

Pendayagunaan COBIT 2019 DevOps dalam Merancang Manajemen Pengembangan TI Agile pada Transformasi Digital BankCo

Nisrina Riznawati^{✉1}, Rahmat Mulyana², Ari Fajar Santoso³

^{1,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Telkom

² Department of Computer and Systems Sciences, Stockholm University

Abstrak

Perkembangan teknologi digital menjadi tantangan bagi sektor jasa keuangan dalam mempertahankan daya saing dan adaptasi pada ekonomi digital. Transformasi digital menjadi kunci, termasuk untuk BankCo, sebuah perusahaan perbankan milik negara diawasi oleh Otoritas Jasa Keuangan. Penelitian ini menerapkan pendekatan *Design Science Research* dan kerangka kerja COBIT 2019 DevOps dalam menilai tujuh komponen pengelolaan teknologi informasi berdasarkan wawancara dan triangulasi dokumen. Melalui analisis faktor desain, pemetaan fokus, dan relevansi terhadap penelitian sebelumnya tentang tata kelola TI yang mempengaruhi transformasi digital, tiga kendali utama ditentukan: BAI03 *Managed Solutions Identification and Build*, DSS05 *Managed Security Services*, dan BAI07 *Managed IT Change Acceptance and Transitioning*. Evaluasi mengungkapkan kesenjangan dalam pengelolaan tersebut, mendorong rekomendasi perbaikan. Hasilnya, diperkirakan terjadi peningkatan kematangan rata-rata sebesar 6,19% pada ketiga kendali utama. Penelitian ini memberi kontribusi pada pemahaman penggunaan COBIT 2019 DevOps dalam pengembangan TI yang responsif terhadap perubahan, serta memberikan panduan praktis bagi sektor perbankan, khususnya BankCo.

Kata Kunci: Transformasi Digital, Tata Kelola dan Manajemen TI, COBIT 2019 DevOps, *Design Science Research*, Bank.

Abstract

The growth of digital technology challenges the financial services sector to stay competitive and adaptable in the digital economy, driving the need for digital transformation. As a state-owned bank under the Financial Services Authority's oversight, BankCo must adhere to regulations and accelerate its digital transformation. This study employs Design Science Research and COBIT 2019 DevOps framework to evaluate IT governance and management through interviews and document triangulation. Prioritization based on design factor analysis, focus area, and relevance to IT governance influencing digital transformation prior research identifies three key controls: BAI03 Managed Solutions Identification and Build, DSS05 Managed Security Services, and BAI07 Managed IT Change Acceptance and Transitioning. Addressing gaps in governance components, improvement recommendations are proposed, showing an estimated 6,19% maturity increase. This research aids understanding COBIT 2019 DevOps use in agile IT development amid rapid changes, offering practical insights for the banking sector, particularly BankCo.

Keywords: Digital Transformation, IT Governance and Management, COBIT 2019 DevOps, *Design Science Research*, Bank.

✉Corresponding author :

Email Address : nisrinariznawati@student.telkomuniversity.ac.id, rahmat@dsv.su.se,
arifajar@telkomuniversity.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital mengakibatkan perubahan dalam lingkungan bisnis. Di sisi lain, adanya pandemi COVID-19 juga mempengaruhi kondisi perekonomian Indonesia. Akibatnya, perusahaan-perusahaan yang berada dalam sektor jasa keuangan harus berusaha lebih keras untuk memulihkan perekonomian nasional dengan tetap mengikuti perkembangan ekonomi digital. Untuk menghadapi tantangan tersebut, sektor jasa keuangan harus dikembangkan agar tetap kompetitif dan adaptif terhadap perubahan serta mampu berkontribusi secara optimal dalam pembangunan ekonomi. Salah satu langkah yang diterapkan ialah dengan melakukan akselerasi transformasi digital sesuai dengan yang tertera pada *Master Plan* Sektor Jasa Keuangan Indonesia 2021-2025 (Otoritas Jasa Keuangan, 2020). Menurut Gong & Ribiere (2021, hal. 12), transformasi digital (TD) merupakan proses perubahan terhadap penggunaan teknologi digital yang inovatif sehingga dapat meningkatkan kualitas berbagai entitas bisnis serta memperjelas proporsi nilainya bagi para *stakeholder* yang terlibat. Dalam proses mencapai TD dibutuhkan adanya tata kelola teknologi informasi (TKTI) untuk mengelola strategi digital (Mulyana dkk., 2021). Sementara, dalam penerapannya, TKTI menentukan struktur dan proses dalam menetapkan sarana yang digunakan untuk mencapai tujuan perusahaan (Peterson, 2004).

Sesuai dengan penjelasan atas Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 11/POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi oleh Bank Umum, dijelaskan bahwa perusahaan perbankan diwajibkan menerapkan TKTI dalam penyelenggaraan teknologi informasi (TI) di perusahaan (Otoritas Jasa Keuangan, 2022). Dalam Peraturan Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Nomor PER-2/MBU/03/2023 tentang Pedoman Tata Kelola dan Kegiatan Korporasi Signifikan BUMN, dijelaskan bahwa penerapan TKTI harus memperhatikan aspek keselarasan strategi, nilai tambah penerapan TI, pengelolaan risiko dan sumber daya, serta pengukuran kinerja (BUMN, 2023). Selain itu, dalam melakukan TD, Bank juga membutuhkan peningkatan pemanfaatan TI dalam menunjang kegiatan operasional dan penyediaan layanan kepada nasabah. Hal ini terjadi seiring dengan meningkatnya risiko digital yang harus dihadapi sehingga menuntut perusahaan perbankan meningkatkan kematangan penyelenggaraan TI melalui TKTI yang baik, termasuk mengimbangi perkembangan TI yang cepat dan dinamis (Otoritas Jasa Keuangan, 2022). Seperti halnya beberapa tahun terakhir, banyak praktisi yang menyorot istilah *agile* untuk tetap kompetitif dalam beradaptasi dengan perubahan (Vejseli dkk., 2022), begitu pula pada bidang pengembangan TI khususnya perangkat lunak (Vejseli dkk., 2019).

Sebelumnya, telah dilakukan penelitian yang membuktikan adanya pengaruh mekanisme TKTI terhadap TD (Mulyana dkk., 2021). Mekanisme TKTI ini juga akan berpengaruh pada kinerja organisasi (Mulyana dkk., 2022). Pada penelitian lain ditemukan bahwa penerapan mekanisme TKTI dengan pendekatan *agile* berkorelasi secara signifikan dengan dimensi TD. Mekanisme TKTI yang terdiri dari struktur, proses, dan mekanisme relasional yang *agile* dapat mendorong TD pada perusahaan menjadi lebih efektif untuk memberi daya saing yang lebih tinggi dan meningkatkan nilai bagi TI maupun keseluruhan perusahaan (Afifah dkk., 2022). Kesuksesan TD tersebut dinilai berpengaruh positif terhadap kinerja organisasi, dibuktikan dengan hasil pengukuran pengaruh TD terhadap kinerja

