

# Strategi Transformasi Digital Perguruan Tinggi: Redesain Organisasi Teknologi Informasi

Mohamad Arief Setiawan<sup>1\*</sup>, Muhammad Rasyid Ridho<sup>1</sup>, Roni Herdianto<sup>2</sup>, Dzikra Syahidin<sup>2</sup>

\*Politeknik Negeri Malang<sup>1</sup>

Universitas Negeri Malang<sup>2</sup>

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<p><b>Riwayat Artikel:</b></p> <p>Diterima: 21-05-2026 Disetujui: 26-06-2026</p>	<p><b>Abstract:</b> An effective IT organizational structure is a critical foundation for the success of digital transformation in higher education, yet many institutions still maintain outdated organizational models. This study redesigns the IT organizational structure of a public university (referred to as University X) using an integrated framework combining COBIT 2019, SFIA 8, and IT-CMF v3. A mixed-methods approach was employed through a validated questionnaire (n=47) and interviews with 12 key informants. The COBIT 2019 assessment revealed IT process maturity levels of 2.1 and 1.8, well below the target level of 4. Based on a gap analysis, the study proposes transforming the existing ICT Center into an ICT Institute comprising four functional centers, accompanied by SFIA 8-based competency mapping, validated through a focus group discussion and expert review. The findings confirm that federal/hybrid IT governance with a clear separation of strategic and operational functions enhances governance effectiveness. This study contributes to developing an adaptive model for designing university IT organizations that supports digital transformation in developing countries.</p>
<p><b>Kata kunci:</b></p> <p>redesain organisasi TI; transformasi digital; tata kelola TI; COBIT 2019; SFIA 8; perguruan tinggi negeri</p> <p><i>IT organizational redesign; digital transformation; IT governance; COBIT 2019; SFIA 8; public university</i></p>	
<p><b>Alamat Korespondensi:</b></p> <p>Mohamad Arief Setiawan, Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Malang Jl. Soekarno Hatta No.9 Malang, Jawa Timur-Indonesia 65141 E-mail: moh.arief@polinema.ac.id</p>	<p><b>Abstrak:</b> Struktur organisasi TI yang efektif merupakan fondasi keberhasilan transformasi digital perguruan tinggi, namun banyak institusi masih mempertahankan model organisasi yang usang. Penelitian ini merancang ulang struktur organisasi TI sebuah perguruan tinggi negeri (Universitas X) menggunakan kerangka terpadu COBIT 2019, SFIA 8, dan IT-CMF v3. Pendekatan mixed-methods diterapkan melalui kuesioner tervalidasi (n=47) dan wawancara dengan 12 informan kunci. Asesmen COBIT 2019 menunjukkan kematangan proses TI pada level 2,1 dan 1,8, jauh di bawah target level 4. Berdasarkan gap analysis, penelitian mengusulkan transformasi Pusat TIK menjadi Lembaga TIK dengan empat pusat fungsional, disertai pemetaan kompetensi berbasis SFIA 8, yang divalidasi melalui FGD dan penilaian pakar. Hasil mengonfirmasi bahwa tata kelola TI federal/hybrid dengan pemisahan fungsi strategis dan operasional meningkatkan efektivitas tata kelola. Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model perancangan organisasi TI perguruan tinggi yang adaptif terhadap transformasi digital di negara berkembang.</p>

## PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah fundamental cara institusi pendidikan tinggi beroperasi, berkomunikasi, dan menciptakan nilai (Picciano, 2019; Larreamendy-Joerns & Leinhardt, 2022). Di tengah arus perubahan yang masif ini, unit teknologi informasi (TI) di perguruan tinggi tidak lagi sekadar penyedia layanan teknis, melainkan menjadi mitra strategis yang menentukan keunggulan kompetitif institusi (Westerman et al., 2014; Vial, 2019). Namun demikian, banyak perguruan tinggi negeri di Indonesia—termasuk Universitas X—masih mempertahankan model struktur organisasi TI yang dirancang puluhan tahun lalu, ketika kebutuhan digital masih sederhana dan skala layanan jauh lebih terbatas.

Kondisi eksisting unit TIK Universitas X mencerminkan realita yang lazim ditemukan di perguruan tinggi negeri Indonesia: total 19 personil dengan hanya 13 di antaranya memiliki kompetensi TI yang memadai, struktur berbentuk Pusat TIK dengan dua divisi (Divisi Perangkat Lunak dan Divisi Infrastruktur & SDM) yang tidak lagi mampu merespons kompleksitas kebutuhan layanan digital modern, serta tidak adanya pemisahan tegas antara fungsi tata kelola strategis, pengembangan sistem, manajemen infrastruktur, dan layanan e-learning. Kondisi ini menciptakan bottleneck dalam pengambilan keputusan TI, tumpang tindih tanggung jawab, dan rendahnya kematangan tata kelola TI secara keseluruhan.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa kualitas tata kelola TI (*IT governance*) secara langsung memengaruhi kinerja institusional, efisiensi layanan, dan kemampuan inovasi (De Haes & Van Grembergen, 2015; Lunardi et al., 2014; Ali & Green, 2012). Studi khusus tentang tata kelola TI di perguruan tinggi mengindikasikan bahwa struktur organisasi yang jelas, pemisahan peran yang tepat, dan kompetensi SDM TI yang terstandarisasi merupakan prediktor terkuat keberhasilan transformasi digital institusi pendidikan (Gartner, 2022). Meski demikian, model perancangan ulang organisasi TI yang terintegrasi dan tervalidasi secara empiris untuk konteks perguruan tinggi di negara berkembang masih sangat langka dalam literatur akademik (Bianchi et al., 2021)

