Assessment & Awareness*, Dokumentasi & Integrasi, Implementasi & Uji Proses, Penetapan & Integrasi Audit, serta Standarisasi & Prediktabilitas. *System blueprint* menyediakan kerangka transformasi komprehensif yang mengintegrasikan aspek teknis, *governance*, *compliance*, dan manajemen risiko.

Penelitian menghasilkan kontribusi praktis berupa dokumentasi audit terstruktur, rekomendasi perbaikan, dan panduan strategis pengembangan tata kelola sistem informasi akademik berkelanjutan. Implementasi *roadmap* diharapkan meningkatkan kapabilitas SIKAD UKRI menuju *level predictable* yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Setelah roadmap berakhir pada 2030, langkah strategis berikutnya mencakup pembentukan unit tata kelola TI permanen untuk evaluasi berkala, transisi menuju *capability level 5 (Optimizing Process)*, integrasi dengan sistem akademik nasional (PD-Dikti), replikasi *best practices* ke sistem informasi lain di UKRI, serta *benchmarking* berkala dengan institusi terkemuka untuk memastikan keberlanjutan transformasi digital UKRI dalam jangka panjang.

Daftar Rujukan

- [1] A. Djakona, N. Obushna, B. Iegorov, I. Tkachuk, N. Ostrovska, and L. Popova, "Development of Competitive Advantages of the National Higher Education System in the Digitalization Conditions," *Int. J. Comput. Sci. Netw. Secur.*, vol. 21, no. 10, pp. 13–20, 2021, doi: 10.22937/IJCSNS.2021.21.10.2.
- [2] Thomais Gkrimpizi, V. Peristeras, and I. Magnisalis, "Classification of Barriers to Digital Transformation in Higher Education Institutions: Systematic Literature Review," *Educ. Sci.*, vol. 13, no. 746, pp. 1–24, 2023, doi: 10.3390/educsci13070746.
- [3] M. Skare and D. Riberio Soriano, "How Globalization is Changing Digital Technology Adoption: An International Perspective," *J. Innov. Knowl.*, vol. 6, no. 4, pp. 222–233, 2021, doi: 10.1016/j.jik.2021.04.001.
- [4] E. T. Arujisaputra, "Penerapan Sistem Informasi untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional dan Pengambilan Keputusan di Perusahaan," *J. Sci. Mandalika*, vol. 6, no. 3, pp. 700–709, 2025.
- [5] M. Destrian and Y. H. Putra, "Audit of Academic Information System Governance Using COBIT 2019 (Case study: Subang University)," *AIP Conf. Proc.*, vol. 3200, no. 1, p. 040005, 2025, doi: 10.1063/5.0253883.
- [6] H. Susanto, M. Almunawar, and Y. Tuan, "Information security management system standards: A comparative study of the big five," *Int. J. Electr. Comput. Sci. IJECS-IJENS*, vol. 11, no. 5, pp. 23–29, 2011.
- [7] M. H. KARATAŞ and H. ÇAKIR, "A Systematic Literature Review on IT Governance Mechanisms and Frameworks," *J. Learn. Teach. Digit. Age*, vol. 9, no. 1, pp. 88–101, 2024, doi: 10.53850/joltida.1300262.
- [8] I. F. Wulandari, M. I. Herdiansyah, Y. N. Kunang, W. Cholil, M. Ariandi, and U. Ependi, "The Performance Analysis of SIKITO LLDIKTI Region II System using COBIT 2019 Framework: A Case Study," *Int. J. Artif. Intell. Res.*, vol. 7, no. 2, p. 111, 2023, doi: 10.29099/ijair.v7i2.832.
- [9] Y. Saputra, N. I. Putri, E. S. Nurpajriah, D. Jaelani, and A. Hamdani, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi untuk Mendukung Keputusan Organisasi dengan Ward dan Peppard," *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 6, no. 2, pp. 137–145, 2024, doi: 10.32627/internal.v6i2.833.
- [10] M. A. M. Hashim, I. Tlemsani, and R. Matthews, "Correction: Higher education strategy in digital transformation (Education and Information Technologies, (2022), 27, 3, (3171-3195), 10.1007/s10639-021-10739-1)," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 27, no. 5, p. 7379, 2022, doi: 10.1007/s10639-022-10924-w.
- [11] H. N. Rafdiansyah, A. Alfian, and Z. Adrianto, "Information Technology Governance Assessment in Higher Education Institution Using COBIT 5 Framework," *J. Account. Audit. Bus.*, vol. 5, no. 2, pp. 43–56, 2022, doi: 10.24198/jaab.v5i2.39703.
- [12] A. J. Singun, *Unveiling the barriers to digital transformation in higher education institutions: a systematic literature review*, vol. 4, no. 1. Springer International Publishing, 2025. doi: 10.1007/s44217-025-00430-9.
- [13] I. P. Windasari, A. F. Rochim, S. N. Alfiani, and A. Kamalia, "Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Domain Monitor, Evaluate, and Asses dan Deliver, Service, Support Berdasarkan Framework COBIT 2019," *J. Sist. Info. Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 131–138, 2022, doi: 10.21456/vol11iss2pp131-138.
- [14] J. Komljenovic *et al.*, "Digitalised higher education: key developments, questions, and concerns," *Discourse*, vol. 46, no. 2, pp. 276–292, 2025, doi: 10.1080/01596306.2024.2408397.
- [15] K. Antonopoulou, C. Begkos, and Z. Zhu, "Staying afloat amidst extreme uncertainty: A case study of digital transformation in Higher Education," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 192, no. April 2022, p. 122603, 2023, doi: 10.1016/j.techfore.2023.122603.
- [16] G. Morris, W. Tangka, and E. Lompoliu, "Information Technology Governance Using the COBIT 2019 Framework in Manado Post Companies," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 6, no. 2, pp. 53–62, 2024, doi: 10.60083/jidt.v6i2.530.
- [17] ISACA, *COBIT 2019 Framework: Introduction and Methodology*. 2019. [Online]. Available: <https://www.isaca.org/resources/cobit>