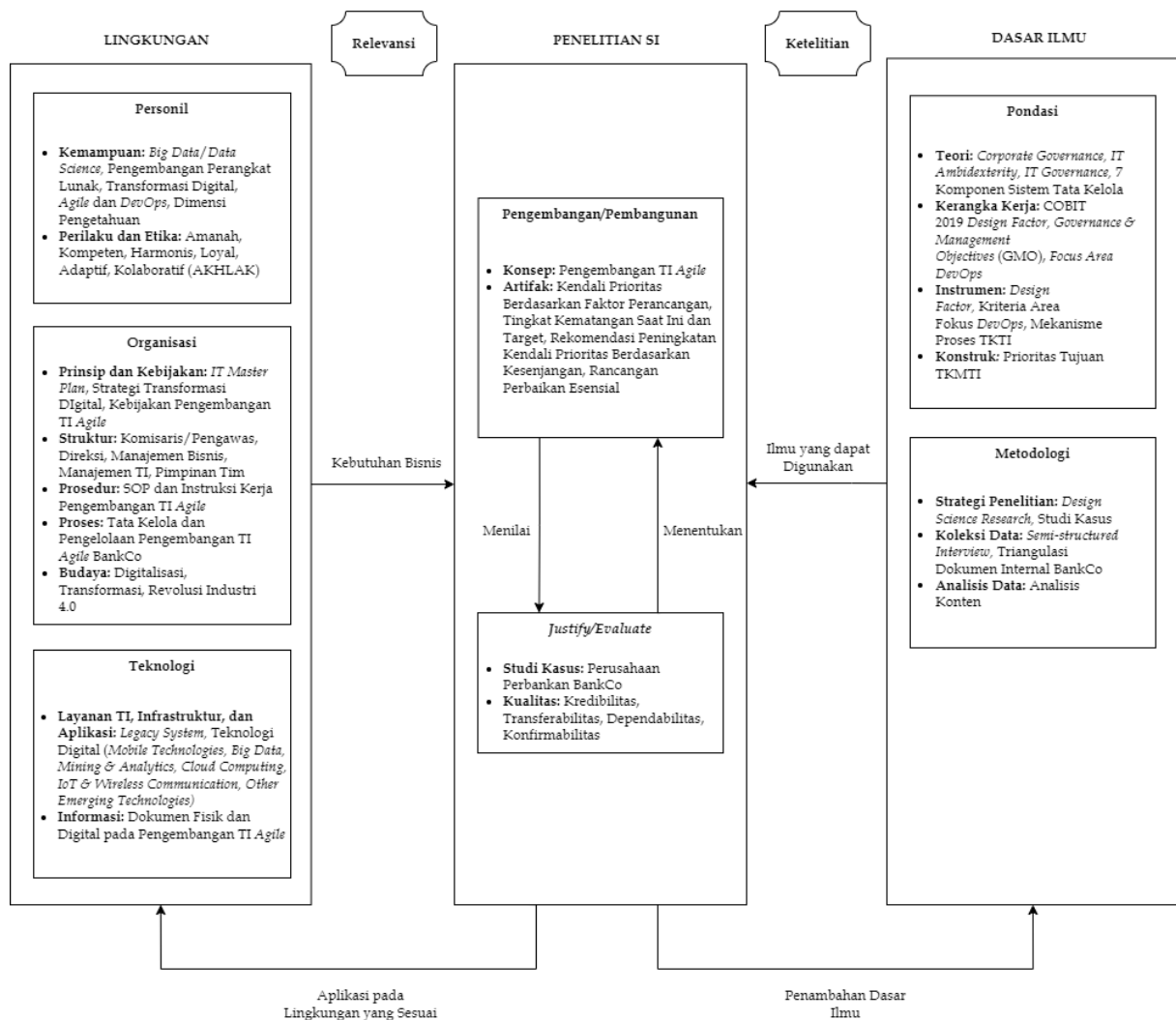
organisasi oleh Mulyana dkk., (2023) yang menunjukkan bahwa TD berpengaruh kuat terhadap kinerja organisasi.

Setiap perusahaan BUMN diwajibkan melakukan pengukuran terhadap penerapan tata kelola perusahaan dalam bentuk penilaian untuk mengidentifikasi pelaksanaan tata kelola yang baik serta evaluasi untuk menjelaskan tindak lanjut yang harus diambil dalam melaksanakan dan menerapkan praktik tata kelola perusahaan yang baik di tahun berikutnya setelah proses penilaian (BUMN, 2023). Sebagai salah satu perusahaan BUMN yang bergerak dalam industri perbankan, BankCo juga harus melakukan penilaian dan evaluasi untuk mengukur kemampuan tata kelola dan manajemen TI (TKMTI). Bahkan saat ini, Kementerian Perindustrian juga telah menetapkan indeks pengukuran tingkat kesiapan perusahaan dalam mengidentifikasi tantangan dan menemukan strategi dalam bertransformasi menuju industri 4.0 yang disebut *Indonesia Industry 4.0 Readiness Index* atau INDI 4.0 (Kementerian Perindustrian RI, 2018). Dalam melakukan penilaian maupun evaluasi tentunya diperlukan kerangka kerja yang dapat menjadi pedoman agar penilaian dan evaluasi dilakukan sesuai standar yang ditetapkan. Maka, dipilihlah kerangka kerja COBIT 2019 yang juga menekankan pada pengukuran dan pemantauan kinerja TI. Namun, karena penelitian ini memiliki spesifikasi yang berfokus pada pengembangan TI *agile*, maka kerangka kerja COBIT 2019 yang digunakan pun spesifik pada area fokus *DevOps* yang lebih mendukung pemenuhan kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak, layanan, dan solusi selama perjalanan TD (ISACA, 2021).

Jika penelitian-penelitian sebelumnya telah berhasil menemukan pengaruh mekanisme TKTI pada TD dan kinerja organisasi yang diterapkan pada industri perbankan dan asuransi Indonesia (Mulyana dkk., 2021, 2022, 2023), seiring berjalannya waktu terdapat penelitian lanjutan mengenai pengaruh TKTI terhadap TD dan kinerja organisasi yang difokuskan pada beberapa perusahaan perbankan Indonesia (Afifah dkk., 2022; Luthfia dkk., 2022; Nurafifah dkk., 2022). Selain itu, terdapat pula penelitian terkait perancangan TKTI untuk TD di industri perbankan menggunakan COBIT 2019 yang diterapkan pada salah satu perusahaan perbankan BUMN Indonesia (Dewi dkk., 2021; Poetry dkk., 2021). Namun, penelitian lebih mendalam perlu dilakukan dengan berfokus pada pengembangan TI secara *agile* yang mendukung pengembangan inovasi dalam memperkuat daya saing lembaga jasa keuangan Indonesia di era digital mengikuti arahan untuk dilakukannya akselerasi TD pada *Master Plan* Sektor Jasa Keuangan Indonesia 2021-2025 (Otoritas Jasa Keuangan, 2020). Oleh karena itu, dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian (Research Questions (RQs)) untuk mengidentifikasi pengembangan TI *agile* yang mendukung perjalanan TD pada BankCo. Pertanyaan penelitian yang pertama (RQ1) ialah: “Apa saja kendali prioritas pengembangan TI *agile* yang dibutuhkan BankCo?”, kemudian pertanyaan penelitian kedua yaitu: “Bagaimana rekomendasi perbaikan kendali prioritas pengembangan TI *agile* berdasarkan penilaian tujuh komponen sistem tata kelola dan targetnya?”, serta pertanyaan penelitian ketiga (RQ3) yaitu: “Bagaimana rancangan perbaikan esensial pada kendali prioritas pengembangan TI *agile* berdasarkan kesenjangan yang teridentifikasi?”. Untuk menjawab pertanyaan penelitian tersebut, penelitian dilakukan dengan mengadopsi metode *Design Science Research* disertai pengumpulan data melalui wawancara semi terstruktur dan triangulasi dokumen.

METODOLOGI

Penelitian ini menerapkan kerangka penelitian yang diadopsi dari metode *Design Science Research* (DSR) dari Alan Hevner (Hevner dkk., 2004). Pada Gambar 1 ditunjukkan bahwa kerangka penelitian ini menerapkan konsep relevansi dan ketelitian serta terdiri dari tiga bagian yaitu lingkungan yang menunjukkan ruang lingkup kebutuhan bisnis BankCo sebagai objek yang diteliti, dasar ilmu pengetahuan yang menunjukkan dasar materi untuk mencapai hasil penelitian, dan penelitian Sistem Informasi (SI) yang menunjukkan hasil yang dikembangkan dalam penelitian disertai cara mengevaluasi hasil tersebut.