Tata kelola TI (*IT governance*) merujuk pada kepemimpinan, struktur organisasi, dan proses yang memastikan bahwa TI organisasi menopang dan memperluas strategi serta tujuan organisasi (Weill & Ross, 2004). Dalam konteks perguruan tinggi, konsep ini mengambil dimensi yang lebih kompleks karena organisasi pendidikan tinggi memiliki karakteristik unik: struktur pengambilan keputusan yang terdistribusi (*shared governance*), heterogenitas kebutuhan layanan TI antara unit akademik dan administrasi, serta keterbatasan sumber daya yang menuntut prioritas cermat (Yanosky & Caruso, 2008; Luftman & Ben-Zvi, 2011).

Penelitian-penelitian terbaru menegaskan semakin strategisnya peran tata kelola TI di perguruan tinggi. Sengik et al. (2022) tegas menyebutkan menyatakan bahwa penggunaan TI yang efektif untuk mendukung pengajaran, riset, dan manajemen telah menjadi instrumen strategis institusi. Surjawan et al. (2020) membuktikan hubungan positif signifikan antara kualitas tata kelola TI dan kinerja transformasi digital di institusi pendidikan tinggi Asia. Di Indonesia, studi Suyanto et al. (2022) pada 15 perguruan tinggi negeri berbadan hukum (PTN-BH) menunjukkan bahwa hanya 27% yang memiliki struktur tata kelola TI yang terartikulasi dengan baik, sementara sisanya masih beroperasi dalam mode reaktif tanpa peta jalan tata kelola yang jelas.

Kerangka kerja tata kelola TI yang paling banyak diadopsi secara global adalah COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technologies*). Versi terbarunya, COBIT 2019, merupakan evolusi signifikan dari versi-versi sebelumnya dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip dari ITIL, COSO, ISO 27000, dan berbagai standar lain ke dalam satu sistem desain tata kelola yang fleksibel dan berbasis tujuan (ISACA, 2018). Berbeda dari COBIT 5 yang menggunakan pendekatan satu-untuk-semua, COBIT 2019 memperkenalkan *Design Factors*—12 faktor kontekstual yang memungkinkan setiap organisasi merancang sistem tata kelola TI yang paling sesuai dengan situasi uniknya (ISACA, 2019). Inilah yang menjadikan COBIT 2019 sangat relevan untuk konteks penelitian ini.

Studi desain struktur organisasi TI memiliki tradisi panjang dalam literatur manajemen informasi dan sistem informasi (Sambamurthy & Zmud, 1999; Applegate et al., 2003). Mintzberg (1980) dalam kerangka teori struktural klasiknya mengidentifikasi lima konfigurasi dasar organisasi—*Simple Structure*, *Machine Bureaucracy*, *Professional Bureaucracy*, *Divisionalized Form*, dan *Adhocracy*—yang masing-masing memiliki implikasi berbeda bagi desain fungsi TI. Perguruan tinggi, dengan karakteristik profesional birokrasi-nya,

cenderung mengadopsi *Divisionalized Form* untuk unit TIK mereka, yang memungkinkan spesialisasi fungsional namun berisiko menciptakan silo informasi dan hambatan koordinasi lintas divisi (Ross et al., 2006).

Dalam dua dekade terakhir, paradigma desain organisasi TI bergeser dari model sentralisasi atau desentralisasi penuh menuju model hibrid yang dikenal sebagai *federal IT governance* (Weill & Ross, 2004; Bhatt & Grover, 2005). Model federal ini mendistribusikan tanggung jawab TI secara strategis: fungsi-fungsi dengan manfaat skala (infrastruktur, keamanan, arsitektur *enterprise*) tetap disentralisasi, sementara fungsi-fungsi yang membutuhkan kedekatan dengan kebutuhan bisnis unit (pengembangan aplikasi khusus, dukungan pengguna) didesentralisasi ke unit-unit fungsional (Karpovsky & Galliers, 2015; Aasi et al., 2017). Model inilah yang direkomendasikan oleh berbagai studi untuk konteks perguruan tinggi yang kompleks (Gartner Research, 2021; Gardner et al., 2020).

Lebih lanjut, penelitian De Haes et al. (2020) mengidentifikasi tiga dimensi kritis keberhasilan desain organisasi TI perguruan tinggi: (1) kejelasan dan kesesuaian struktur dengan strategi institusi, (2) ketersediaan dan kompetensi SDM TI yang memadai, dan (3) mekanisme koordinasi yang efektif antara unit TI dan unit bisnis. Ketiga dimensi ini selaras dengan konstruk inti dalam IT-CMF, sebuah kerangka yang dikembangkan oleh Innovation Value Institute (IVI) dan The Open Group yang mengukur kapabilitas TI organisasi dalam 36 dimensi yang terbagi dalam empat makro-kapabilitas: *Managing IT like a Business*, *Managing the IT Budget*, *Managing the IT Capability*, dan *Managing IT for Business Value* (IVI, 2022; Curley & Sriram, 2019).

Perancangan struktur organisasi TI yang efektif tidak dapat dipisahkan dari pertimbangan kompetensi sumber daya manusianya (Bassellier & Benbasat, 2004; Karimi et al., 2021). *Skills Framework for the Information Age* (SFIA) adalah kerangka kompetensi TI yang dikembangkan secara kolaboratif oleh *British Computer Society*, IET, dan *BCS Institute of IT Professional* dan kini digunakan di lebih dari 190 negara (SFIA Foundation, 2021). Versi terbarunya, SFIA 8, yang dirilis pada tahun 2021, mendefinisikan 121 keterampilan TI dalam tujuh level kompetensi (dari level 1 "*Follow*" hingga level 7 "*Set Strategy*") dengan deskriptor behavioral yang terukur dan dapat diverifikasi.

Dibandingkan dengan pendekatan kompetensi sebelumnya yang banyak mengacu pada kamus kompetensi *Spencer dan Spencer* (1993) atau *Technical Competency Dictionary* dari *Organizational Readiness Office* (ORO), SFIA 8 menawarkan beberapa keunggulan kritis untuk konteks TI kontemporer: (1) cakupan yang mencakup keterampilan terbaru seperti *AI/Machine Learning*, *Cloud Architecture*, *Cyber Security*, dan *Data Science*; (2) integrasi dengan standar sertifikasi internasional (CompTIA, ISACA, PMI, ITIL); dan (3) kemudahan pemetaan dengan kerangka kompetensi nasional seperti Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) (Lahrmann et al., 2011; Peppard et al., 2011; Helfat & Martin, 2015). Berbagai studi empiris terbaru memvalidasi bahwa penggunaan SFIA sebagai dasar pengembangan SDM TI berhubungan positif dengan efektivitas layanan TI dan kepuasan pengguna (Karimi et al., 2021; Seet et al., 2018).

Dalam konteks CIO (*Chief Information Officer*) atau setara Ketua Lembaga TIK, penelitian Hess et al. (2016) dan Bianchi et al. (2021) menunjukkan bahwa profil kompetensi CIO perguruan tinggi yang efektif harus menyeimbangkan *hard competency* teknis (arsitektur TI, manajemen proyek, tata kelola layanan) dengan *soft competency* kepemimpinan (*strategic thinking*, *change management*, *stakeholder communication*). Dalam kerangka SFIA 8, CIO perguruan tinggi idealnya berada di level 6–7 untuk dimensi *IT Governance*, *Strategy & Architecture*, dan *IT Service Management*, serta level 5–6 untuk dimensi *People Management dan Business Analysis* (SFIA Foundation, 2021; Peppard et al., 2011).

Indonesia, sebagai negara dengan lebih dari 4.600 perguruan tinggi dan lebih dari 8 juta mahasiswa aktif (BPS, 2024), tengah menghadapi tekanan transformasi digital yang semakin intensif. Kebijakan Kampus Merdeka (Kemdikbudristek, 2020), pandemi COVID-19 yang memaksa migrasi pembelajaran ke platform digital, serta regulasi akreditasi yang semakin menekankan penggunaan sistem informasi terstandarisasi telah menciptakan urgensi yang tidak dapat diabaikan bagi tata kelola TI perguruan tinggi (Susilo & Koni, 2021; Wahyuningsih et al., 2022). Di tengah konteks ini, penelitian tentang desain organisasi TI yang optimal untuk perguruan tinggi Indonesia menjadi semakin relevan dan mendesak.

Studi Singun (2025) menjelaskan hambatan besar transformasi digital di institusi pendidikan tinggi datang dari struktur organisasi yang kaku, silo, birokrasi, dan rendahnya kemampuan beradaptasi. Penelitian Kim et al. (2022) menambahkan bahwa perguruan tinggi yang berhasil dalam transformasi digitalnya ditandai dengan tiga ciri organisasi TI: (1) memiliki unit *e-learning* yang berdiri sendiri dengan otoritas yang jelas, (2) memiliki fungsi keamanan siber yang terintegrasi, dan (3) memiliki mekanisme inovasi digital yang formal. Ketiga ciri ini menjadi pertimbangan utama dalam perancangan ulang OTI Universitas X dalam penelitian ini.

Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan dan menerapkan model perancangan ulang struktur organisasi TI yang menggabungkan tiga kerangka terdepan dan terkini: (1) COBIT 2019 dari ISACA sebagai standar tata kelola TI global yang telah diperbarui dengan pendekatan berbasis tujuan dan fleksibel (ISACA, 2018); (2) SFIA 8 (*Skills Framework for the Information Age* versi 8) sebagai kerangka kompetensi SDM TI yang diakui secara internasional (SFIA Foundation, 2021); dan (3) IT-CMF (*IT Capability Maturity Framework*) versi 3 dari *Innovation Value Institute* (IVI) sebagai instrumen pengukuran kapabilitas TI organisasi secara holistik (IVI, 2022). Kombinasi ketiga kerangka ini—berdasarkan literatur riset sebelumnya masih sangat terbatas implementasi secara terintegrasi dalam konteks perancangan organisasi TI perguruan tinggi Indonesia—memungkinkan perancangan yang tidak hanya struktural tetapi juga memperhatikan aspek proses, kapabilitas, dan kompetensi SDM secara simultan.