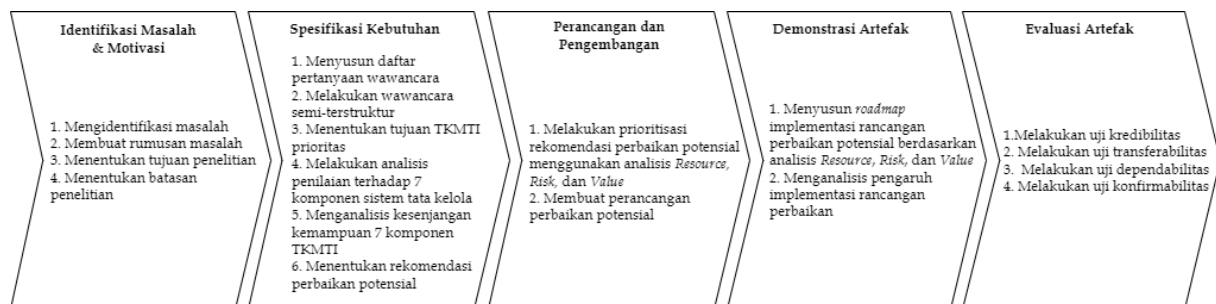


Gambar 1. Model Konseptual

(Diadopsi dari (Hevner dkk., 2004))

Dalam menyelesaikan permasalahan pada penelitian, terdapat tahapan-tahapan yang diterapkan, mengacu pada proses DSR (Johannesson & Perjons, 2014) yang ditunjukkan oleh Gambar 2. Tahap pertama yaitu identifikasi masalah, dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan melalui studi literatur menggunakan berbagai macam sumber buku, penelitian terdahulu, maupun *best practice*. Masalah tersebut kemudian menjadi acuan dalam menyusun rumusan masalah, tujuan, dan batasan penelitian. Kedua, tahap spesifikasi kebutuhan yaitu tahap menentukan prioritas tujuan Tata Kelola dan Manajemen Teknologi Informasi (TKMTI) yang menjadi fokus penelitian serta solusi yang dapat menangani permasalahan. Data pada

tahap ini diperoleh melalui wawancara semi terstruktur yang kemudian dianalisis untuk menentukan kendali prioritas tujuan TKMTI dilanjutkan dengan analisis penilaian terhadap tujuh komponen sistem tata kelola dari masing-masing tujuan TKMTI, analisis kesenjangan, dan identifikasi rekomendasi perbaikan potensial yang dapat diterapkan sesuai kondisi BankCo. Ketiga, tahap perancangan dan pengembangan yaitu tahapan untuk menganalisis rekomendasi perbaikan potensial sesuai kriteria *Resource*, *Risk*, dan *Value* (RRV) serta membuat rancangan dari perbaikan tersebut berdasarkan aspek *people*, *process*, dan *technology*. Selanjutnya, tahap demonstrasi artefak yaitu tahapan dalam penyusunan *roadmap* implementasi rancangan perbaikan potensial pada BankCo berdasarkan hasil analisis RRV di tahap sebelumnya serta analisis perbedaan dan pengaruh sebelum dan setelah implementasi. Terakhir, tahap evaluasi artefak yaitu tahapan pengujian hasil penemuan dalam penelitian yang melibatkan uji kredibilitas, transferabilitas, ketergantungan, dan konfirmabilitas.



Gambar 2. Sistematika Penelitian

(Diadopsi dari (Johannesson & Perjons, 2014))

Penelitian dengan metode serupa telah dilakukan sebelumnya oleh Dewi dkk., (2021). Meskipun menggunakan kerangka kerja yang sama yaitu COBIT 2019, namun terdapat pembaruan dalam penelitian ini. Penelitian sebelumnya hanya menggunakan COBIT 2019 *Governance and Management Objectives* (GMO) dalam melakukan penilaian tingkat kematangan sementara dalam penelitian ini juga disertai penggunaan COBIT 2019 *Focus Area DevOps* yang lebih spesifik mendukung pengelolaan pengembangan TI *agile*. Mekanisme TKTI berupa proses yang berpengaruh terhadap TD juga dilibatkan dalam penelitian sehingga proses penentuan kendali prioritas tujuan TKMTI harus melalui tiga tahap, bukan hanya menggunakan analisis faktor desain. Di samping itu, komponen yang dianalisis dalam penelitian ini juga mengalami pengembangan dari penelitian sebelumnya yang hanya menganalisis komponen proses. Penelitian ini menganalisis kemampuan dari tujuh komponen sistem tata kelola yang terdiri dari proses, struktur organisasi, kebijakan dan prosedur, budaya, keterampilan, serta layanan, infrastruktur, dan aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi kendali prioritas dalam pengembangan TI *agile* yang dibutuhkan BankCo dan menjadi dasar penyusunan rekomendasi inisiatif sesuai kesenjangan yang teridentifikasi selama penilaian tujuh komponen sistem tata kelola. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini.

Prioritisasi Tujuan TKMTI

Sesuai dengan fokus penelitian yang menggunakan area fokus *DevOps* dalam perancangan manajemen pengembangan TI *agile* pada transformasi BankCo, maka penentuan kendali prioritas dilakukan melalui tiga tahapan. Pertama, prioritisasi tujuan TKMTI menggunakan analisis faktor desain COBIT 2019 (ISACA, 2018a), dilanjutkan dengan pemetaan seluruh tujuan TKMTI terhadap area fokus *DevOps* yang terdiri dari tiga kategori yaitu *primary* (3), *secondary* (2), dan *general* (1) (ISACA, 2021). Tahap terakhir ialah pemetaan terhadap mekanisme TKTI berupa proses berdasarkan penelitian Delphi yang dilakukan oleh Mulyana dkk., (2022). Tabel 1 menunjukkan hasil nilai dari ketiga tahapan tersebut yang dikalikan untuk memperoleh nilai akhir sehingga didapatkan tiga tujuan TKMTI dengan nilai tertinggi yang menjadi fokus penelitian.

Tabel 1. Analisis Prioritisasi Tujuan TKMTI

Tujuan TKMTI	Penilaian Faktor Desain	Pemetaan Area Fokus	Pemetaan Mekanisme TKTI	Nilai Akhir
BAI03	80	3	5	1200
DSS05	95	2	5	950
BAI07	60	3	5	900

Penilaian dan Analisis Kesenjangan Tujuh Komponen

Setelah kendali prioritas tujuan TKMTI ditentukan, dilakukan penilaian terhadap tujuh komponen sistem tata kelola berdasarkan tujuan TKMTI terpilih yaitu BAI03, DSS05, dan BAI07. Analisis penilaian dan kesenjangan yang ditemukan ialah sebagai berikut.

1. Komponen Proses

Penilaian pada komponen proses dari ketiga tujuan TKMTI ditunjukkan oleh Tabel 2. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ditemukan kesenjangan pada praktik manajemen BAI03.05, BAI03.06, BAI03.10, dan BAI07.04 karena BankCo belum memenuhi beberapa aktivitas sesuai arahan COBIT 2019 GMO (ISACA, 2018b) dan COBIT 2019 *Focus Area DevOps* (ISACA, 2021). Adapun rata-rata tingkat kemampuan tujuan TKMTI BAI03 sebesar 2,7 sedangkan DSS05 sebesar 3,8 dan BAI07 sebesar 3,2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Komponen Proses

Tujuan TKMTI	Praktik Manajemen	Pencapaian	Tingkat Kemampuan
BAI03 Managed Solutions Identification and Build	BAI03.01	100% F (<i>Fully</i>)	2
	BAI03.02	100% F (<i>Fully</i>)	2
		92% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI03.03	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI03.04	100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI03.05	100% F (<i>Fully</i>)	2
		80% L (<i>Largely</i>)	3
	BAI03.06	100% F (<i>Fully</i>)	2
		75% L (<i>Largely</i>)	3
		100% L (<i>Fully</i>)	4
	BAI03.07	100% F (<i>Fully</i>)	2

Tujuan TKMTI	Praktik Manajemen	Pencapaian	Tingkat Kemampuan
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	BAI03.08	100% F (<i>Fully</i>)	2
	BAI03.09	100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI03.10	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		0% N (<i>None</i>)	4
	BAI03.11	100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI03.12	100% F (<i>Fully</i>)	3
	Rata-rata Tingkat Kemampuan		2,7
DSS05 <i>Managed Security Services</i>	DSS05.01	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	DSS05.02	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	DSS05.03	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	DSS05.04	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	DSS05.05	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	DSS05.06	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	DSS05.07	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
	Rata-rata Tingkat Kemampuan		3,8
BAI07 <i>Managed IT Change Acceptance and Transitioning</i>	BAI07.01	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI07.02	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
	BAI07.03	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI07.04	100% F (<i>Fully</i>)	2
		83% L (<i>Largely</i>)	3

Tujuan TKMTI	Praktik Manajemen	Pencapaian	Tingkat Kemampuan
	BAI07.05	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI07.06	100% F (<i>Fully</i>)	2
		100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI07.07	100% F (<i>Fully</i>)	3
	BAI07.08	100% F (<i>Fully</i>)	3
		100% F (<i>Fully</i>)	4
		100% F (<i>Fully</i>)	5
Rata-rata Tingkat Kemampuan			3,2

2. Komponen Struktur Organisasi

Tabel 3 menunjukkan analisis penilaian terhadap komponen struktur organisasi pada ketiga tujuan TKMTI. Berdasarkan hasil tersebut ditemukan kesenjangan yaitu belum adanya peran dan tanggung jawab *Program Manager* pada BankCo.