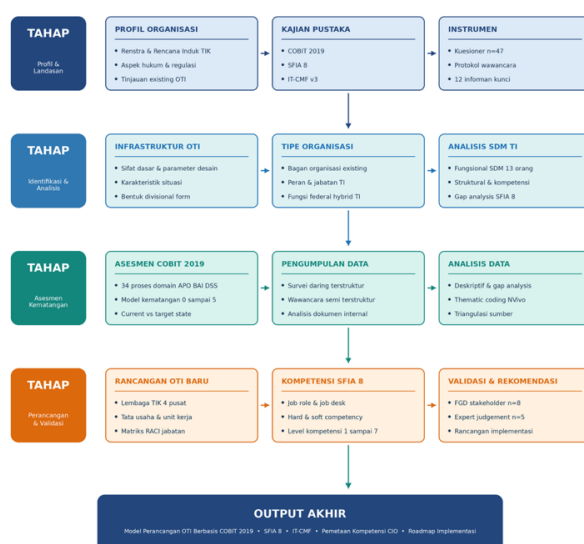
Secara spesifik, artikel ini menjawab tiga pertanyaan penelitian: (1) Bagaimana kondisi kematangan tata kelola TI Universitas X saat ini berdasarkan asesmen COBIT 2019 dan IT-CMF? (2) Apa bentuk rancangan ulang struktur organisasi TI yang optimal untuk Universitas X berdasarkan gap analysis antara kondisi aktual dan kondisi ideal? (3) Bagaimana pemetaan kompetensi jabatan TI berbasis SFIA 8 dapat mendukung efektivitas rancangan organisasi TI baru tersebut? Temuan penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi praktis bagi perguruan tinggi lain yang sedang dalam proses transformasi tata kelola TI-nya, sekaligus berkontribusi pada pengembangan teori desain organisasi TI dalam konteks institusi publik.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *mixed-methods* dengan strategi *explanatory sequential design* (Creswell & Plano Clark, 2018): data kuantitatif dari kuesioner dikumpulkan dan dianalisis terlebih dahulu, kemudian diikuti dengan pengumpulan data kualitatif melalui wawancara mendalam untuk menjelaskan, memperluas, dan memvalidasi temuan kuantitatif. Pendekatan ini dipilih karena perancangan ulang struktur organisasi memerlukan tidak hanya data faktual tentang kondisi kematangan TI (yang dapat diukur secara kuantitatif) tetapi juga pemahaman mendalam tentang konteks, hambatan, dan aspirasi para pemangku kepentingan (yang hanya dapat diperoleh melalui metode kualitatif).

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap besar sebagaimana digambarkan dalam Gambar 1: (1) Tahap Profil dan Landasan, yang mencakup review dokumen, identifikasi kondisi saat ini, dan pengembangan instrumen penelitian; (2) Tahap Identifikasi dan Analisis, yang mencakup pengumpulan data lapangan melalui kuesioner dan wawancara; dan (3) Tahap Perancangan dan Validasi, yang mencakup pengembangan rancangan OTI baru, pemetaan kompetensi SFIA 8, dan validasi melalui FGD dan *expert judgement*.



**Gambar 1. Kerangka Metodologi Penelitian Perancangan Struktur Organisasi TI Berbasis COBIT 2019, SFIA 8, dan IT-CMF**

### Partisipan

Populasi penelitian terdiri dari seluruh sivitas akademika dan pegawai Universitas X yang berinteraksi dengan layanan TIK, meliputi pejabat struktural rektorat, pengelola unit TIK, pimpinan unit kerja, dan mahasiswa aktif. Untuk pengumpulan data kuesioner, teknik purposive sampling digunakan untuk memilih 47 responden yang terdiri dari: (a) 13 staf unit TIK aktif, (b) 14 pimpinan unit kerja (kepala biro, dekan, ketua lembaga, direktur pascasarjana), (c) 12 pengelola sistem informasi di tingkat fakultas/jurusan, dan (d) 8 pemangku kepentingan strategis (tim rektorat). Jumlah sampel ini memenuhi kriteria kecukupan untuk analisis deskriptif dan gap analysis (Hair et al., 2019).

Untuk pengumpulan data kualitatif, 12 informan kunci dipilih secara purposive berdasarkan kriteria: (1) memiliki keterlibatan langsung dengan tata kelola TIK Universitas X minimal 2 tahun, (2) mewakili berbagai level hierarki dan fungsi, dan (3) bersedia berpartisipasi dalam wawancara mendalam 60–90 menit. Komposisi informan mencakup: Wakil Rektor Bidang TIK (1 orang), Ketua Pusat TIK (1 orang), Kepala Divisi TIK (2 orang), staf TIK senior (4 orang), kepala biro administrasi (2 orang), dan dosen pengguna layanan TIK (2 orang). Seluruh informan memberikan informed consent tertulis sebelum wawancara dilaksanakan.

### Instrumen

Instrumen kuesioner dikembangkan berdasarkan tiga sumber utama: (1) COBIT 2019 *Process Assessment Model* (PAM) yang mengoperasionalkan 40 proses TI ke dalam pernyataan-pernyataan tingkat kematangan berskala Likert 1–5; (2) IT-CMF *Self-Assessment Tool* v3 yang mengukur 36 dimensi kapabilitas TI organisasi; dan (3) pertanyaan tambahan tentang persepsi terhadap efektivitas struktur organisasi TI saat ini. Kuesioner terdiri dari 68 item dengan tiga bagian: Bagian A (18 item demografis dan kontekstual), Bagian B (38 item asesmen kematangan COBIT 2019), dan Bagian C (12 item persepsi efektivitas struktur TI). Validitas konten diverifikasi melalui *expert review* oleh tiga konsultan IT governance bersertifikat CISA (*Certified Information Systems Auditor*). Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,87 untuk keseluruhan instrumen (0,84 untuk Bagian B; 0,89 untuk Bagian C), melampaui ambang batas 0,70 yang direkomendasikan (Nunnally, 1978).