Tabel 3. Hasil Penilaian Komponen Struktur Organisasi

Peran pada COBIT 2019	Tujuan TKMTI	Kondisi Saat Ini
<i>Chief Information Officer</i>	BAI03, DSS05, BAI07	Direktur <i>Technology and Operations</i>
<i>Chief Technology Officer</i>	BAI03	
<i>Chief Digital Officer</i>	BAI03	
<i>Chief Information Security Officer</i>	DSS05	
<i>Business Process Owners</i>	BAI03	<i>Business Owner</i>
<i>Portfolio Manager</i>	BAI03	<i>Portfolio Manager</i>
<i>Steering (Programs/Projects) Committee</i>	BAI03	Komite Manajemen Teknologi
<i>Program Manager</i>	BAI03	Belum terdapat <i>Program Manager</i>
<i>Project Manager</i>	BAI03	<i>Project Manager</i>
<i>Project Management Office</i>	BAI03	<i>Project Management Office (PMO)</i>
<i>Relationship Manager</i>	BAI03	<i>Relationship Manager</i>
<i>Head Human Resources</i>	DSS05	Pemimpin Divisi <i>Human Capital Services</i>
<i>Head Architect</i>	BAI03	Pemimpin Divisi <i>IT Strategy & Architecture</i>
<i>System Architect Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	
<i>Head Development</i>	BAI03	Pemimpin Divisi <i>IT Development</i>
<i>Software Development Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	<i>IT Application Development Manager</i>
<i>Head IT Operations</i>	BAI03	Pemimpin Divisi <i>IT Operations</i>
<i>Head IT Administration</i>	BAI03	
<i>Business Continuity Manager</i>	BAI03, BAI07	
<i>Service Manager</i>	BAI03, BAI07	Pemimpin Divisi <i>Service Quality</i>
<i>Information Security Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	Pemimpin Divisi <i>Information Security</i>
<i>Privacy Officer</i>	BAI03	<i>Compliance Officer</i>

Peran pada COBIT 2019	Tujuan TKMTI	Kondisi Saat Ini
<i>Product Owner/Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	<i>Product Owner</i>
<i>Systems Operations Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	<i>Application Operations Manager</i>
<i>Release Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	<i>Change and Release Manager</i>
<i>Automation Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	<i>Software Quality Assurance Automation Manager</i>
<i>Quality Assurance Manager</i>	BAI03	Manajer pengendalian mutu (<i>Quality Assurance Manager</i>)
<i>Testing Manager</i>	BAI03, DSS05, BAI07	
<i>Data Management Function</i>	BAI07	Divisi <i>Data Management & Analytics (DMA)</i>

3. Komponen Kebijakan dan Prosedur

Penilaian terhadap komponen kebijakan dan prosedur ketiga tujuan TKMTI ditunjukkan pada Tabel 4. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan karena belum adanya kebijakan mengenai akuisisi sistem dan layanan pada BankCo.

Tabel 4. Hasil Penilaian Komponen Kebijakan dan Prosedur

Kebijakan yang Relevan	Kondisi Saat Ini
BAI03 – <i>Managed Solutions Identification and Build</i>	
Kebijakan Pemeliharaan	Prosedur pemeliharaan mesin alat infrastruktur, Prosedur penanganan permohonan pemeliharaan <i>user ID/password</i> , Mekanisme <i>maintenance request</i>
Kebijakan Pengembangan Perangkat Lunak	Kebijakan pengembangan <i>software</i>
Kebijakan Akuisisi Sistem dan Layanan	Belum terdapat kebijakan akuisisi sistem dan layanan
DSS05 – <i>Managed Security Services</i>	
Kebijakan Keamanan Informasi	Kebijakan pendeteksian dan penanganan insiden keamanan informasi, Kebijakan mematuhi standar (ISO 27001) dan kebijakan kemanan, Kebijakan pembatasan akses terhadap sistem dan informasi
BAI07 – <i>Managed IT Change Acceptance and Transitioning</i>	
Kebijakan Manajemen Perubahan TI	Kebijakan pengelolaan prosedur <i>change control</i> , Prosedur penanganan permintaan perubahan program

4. Komponen Informasi

Tabel 5 menunjukkan analisis penilaian terhadap komponen informasi pada ketiga tujuan TKMTI. Hasil tersebut menunjukkan bahwa BankCo telah memenuhi seluruh *output* informasi sesuai arahan COBIT 2019 sehingga tidak ditemukan kesenjangan.

Tabel 5. Hasil Penilaian Komponen Informasi

Tujuan TKMTI	Praktik Manajemen	Output Informasi	Kondisi Saat Ini
<i>BAI03 Managed Solutions</i>	BAI03.01	Spesifikasi desain tingkat tinggi yang disetujui	<i>Software Design Document (SDD)</i>
	BAI03.02	SLA internal dan eksternal	Dokumen SLA

Tujuan TKMTI	Praktik Manajemen	Output Informasi	Kondisi Saat Ini
Identification and Build		Persetujuan spesifikasi desain	<i>Software Design Document (SDD)</i>
	BAI03.03	Dokumen komponen solusi	<i>Software Design Document (SDD)</i>
	BAI03.04	Rencana akuisisi yang disetujui	Dokumen Rencana Bisnis Bank (RBB)
		Pembaruan aset inventaris	Dokumen aset TI
	BAI03.05	Komponen solusi terkonfigurasi dan terintegrasi	Berkas keamanan terkait ATM dan SWIFT serta dokumen kebijakan pengendalian program (<i>source code</i>) selama proses pengembangan
	BAI03.06	Hasil pemeriksaan kualitas	Laporan sasaran mutu
		Rencana penjaminan mutu	Rencana manajemen mutu
	BAI03.07	Prosedur uji	Prosedur <i>Quality Assurance Test</i> dan <i>User Acceptance Test (UAT)</i>
		Rencana uji	Dokumen <i>Testing Strategy Execution</i>
	BAI03.08	Komunikasi hasil uji	Laporan hasil <i>Quality Assurance Test</i>
		Catatan hasil uji dan audit	<i>Form checklist</i> pengujian
	BAI03.09	Catatan persetujuan dan permintaan perubahan yang diterapkan	Dokumen <i>Change Control Committee (CCC)</i>
	BAI03.10	Rencana pemeliharaan	Dokumen rencana kerja, proyek dan <i>maintenance</i>
		Komponen solusi yang diperbarui dan dokumentasi terkait	Dokumen <i>Change Oversight Forum (COF)</i>
DSS05 Managed Security Services	BAI03.11	Definisi layanan	Katalog layanan TI
	BAI03.12	-	-
	DSS05.01	Kebijakan pencegahan perangkat lunak berbahaya	Dokumen kebijakan memasang perangkat lunak antivirus dan prosedur pemilihannya dan standar pengujian keamanan perangkat lunak
		Evaluasi potensi ancaman	Hasil evaluasi potensi risiko dan ancaman
	DSS05.02	Kebijakan keamanan konektivitas	Dokumen standar keamanan interkoneksi internet dan jaringan serta standar penggunaan <i>Software-Defined Wide Area Network</i>
		Hasil uji penetrasi	Dokumen hasil uji penetrasi
	DSS05.03	Kebijakan keamanan perangkat <i>endpoint</i>	Dokumen prosedur pengamanan perangkat <i>endpoint</i>
	DSS05.04	Hasil <i>review</i> akun dan hak istimewa pengguna	Dokumen pengelolaan hak akses <i>user</i> dan dokumen hasil pengelolaan <i>user ID</i> dan <i>password</i>
		Hak akses pengguna yang disetujui	