Protokol wawancara semi-terstruktur dikembangkan dengan mengacu pada Panduan Wawancara IT Governance (Van Grembergen & De Haes, 2018) dan disesuaikan dengan konteks perguruan tinggi Indonesia. Protokol mencakup enam domain tematik: (1) persepsi tentang kondisi tata kelola TI saat ini dan tantangannya; (2) pandangan tentang struktur organisasi TIK yang ideal; (3) identifikasi kesenjangan kompetensi SDM TI; (4) prioritas layanan TI dalam konteks transformasi digital; (5) harapan terhadap peran Lembaga TIK dalam mendukung visi institusi; dan (6) hambatan dan faktor pendukung reformasi tata kelola TI. Wawancara direkam (dengan seizin informan), ditranskripsikan, dan dianalisis menggunakan analisis tematik (Braun & Clarke, 2022) dengan bantuan perangkat lunak NVivo 14.

### Analisis Data

Data kuantitatif dari kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif (rerata, standar deviasi, distribusi frekuensi) untuk memetakan profil kematangan TI saat ini (*current state*). Gap analysis dilakukan dengan menghitung selisih antara current state (nilai aktual dari kuesioner) dan target state (nilai ideal yang ditetapkan berdasarkan benchmark perguruan tinggi PTN-BH kelas A dan standar industri COBIT 2019) untuk setiap proses TI yang diukur. Visualisasi radar chart digunakan untuk memudahkan identifikasi area prioritas peningkatan. Analisis IT-CMF dilakukan menggunakan panduan self-assessment resmi dari IVI (2022) dengan 36 dimensi kapabilitas (Tabel 1).

Data kualitatif dari transkrip wawancara dianalisis menggunakan *reflective thematic analysis* (Braun & Clarke, 2022) dalam enam fase: familiarisasi data, pembuatan kode awal, pencarian tema, peninjauan tema, pendefinisian dan penamaan tema, serta penulisan laporan. Untuk memastikan kredibilitas, dilakukan triangulasi sumber (membandingkan data dari wawancara, kuesioner, dan dokumen), triangulasi metode (membandingkan data kualitatif dan kuantitatif), dan *member checking* (meminta konfirmasi interpretasi dari 4 informan kunci). Rancangan akhir OTI baru divalidasi melalui FGD dengan delapan pemangku kepentingan menggunakan rubrik penilaian terstruktur, dan expert judgement dari lima pakar (tiga akademisi bidang tata kelola TI dan dua praktisi *IT governance* bersertifikat CGEIT).

**Tabel 1. Struktur Instrumen Kuesioner Penelitian**

Bag.	Domain	Item Ukur Utama	Skala	A Cronbach
A	Profil Responden & Konteks Institusi	Jabatan, lama kerja, keterlibatan dalam TIK, skala layanan TI	Nominal/Ordinal	—
B	Asesmen Kematangan COBIT 2019 (domain PO, BAI, DSS, MEA)	Tingkat kematangan 40 proses TI (current & target state), gap prioritas	Likert 1–5	0,84
C	Persepsi Efektivitas Struktur Organisasi TI Saat Ini	Kejelasan peran, kecepatan respons, kualitas layanan, kepuasan pengguna, kebutuhan restrukturisasi	Likert 1–5	0,89
<b>Total</b>	<b>3 Bagian / 6 Domain Tematik</b>	<b>68 item (18+38+12)</b>	—	<b>0,87 (overall)</b>

Sumber: Dikembangkan oleh peneliti berdasarkan COBIT 2019 PAM (ISACA, 2019) dan IT-CMF v3 (IVI, 2022).

## HASIL

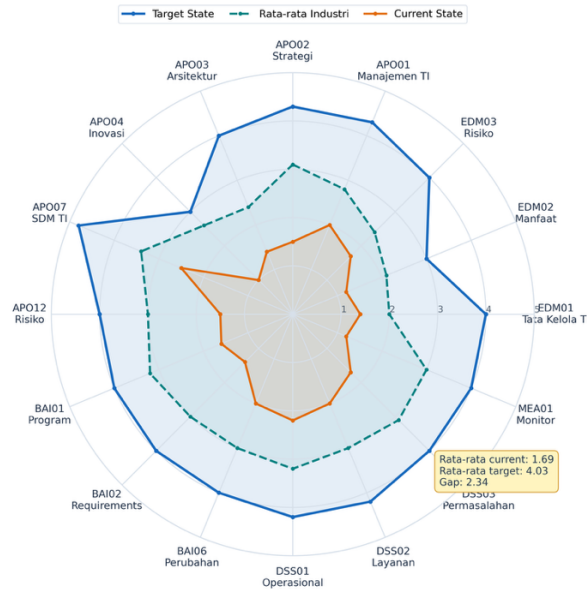
### Profil Responden

Dari 52 kuesioner yang didistribusikan, 47 kuesioner kembali terisi dengan lengkap (*response rate* 90,4%). Mayoritas responden adalah laki-laki (68,1%), dengan rentang usia 30–45 tahun sebagai kelompok terbesar (57,4%). Sebanyak 72,3% responden telah bekerja di Universitas X lebih dari 5 tahun. Dari sisi jabatan, 27,7% adalah staf TIK, 29,8% adalah pimpinan unit kerja, 25,5% adalah pengelola SI tingkat fakultas/jurusan, dan 17,0% adalah pemangku kepentingan strategis. Latar belakang pendidikan menunjukkan bahwa 61,7% responden memiliki gelar sarjana, 34,0% magister, dan 4,3% doktor. Dari 13 staf TIK yang menjadi responden, 69,2% memiliki sertifikasi TI internasional minimal satu jenis (CompTIA, ITIL, Microsoft, atau Cisco), namun hanya 15,4% yang memiliki sertifikasi khusus IT governance (CISA atau COBIT 5/2019 Foundation).