Tujuan TKMTI	Praktik Manajemen	Output Informasi	Kondisi Saat Ini
BAI07 Managed IT Change Acceptance and Transitioning	DSS05.05	Log akses	Dokumen prosedur pengelolaan <i>log</i> dan dokumen pengelolaan kebijakan akses sistem
		Permintaan akses yang disetujui	Dokumen penanganan permintaan user terkait infrastruktur
	DSS05.06	Akses hak istimewa	Dokumen pengelolaan <i>user privileged</i>
		Inventaris dokumen dan perangkat sensitif	Dokumen prosedur <i>clear desk</i> dan <i>clear screen</i> serta dokumen kebijakan <i>clear screen</i>
	DSS05.07	Tiket insiden keamanan	Dokumen kebijakan pendeteksian dan penanganan insiden keamanan informasi
		Karakteristik insiden keamanan	Dokumen petunjuk teknis pendeteksian dan penanganan insiden keamanan informasi
		Log peristiwa keamanan	Laporan insiden TI
	BAI07.01	Implementasi cadangan dan proses pemulihan	Dokumen program <i>remedial & recovery</i> serta Dokumen <i>Recovery Plan</i>
		Rencana implementasi yang disetujui	Dokumen rencana implementasi
	BAI07.02	Rencana migrasi	Dokumen rencana <i>fallback</i>
	BAI07.03	Rencana uji penerimaan yang disetujui	Dokumen <i>Testing Strategy Execution</i>
	BAI07.04	Data uji	Dokumen pengujian: <i>form checklist</i> kelengkapan dan skenario pengujian
	BAI07.05	Penerimaan dan rilis produksi yang disetujui	Dokumen hasil <i>review</i> dan persetujuan <i>user</i>
		Evaluasi hasil penerimaan	Laporan hasil <i>User Acceptance Test (UAT)</i>
	BAI07.06	Log hasil uji	<i>Form checklist</i> pengujian
		Rencana rilis	Dokumen strategi rilis
	BAI07.07	Log rilis	Catatan rilis
		Rencana dukungan tambahan	<i>Draft user manual</i>
	BAI07.08	Rencana perbaikan	Dokumen catatan perbaikan
		Laporan tinjauan pasca implementasi	Laporan <i>post implementation review</i>

5. Komponen Budaya, Etika, dan Perilaku

Tabel 6 menunjukkan analisis penilaian terhadap komponen budaya, etika, dan perilaku dari ketiga tujuan TKMTI. Hasil tersebut menunjukkan bahwa BankCo telah memenuhi seluruh unsur budaya sesuai arahan COBIT 2019 sehingga tidak ditemukan kesenjangan.

Tabel 6. Hasil Penilaian Komponen Budaya, Etika, dan Perilaku

Unsur Budaya pada COBIT 2019	Kondisi Saat Ini
BAI03 – Managed Solutions Identification and Build	
Memastikan penyampaian layanan digital yang <i>agile</i> dan terukur, melibatkan mitra kerja perusahaan, mengatur struktur bimodal dengan pabrik digital, pemimpin dan tim yang <i>agile</i> , arus berkelanjutan, dan pola pikir menuju perbaikan.	BankCo menerapkan budaya kerja dengan nilai <i>Risk Culture, Agile, Collaborative</i> dan <i>Execution Oriented</i> dalam meningkatkan pelayanan dan memperkuat visi BankCo sebagai bank digital.
Membangun budaya evaluasi yang adil dan objektif ketika menyelidiki potensi solusi baru	BankCo memiliki komitmen untuk menerapkan praktik operasi yang adil dan objektif termasuk dalam mengidentifikasi potensi solusi baru dengan tetap memperhatikan undang-undang, peraturan, norma sosial hingga kode etik.
DSS05 – Managed Security Services	
Menciptakan budaya kesadaran mengenai tanggung jawab pengguna dalam menjaga keamanan dan privasi	Implementasi <i>digital mindset</i> dan berbagai pelatihan diterapkan BankCo untuk meningkatkan kesadaran karyawan terhadap keamanan dan prosedur terkait privasi serta terus menerus memberi edukasi kepada karyawan maupun nasabah dan mitra perbankan lainnya agar tetap menjaga keamanan data pribadi.
BAI07 – Managed IT Change Acceptance and Transitioning	
Memastikan komunikasi permintaan perubahan TI dilakukan dengan tepat waktu, berkonsultasi dengan kelompok yang terdampak oleh implementasi dan pengujian perubahan.	BankCo mengharuskan pihak-pihak yang bertanggung jawab dan berkaitan dengan perubahan TI untuk memahami proses-proses yang dilalui dimulai dari permintaan perubahan, pemrosesan, pengujian, dokumentasi, hingga penilaian pasca implementasi.

6. Komponen Personil, Keterampilan, dan Kompetensi

Analisis penilaian terhadap komponen personil, keterampilan, dan kompetensi pada ketiga tujuan TKMTI tertera pada Tabel 7. Hasil tersebut menunjukkan bahwa BankCo telah memenuhi seluruh keterampilan sesuai arahan COBIT 2019 didukung dengan adanya pelatihan dan sertifikasi nasional maupun internasional sehingga tidak ditemukan kesenjangan.

Tabel 7. Hasil Penilaian Komponen Personil, Keterampilan, dan Kompetensi

Keterampilan	Kondisi Saat Ini
BAI03 – Managed Solutions Identification and Build	
<i>Application development</i>	Memahami dan dapat mengimplementasikan <i>framework Secure SDLC</i> , mengikuti berbagai pelatihan pemrograman <i>front end</i> maupun <i>back end</i>
<i>Business process testing</i>	Mengikuti pelatihan dan sertifikasi CISA serta mengevaluasi kesesuaian proses bisnis dengan persyaratan bisnis
<i>Component integration</i>	Mengikuti pelatihan CI/CD (<i>Continuous Integration, Continuous Delivery and Continuous Deployment</i>)
<i>Database design</i>	Merancang struktur <i>database</i> , mengikuti sertifikasi <i>Microsoft Certified Solutions Associate</i>