### Asesmen Kematangan Tata Kelola TI Berbasis COBIT 2019

Hasil asesmen kematangan COBIT 2019 menunjukkan gambaran yang konsisten antara data kuesioner dan wawancara. Nilai kematangan rata-rata untuk domain *Plan and Organise* (PO) adalah 2,1 dari 5, dengan proses terendah pada APO04 (Inovasi TI, 1,2) dan APO05 (Portofolio TI, 1,3), serta proses tertinggi pada APO07 (Manajemen SDM TI, 2,5). *Domain Build, Acquire and Implement* (BAI) mencatat nilai rata-rata 1,8, dengan proses BAI09 (Manajemen Aset TI, 1,4) dan BAI10 (Manajemen Konfigurasi, 1,5) sebagai yang paling lemah. Domain *Deliver, Service and Support* (DSS) relatif lebih baik dengan rata-rata 2,3, mencerminkan kekuatan operasional dalam mengelola layanan TI sehari-hari meskipun tanpa kerangka formal. Domain *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA) mencatat nilai terendah secara keseluruhan dengan rata-rata 1,5, mengindikasikan minimnya mekanisme pemantauan dan evaluasi kinerja TI yang sistematis. Detail hasil asesmen divisualisasikan dalam Gambar 2.

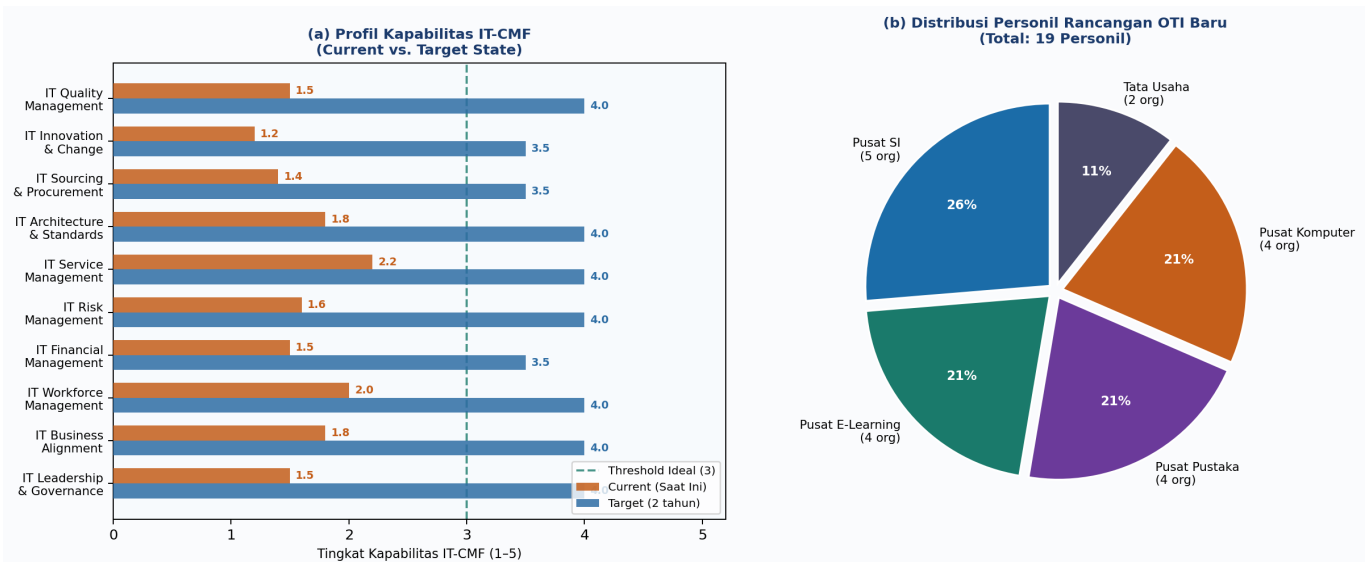
Nilai rata-rata kematangan COBIT 2019 secara keseluruhan adalah 1,95 dari 5, yang menempatkan Universitas X pada level kematangan 2 ("*Managed*"): proses-proses TI telah dilaksanakan secara *ad hoc* dan reaktif, tetapi belum direncanakan, dipantau, dan disesuaikan secara sistematis. Kondisi ini jauh di bawah target ideal yang ditetapkan berdasarkan *benchmark* PTN-BH kelas A (rata-rata 3,8) dan standar COBIT 2019 untuk institusi pendidikan tinggi (target level 4 atau "*Quantitatively Managed*"). Gap rata-rata antara *current state* dan *target state* adalah 1,85—sebuah kesenjangan yang signifikan dan memerlukan intervensi struktural yang mendasar, bukan sekadar perbaikan proses parsial.



**Gambar 2. Asesmen Kematangan COBIT 2019 (Current State vs. Target State vs. Rata-rata Industri PTN-BH)**

**Profil Kapabilitas TI Berbasis IT-CMF**

Asesmen IT-CMF menghasilkan profil kapabilitas yang konsisten dengan temuan COBIT 2019. Dari 10 dimensi makro IT-CMF yang diukur, tidak ada dimensi yang mencapai level 3 ("Defined and Managed"). Tiga dimensi dengan nilai terendah adalah IT *Innovation and Change* (1,2), IT *Leadership and Governance* (1,5), dan IT *Financial Management* (1,5). Tiga dimensi dengan nilai tertinggi adalah IT *Service Management* (2,2), IT *Workforce Management* (2,0), dan IT *Architecture and Standards* (1,8). Profil ini menggambarkan sebuah organisasi TI yang mampu mengelola operasional sehari-hari dengan cukup baik, namun lemah dalam aspek-aspek strategis dan manajerial yang justru krusial untuk mendorong transformasi digital. Hasil lengkap divisualisasikan dalam Gambar 3.