Keterampilan	Kondisi Saat Ini
<i>Documentation production</i>	Menyusun dokumen teknis seperti panduan pengguna dan laporan
<i>Hardware design</i>	Melakukan <i>testing</i> dan verifikasi perangkat keras agar kinerjanya sesuai spesifikasi dan tujuan desain
<i>Porting/software configuration</i>	Mampu mengidentifikasi dan memelihara item konfigurasi
<i>Programming/software development</i>	Memahami dan dapat mengimplementasikan <i>framework Secure SDLC</i> , mengikuti berbagai pelatihan pemrograman <i>front end</i> maupun <i>back end</i> , mengikuti pelatihan dan sertifikasi <i>Scrum Developer</i> , mengikuti pelatihan SWIFT
<i>Release and deployment</i>	Menentukan kriteria kelayakan menuju proses rilis, merancang strategi rilis dan penyebaran
<i>Solution architecture</i>	Mengikuti pelatihan <i>IT Architecture Core</i>
<i>Solution deployment</i>	Mengikuti pelatihan CI/CD (<i>Continuous Integration, Continuous Delivery and Continuous Deployment</i>)
<i>Systems design</i>	Mengikuti pelatihan <i>design thinking</i>
<i>Systems development management</i>	Mengikuti pelatihan dan sertifikasi <i>Professional Scrum Developer (PSD)</i> , ITIL, dan PMP
<i>Systems engineering</i>	Merancang arsitektur TI, menganalisis kebutuhan bisnis dan teknis dari solusi yang dikembangkan
<i>Systems installation/decommissioning</i>	Mampu memahami dan menerapkan proses instalasi infrastruktur teknologi termasuk <i>server/desktop</i> serta terminasi aplikasi
<i>Systems integration</i>	Mengikuti pelatihan CI/CD (<i>Continuous Integration, Continuous Delivery and Continuous Deployment</i>)
<i>Testing</i>	Melakukan <i>quality assurance test</i> dan UAT
<i>User experience design</i>	Mengikuti pelatihan <i>UI/UX Design</i>
DSS05 – Managed Security Services	
<i>Information security</i>	Mengikuti pelatihan dan sertifikasi ISO 27001, NIST dan CISSP; menguasai <i>cloud security</i> ; <i>monitoring</i> insiden <i>cybercrime</i> ; instalasi antivirus; melakukan <i>threat hunting</i> ; serta membatasi hak akses data
<i>Information security management</i>	Mengikuti pelatihan maupun sertifikasi NIST dan ISO 27001 <i>Lead Implementer</i> , membatasi hak akses data, juga mampu melakukan penilaian tingkat kematangan keamanan siber
<i>Penetration testing</i>	Melakukan tes penetrasi secara berkala termasuk mengadakan simulasi <i>phishing</i> dan mengikuti sertifikasi <i>Certified Ethical Hacker (CEH)</i>
<i>Security administration</i>	Meninjau kontrol keamanan yang diterapkan termasuk pembaruannya serta mengelola hak akses untuk melihat, mengubah dan mengajukan permintaan hapus data. Selain itu, BankCo juga mengikuti sertifikasi CISM
BAI07 – Managed IT Change Acceptance and Transitioning	
<i>Business process testing</i>	Mengikuti pelatihan dan sertifikasi CISA serta mengevaluasi kesesuaian proses bisnis dengan persyaratan bisnis
<i>Release and deployment</i>	Menentukan kriteria kelayakan menuju proses rilis serta merancang strategi rilis dan penyebaran
<i>Service acceptance</i>	Melakukan <i>User Acceptance Test (UAT)</i> dan <i>Post Implementation Review (PIR)</i>
<i>Testing</i>	Melakukan <i>quality assurance test</i> dan UAT
<i>User experience evaluation</i>	Mengikuti pelatihan <i>UI/UX</i>

7. Komponen Layanan, Infrastruktur, dan Aplikasi

Tabel 8 menunjukkan analisis penilaian terhadap komponen layanan, infrastruktur, dan aplikasi. Berdasarkan hasil tersebut, ditemukan kesenjangan karena belum adanya *tools* terkait *Security Information and Event Management* (SIEM) pada BankCo.

Tabel 8. Hasil Penilaian Komponen Layanan, Infrastruktur, dan Aplikasi

Referensi Layanan, Infrastruktur, dan Aplikasi	Kondisi Saat Ini
BAI03 – Managed Solutions Identification and Build	
<i>Digital factory services, separating “fast IT” from legacy core IT</i>	Program IT <i>agile transformation</i>
<i>Solution evaluation and selection services</i>	Program studi kelayakan (<i>feasibility study</i>)
<i>Testing tools and services</i>	SoapUI dan JMeter tool, <i>quality assurance test</i> , <i>User Acceptance Test</i> (UAT)
DSS05 – Managed Security Services	
<i>Directory services</i>	<i>Single Sign-On</i> (SSO)
<i>Email filtering systems</i>	Pengamanan penggunaan <i>email</i>
<i>Identity and access management system</i>	<i>Single Sign-On</i> (SSO), mekanisme autentikasi dan otorisasi akses serta hak akses seluruh pengguna
<i>Security awareness services</i>	Program pengembangan kompetensi sumber daya manusia atau pelatihan terkait keamanan, edukasi pengamanan transaksi dan data pribadi melalui situs web BankCo
<i>Security Information and Event Management (SIEM) tools</i>	Belum terdapat SIEM <i>tools</i> pada BankCo
<i>Security Operations Center (SOC) services</i>	Layanan SOC berupa <i>monitoring cybersecurity</i> pada BankCo <i>channel</i>
<i>Third-party security assessment services</i>	<i>Penetration testing</i> , simulasi <i>phishing</i>
<i>URL filtering systems</i>	Standar keamanan interkoneksi internet dan jaringan
BAI07 Managed IT Change Acceptance and Transitioning	
<i>IT change management tools</i>	Remedy
<i>Release management tools</i>	Jenkins
<i>Testing tools and services</i>	SoapUI dan JMeter tool, <i>quality assurance test</i> , <i>User Acceptance Test</i> (UAT)

Rekomendasi Perbaikan Potensial

Berdasarkan penilaian yang sebelumnya dilakukan, ditemukan kesenjangan pada beberapa komponen sistem tata kelola pada tujuan TKMTI BAI03, DSS05, dan BAI07. Untuk menghilangkan kesenjangan yang ada, maka disusun rekomendasi perbaikan yang dapat diterapkan BankCo dalam mencapai tingkat kemampuan yang lebih tinggi dari saat ini. Rekomendasi perbaikan ini terdiri dari 3 aspek yaitu *people* yang berkaitan dengan peran, tanggung jawab, kemampuan, dan komunikasi. Kedua, aspek *process* yang berkaitan dengan kebijakan, prosedur, instruksi kerja, dan catatan mengenai sebuah informasi. Ketiga, aspek *technology* yang berkaitan dengan penggunaan alat-alat dan fitur perangkat teknologi untuk

memudahkan pelaksanaan tugas tertentu. Tabel 9 menunjukkan pemetaan ketiga aspek perbaikan terhadap tujuh komponen sistem tata kelola.

Tabel 9. Pemetaan Aspek Perbaikan Potensial

Aspek	Tipe	Komponen
People	<i>Roles</i>	Struktur Organisasi
	<i>Responsibility</i>	
	<i>Skills & Awareness</i>	Personil, Keterampilan, dan Kompetensi
	<i>Communication</i>	Budaya, Etika, dan Perilaku
Process	<i>Policy</i>	Proses, Kebijakan dan Prosedur
	<i>Procedure</i>	
	<i>Work Instruction</i>	
	<i>Record</i>	Proses, Informasi
Technology	<i>Tool</i>	Layanan, Infrastruktur, dan Aplikasi
	<i>Features</i>	

Adapun rincian dari perbaikan potensial yang direkomendasikan untuk BankCo pada penelitian ini tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Perbaikan Potensial

Komponen	Kesenjangan	Aspek	Tipe	Perbaikan Potensial
BAI03 Managed Solutions Identification and Build				
Struktur Organisasi	BankCo belum memiliki peran <i>Program Manager</i>	People	<i>Roles & Responsibility</i>	Menambahkan peran dan tanggung jawab <i>Program Manager</i> ke dalam struktur Divisi IT <i>Strategy & Architecture</i>
Proses	BankCo belum mempertimbangkan perlu dilakukannya penilaian terhadap dampak kustomisasi dan konfigurasi pada kinerja dan efisiensi solusi	Process	<i>Policy</i>	Menyusun dasar kebijakan penilaian dampak kustomisasi dan konfigurasi pada kinerja dan efisiensi solusi
	BankCo belum melakukan pencatatan terhadap <i>exception</i> yang ditemukan selama proses <i>testing</i>		<i>Record</i>	Membuat dokumen mengenai informasi <i>exception</i> yang ditemukan saat proses pengujian
	BankCo belum melakukan analisis berkala terkait pola dan volume aktivitas pemeliharaan dan tren abnormal untuk mengindikasikan kualitas		<i>Procedure</i>	Membuat prosedur analisis aktivitas pemeliharaan dan tren abnormal untuk mengindikasikan kualitas kinerja komponen infrastruktur

Komponen	Kesenjangan	Aspek	Tipe	Perbaikan Potensial
	kinerja komponen infrastruktur.			
Kebijakan dan Prosedur	BankCo belum memiliki kebijakan terkait akuisisi sistem dan layanan		Policy	Membuat kebijakan akuisisi sistem dan layanan
DSS05 Managed Security Services				
Layanan, Infrastruktur dan Aplikasi	BankCo belum memiliki <i>tools</i> terkait <i>Security Information and Event Management</i> (SIEM)	Technology	Tools	Memilih <i>tools</i> yang tepat untuk mengelola dan menganalisis data keamanan dan kejadian yang terjadi di lingkungan TI
BAI07 Managed IT Change Acceptance and Transitioning				
Proses	BankCo belum melakukan otomatisasi pada proses konfigurasi lingkungan pengujian	Process	Work Instruction	Menyusun instruksi kerja terkait otomatisasi proses konfigurasi lingkungan pengujian

Analisis Risk, Resource, dan Value (RRV)

Analisis berdasarkan aspek sumber daya (*Resource*), risiko (*Risk*), dan nilai (*Value*) dilakukan untuk memperoleh acuan dalam penyusunan *roadmap* implementasi rekomendasi perbaikan potensial pada BankCo. Tabel 11 memaparkan kriteria dari masing-masing bobot dalam analisis RRV.

Tabel 11. Kriteria Analisis RRV

Bobot	Keterangan
3	Implementasi rekomendasi solusi dilakukan secara mandiri oleh tenaga kerja internal BankCo. Kegagalan implementasi solusi hanya berdampak pada satu unit kerja namun keberhasilannya dapat meningkatkan hasil kinerja seluruh unit kerja BankCo
2	Implementasi rekomendasi solusi dilakukan dengan melibatkan kolaborasi antara tenaga kerja internal BankCo dengan pihak eksternal. Kegagalan implementasi solusi berdampak pada beberapa unit kerja begitupun dengan keberhasilannya yang dapat meningkatkan hasil kinerja beberapa unit kerja BankCo
1	Implementasi rekomendasi solusi dilakukan dengan sepenuhnya melibatkan pihak eksternal. Kegagalan implementasi solusi berdampak pada seluruh unit kerja namun keberhasilannya hanya dapat meningkatkan hasil kinerja satu unit kerja BankCo

Berdasarkan kriteria bobot yang sudah ditentukan, diperoleh hasil analisis RRV dari masing-masing rekomendasi perbaikan potensial yang tertera pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis RRV

Perbaikan Potensial	Tipe	Resource	Risk	Value	Skor
Menambahkan peran dan tanggung jawab <i>Program Manager</i> ke dalam struktur Divisi <i>IT Strategy & Architecture</i> yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan program secara keseluruhan	<i>Roles & Responsibility</i>	3	2	3	18

Perbaikan Potensial	Tipe	Resource	Risk	Value	Skor
Menyusun dasar kebijakan penilaian dampak kustomisasi dan konfigurasi pada kinerja dan efisiensi solusi	Policy	3	2	3	18
Membuat dokumen mengenai informasi <i>exception</i> yang ditemukan saat proses pengujian	Record	3	3	2	18
Membuat prosedur analisis aktivitas pemeliharaan dan tren abnormal untuk mengindikasikan kualitas kinerja komponen infrastruktur	Procedure	3	2	2	12
Membuat dasar kebijakan akuisisi sistem dan layanan	Policy	3	1	3	9
Menyusun instruksi kerja terkait otomatisasi proses konfigurasi lingkungan pengujian	Work Instruction	3	2	2	12
Memilih <i>tools</i> yang tepat untuk mengelola dan menganalisis keamanan dan kejadian yang terjadi di lingkungan TI	Tools	3	1	3	9

Roadmap Implementasi Rekomendasi Perbaikan

Penyusunan *roadmap* implementasi ini ditujukan untuk merencanakan dan menjadwalkan pelaksanaan implementasi rekomendasi perbaikan pada BankCo. Penyusunan *roadmap* ini didasarkan pada hasil analisis RRV. Rekomendasi perbaikan dengan skor tertinggi diimplementasikan lebih dulu. Gambaran *roadmap* tersebut dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Roadmap Implementasi Rekomendasi Perbaikan

Inisiatif Perbaikan	2024				2025			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Aspek People								
Menambahkan peran dan tanggung jawab <i>Program Manager</i> ke dalam Divisi IT <i>Strategy & Architecture</i>								
Aspek Process								
Menyusun dasar kebijakan penilaian dampak kustomisasi dan konfigurasi pada kinerja dan efisiensi solusi								
Membuat dokumen mengenai informasi <i>exception</i> yang ditemukan saat proses pengujian								
Membuat prosedur analisis aktivitas pemeliharaan dan tren abnormal untuk mengindikasikan kualitas kinerja komponen infrastruktur								
Menyusun instruksi kerja terkait otomatisasi proses konfigurasi lingkungan pengujian								
Membuat dasar kebijakan akuisisi sistem dan layanan								
Aspek Technology								

Inisiatif Perbaikan	2024				2025			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Memilih <i>tools</i> yang tepat untuk mengelola dan menganalisis keamanan dan kejadian yang terjadi di lingkungan TI								

Estimasi Pengaruh Rancangan Perbaikan

Setelah melakukan perancangan pada masing-masing rekomendasi perbaikan potensial, maka dilakukan analisis untuk mengetahui perbandingan kondisi BankCo sebelum dan setelah mengimplementasikan perbaikan tersebut di perusahaan. Berikut merupakan pengaruh rancangan perbaikan pada setiap komponen sistem tata kelola yang memiliki kesenjangan.

1. Komponen Proses

Rancangan yang dibuat untuk menghilangkan kesenjangan pada komponen proses dilakukan dengan memenuhi arahan COBIT 2019 yang berkaitan dengan penyusunan dasar kebijakan penilaian dampak kustomisasi dan konfigurasi pada kinerja dan efisiensi solusi, pembuatan dokumen informasi *exception* yang ditemukan saat proses pengujian, prosedur analisis aktivitas pemeliharaan dan tren abnormal untuk mengindikasikan kualitas kinerja komponen infrastruktur, serta penyusunan instruksi kerja terkait otomatisasi proses konfigurasi lingkungan pengujian. Perbaikan ini menghasilkan peningkatan kemampuan BankCo sebesar 0,2 atau 6,19% yang dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Estimasi Pengaruh Implementasi Perbaikan pada Komponen Proses

Tujuan TKMTI	Rata-rata Kemampuan Sebelum Perbaikan	Rata-rata Kemampuan Setelah Perbaikan
BAI03	2,7	3,1
DSS05	3,8	3,8
BAI07	3,2	3,4
Rata-rata Akhir	3,23	3,43

2. Komponen Struktur Organisasi

Estimasi pengaruh implementasi hasil rancangan terhadap komponen struktur organisasi dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Estimasi Pengaruh Implementasi Perbaikan pada Komponen Struktur Organisasi

Kondisi Sebelum Perbaikan	Kondisi Setelah Perbaikan
Belum terdapat peran dan tanggung jawab <i>Program Manager</i> pada BankCo	Terdapat peran dan tanggung jawab <i>Program Manager</i> pada Divisi IT Strategy & Architecture

3. Komponen Kebijakan dan Prosedur

Estimasi pengaruh implementasi hasil rancangan terhadap komponen kebijakan dan prosedur dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Estimasi Pengaruh Implementasi Perbaikan pada Komponen Kebijakan dan Prosedur

Kondisi Sebelum Perbaikan	Kondisi Setelah Perbaikan
Belum terdapat kebijakan akuisisi sistem dan layanan pada BankCo	Terdapat kebijakan akuisisi sistem dan layanan

4. Komponen Layanan, Infrastruktur, dan Aplikasi

Estimasi pengaruh implementasi hasil rancangan terhadap komponen layanan, infrastruktur, dan aplikasi tertera pada Tabel 17. Pemilihan *tools* tersebut didasarkan pada referensi Gartner dalam *Magic Quadrant for Security Information and Event Management* (Gartner, 2022).