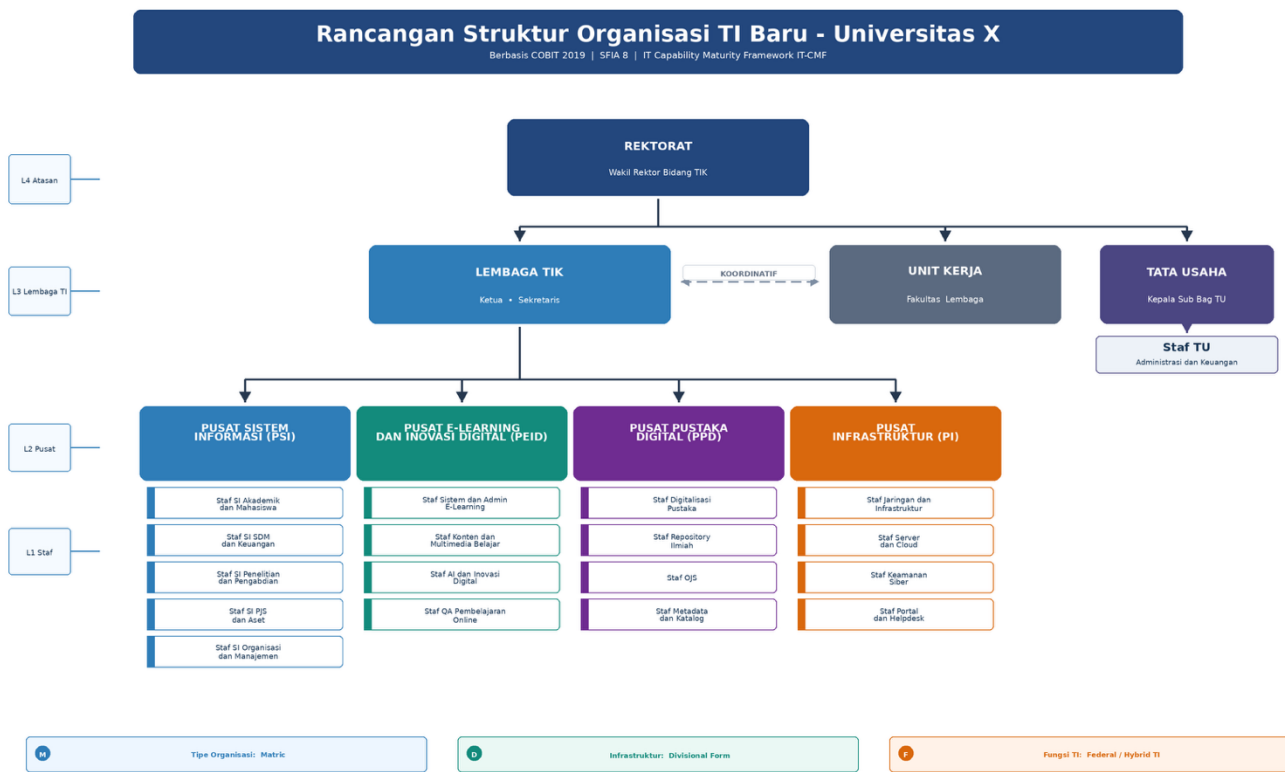


**Gambar 3. Profil Kapabilitas IT-CMF dan Distribusi Personil Rancangan OTI Baru Universitas X**

### Rancang Ulang Struktur Organisasi TI

Berdasarkan hasil gap analysis COBIT 2019 dan IT-CMF, dikombinasikan dengan temuan wawancara yang mengidentifikasi empat tema utama (ketidakjelasan fungsi dan tanggung jawab, beban kerja yang tidak proporsional, lemahnya tata kelola strategi TI, dan kebutuhan mendesak akan unit e-learning dan keamanan siber yang mandiri), penelitian ini mengusulkan transformasi fundamental dari struktur Pusat TIK yang ada menuju Lembaga TIK dengan arsitektur baru sebagaimana digambarkan dalam Gambar 4.

Rancangan baru menempatkan Lembaga TIK di bawah Rektor (melalui Wakil Rektor Bidang TIK), dengan status setara Lembaga/Eselon 2 yang memberikan otoritas yang memadai untuk kebijakan TI berskala institusi. Lembaga TIK dipimpin oleh Ketua Lembaga TIK yang dibantu oleh Sekretaris, dan membawahi empat pusat fungsional yang mencerminkan empat layanan utama TI Universitas X: (1) Pusat Sistem Informasi (PSI) yang bertanggung jawab atas seluruh sistem informasi manajemen dan akademik; (2) Pusat E-Learning dan Inovasi Digital (PELID) yang mengelola platform pembelajaran online, konten digital, dan inovasi berbasis AI; (3) Pusat Pustaka Digital (PPD) yang mengelola repositori institusional, jurnal online, dan akses sumber daya ilmiah digital; dan (4) Pusat Infrastruktur (PI) yang mengelola infrastruktur jaringan, server, keamanan siber, dan helpdesk. Bagian Tata Usaha berfungsi sebagai unit administratif yang melayani kebutuhan administratif seluruh pusat.