Tabel 17. Estimasi Pengaruh Implementasi Perbaikan pada Komponen Layanan, Infrastruktur, dan Aplikasi

Kondisi Sebelum Perbaikan	Kondisi Setelah Perbaikan
Belum terdapat <i>tools</i> terkait SIEM	Terdapat <i>tools</i> SIEM yaitu Splunk untuk mengelola dan menganalisis data-data keamanan dan kejadian yang terjadi di lingkungan TI (Gartner, 2022)

Penelitian ini memiliki persamaan dengan penelitian sebelumnya yaitu menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 dalam merancang TKTI untuk TD (Dewi dkk., 2021; Poetry dkk., 2021). Persamaan lainnya ialah pada penggunaan mekanisme TKTI yang berpengaruh terhadap TD pada perusahaan perbankan (Afifah dkk., 2022; Luthfia dkk., 2022; Nurafifah dkk., 2022). Meskipun demikian, terdapat perbedaan yang menjadi kontribusi baru dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 yang lebih spesifik memberi arahan berdasarkan salah satu area fokusnya yaitu *DevOps*. Penilaian yang dilakukan pun tidak terbatas pada kemampuan komponen proses saja, melainkan meliputi tujuh komponen sistem tata kelola sehingga hasil yang diperoleh lebih lengkap untuk meningkatkan kematangan TKTI pada BankCo ke depan. Mekanisme TKTI yang pada penelitian sebelumnya digunakan untuk memvalidasi pengaruh mekanisme TKTI hibrida (tradisional dan *agile*/adaptif) terhadap TD dan kinerja organisasi perbankan, dalam penelitian ini digunakan sebagai acuan perancangan rekomendasi perbaikan manajemen pengembangan TI *agile* pada transformasi BankCo.

SIMPULAN

Keterbatasan/limitasi penelitian ini dapat berupa munculnya bias karena studi kasus yang dilakukan bersifat tunggal. Penelitian terpusat pada satu obyek perusahaan yaitu BankCo sehingga relevansi karakteristik, konteks, dan faktor-faktor yang terlibat membuat generalisasi hasil temuan menjadi terbatas dan mungkin hanya bisa diterapkan pada industri sejenis. Berdasarkan hasil analisis terhadap tiga tahap prioritisasi, diperoleh kendali prioritas tujuan TKMTI yang relevan dengan pengembangan TI *agile* pada BankCo yaitu BAI03 *Managed Solutions Identification and Build*, DSS05 *Managed Security Services*, dan BAI07 *Managed IT Change Acceptance and Transitioning*. Kemudian, dilakukan analisis penilaian terhadap tujuh komponen sistem tata kelola dari masing-masing kendali prioritas tersebut hingga menghasilkan tujuh temuan kesenjangan yang membutuhkan rekomendasi perbaikan. Rancangan rekomendasi perbaikan yang diusulkan dibagi menjadi tiga aspek yaitu aspek *people*, *process*, dan *technology*. Perancangan pada aspek *people* berkaitan dengan penambahan peran dan tanggung jawab *Program Manager* pada Divisi *IT Strategy & Architecture*.

Perancangan pada aspek *process* menghasilkan lima rancangan perbaikan yaitu penyusunan kebijakan penilaian dampak kustomisasi dan konfigurasi pada kinerja dan efisiensi solusi, dokumen informasi *exception* saat proses pengujian, prosedur analisis aktivitas pemeliharaan dan tren abnormal, instruksi kerja terkait otomatisasi proses konfigurasi lingkungan pengujian, serta kebijakan akuisisi sistem dan layanan. Hasil rancangan ini berdampak pada peningkatan kemampuan komponen proses sebesar 6,19% dari sebelumnya. Sementara itu, perancangan pada aspek *technology* dilakukan dengan adanya penambahan *tools* Splunk untuk mengelola dan menganalisis data-data keamanan dan kejadian yang terjadi di lingkungan TI. Terlepas dari keterbatasan yang dipaparkan sebelumnya, penelitian ini diharapkan memiliki kontribusi terhadap basis pengetahuan mengenai penggunaan COBIT 2019 *DevOps* dalam pengembangan TI *agile* dalam merespons cepatnya perubahan pada saat bertransformasi. Penelitian ini juga menghasilkan implikasi praktis berupa panduan bagi industri perbankan khususnya BankCo, dalam mengadopsi strategi pengembangan TI yang lebih adaptif, responsif, dan efisien di tengah berbagai tantangan digital.

Referensi :

- Afifah, N., Mulyana, R., & Abdurrahman, L. (2022). Survei Pengaruh Tata Kelola TI terhadap Transformasi Digital dan Kinerja Organisasi Bank. *Jurnal Sistem Informasi (SISTEMASI)*, 11(3), 1-13. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- BUMN. (2023). *Peraturan Menteri BUMN RI Nomor PER-2/MBU/03/2023 tentang Pedoman Tata kelola dan Kegiatan Korporasi Signifikan Badan Usaha Milik Negara*.
- Dewi, P. M., Fauzi, R., & Mulyana, R. (2021). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Untuk Transformasi Digital Di Industri Perbankan Menggunakan Framework COBIT 2019 Dengan Domain Build, Acquire, and Implement: Studi Kasus Bank XYZ. *e-Proceeding of Engineering*, 8(5), 9672-9683.
- Gartner. (2022). *Magic Quadrant for Security Information and Event Management*. <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2AHCXAHG&ct=220701&st=sb>
- Gong, C., & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 102217. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design Science in Information System Research 1. *Design Science in IS Research MIS Quarterly*, 28(1), 75-105.
- ISACA. (2018a). *COBIT 2019 Design Guide: Designing an Information and Technology Governance Solution*.
- ISACA. (2018b). COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives. In *COBIT® 2019 Framework*. <https://www.isaca.org/resources/cobit>
- ISACA. (2021). *COBIT Focus Area : DevOps Using COBIT 2019*. www.isaca.org
- Johannesson, P., & Perjons, E. (2014). An Introduction to Design Science. In *Springer International Publishing Switzerland*. https://doi.org/10.1142/9789811245473_0010
- Kementerian Perindustrian RI. (2018). Indonesia Industry 4.0 Readiness Index. In *Kementerian Perindustrian RI*.
- Luthfia, F., Rahmat Mulyana, & Ramadhani, L. (2022). Analisis Pengaruh Tata Kelola TI terhadap Transformasi Digital dan Kinerja Bank B. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 4(2), 100-116. <https://doi.org/10.31849/zn.v4i2.11085>
- Mulyana, R., Rusu, L., & Perjons, E. (2021). IT governance mechanisms influence on digital transformation: A systematic literature review. *27th Annual Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2021*, 0-10.
- Mulyana, R., Rusu, L., & Perjons, E. (2022). IT Governance Mechanisms that Influence Digital Transformation : A Delphi Study in Indonesian Banking and Insurance Industry. *PACIS 2022 Proceedings*, 1-16.
- Mulyana, R., Rusu, L., & Perjons, E. (2023). How Hybrid IT Governance Mechanisms Influence

- Digital Transformation and Organizational Performance in the Banking and Insurance Industry of Indonesia. *Information Systems Development (ISD) Conference*.
- Nurafifah, T. Z., Mulyana, R., & Abdurrahman, L. (2022). Pengujian Model Pengaruh Tata Kelola TI Terhadap Transformasi Digital dan Kinerja Bank A. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 4(1), 73–82. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i1.2257>
- Otoritas Jasa Keuangan. (2020). The Indonesian Financial Services Sector Master Plan 2021-2025. In *ojk RI*. <https://doi.org/10.36535/0548-0019-2020-12-3>
- Otoritas Jasa Keuangan. (2022). *POJK Nomor 11 /POJK.03/2022 tentang Penyelenggaraan Teknologi Informasi oleh Bank Umum*. 1–33.
- Peterson, R. (2004). Crafting Information Technology Governance. *Edpacs*, 32(6), 1–24. <https://doi.org/10.1201/1079/44819.32.6.20041201/85112.1>
- Poetry, O. T., Fauzi, R., & Mulyana, R. (2021). Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi untuk Transformasi Digital di Industri Perbankan Menggunakan Framework COBIT 2019 dengan Domain Deliver, Service, and Support: Studi Kasus Bank XYZ. *e-Proceeding of Engineering*, 8(5), 9684–9692.
- Vejseli, S., Rossmann, A., & Connolly, T. (2019). IT Governance and Its Agile Dimensions: Exploratory Research in the Banking Sector. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 6209–6218.
- Vejseli, S., Rossmann, A., & Garidis, K. (2022). The Concept of Agility in IT Governance and its Impact on Firm Performance. *ECIS 2022 Research Papers*, 6–18. https://aisel.aisnet.org/ecis2022_rp/98