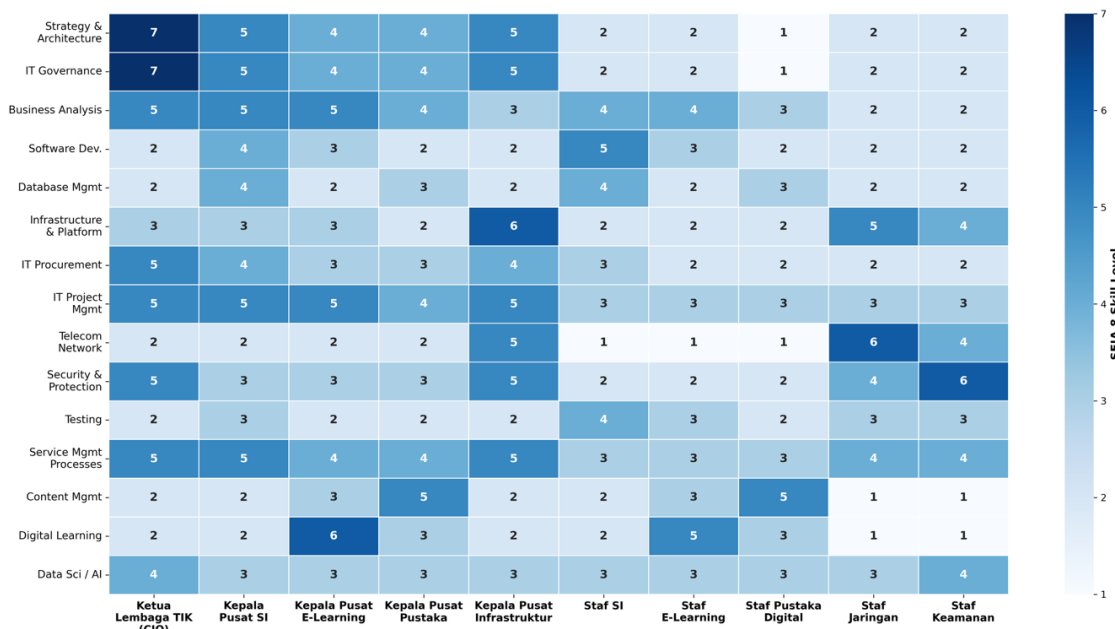
Gambar 4. Rancangan Ulang Struktur Organisasi TI Baru Universitas X Berbasis COBIT 2019 dan SFIA 8

### Pemetaan Kompetensi Jabatan Berbasis SFIA 8

Pemetaan kompetensi jabatan dilakukan untuk 10 jabatan inti Lembaga TIK menggunakan SFIA 8 sebagai kerangka acuan. Tabel 2 merangkum hasil pemetaan untuk jabatan Ketua Lembaga TIK (CIO) sebagai contoh representatif, sementara peta kompetensi lengkap untuk semua jabatan divisualisasikan dalam Gambar 5.

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa Ketua Lembaga TIK memerlukan kompetensi level 7 (*Set Strategy*) untuk dimensi *IT Governance* dan *Strategy & Architecture*, level 6 (*Initiate/Influence*) untuk *IT Project Management*, *Business Analysis*, dan *IT Procurement*, serta level 5 (*Ensure/Advise*) untuk *Service Management*.

Processes. Dibandingkan dengan kondisi saat ini di mana tidak ada satu pun pejabat TIK yang memiliki kompetensi level 6–7 yang terverifikasi dalam dimensi-dimensi tersebut, gap kompetensi yang ada sangat signifikan dan membutuhkan program pengembangan kapasitas yang terencana. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hess et al. (2016) dan Bianchi et al. (2021) yang menemukan bahwa gap kompetensi CIO merupakan hambatan terbesar transformasi digital di perguruan tinggi.



Gambar 5. Matriks Pemetaan Kompetensi Jabatan Lembaga TIK Berbasis SFIA 8 (Nilai = Level Kompetensi Minimum yang Disyaratkan)

Tabel 2. Profil Kompetensi Ketua Lembaga TIK (CIO) Berbasis SFIA 8

Deskripsi Pekerjaan (Job Description)	Kompetensi Utama (SFIA 8)	Level	Kompetensi Pendukung (SFIA 8)
Mendefinisikan rencana strategi TI (Tugas Pokok 1)	Strategy & Architecture	7	IT Governance; Business Analysis; IT Procurement; IT Project Mgmt (Level 5–6)
Mengkomunikasikan arah & tujuan manajemen (Tugas Pokok 2)	Business Analysis; Svc Mgmt	5–6	IT Leadership; Stakeholder Mgmt; Org Change Mgmt (Level 5)
Menyediakan tata kelola TI (Tugas Pokok 3)	IT Governance	7	Risk Mgmt; Compliance; Enterprise Architecture (Level 5–6)
Memimpin transformasi digital institusi	Digital Innovation	6	Data Science; AI/ML; Cloud Architecture (Level 4)
Mengelola anggaran & sumber daya TI	IT Procurement & Asset Mgmt	6	Financial Mgmt; Supplier Mgmt (Level 5)

Sumber: Dikembangkan berdasarkan SFIA 8 Reference Guide (SFIA Foundation, 2021) dan hasil analisis data penelitian

### Validasi Rancangan

Validasi rancangan OTI baru dilakukan melalui dua mekanisme. Pertama, FGD yang melibatkan delapan pemangku kepentingan kunci (Wakil Rektor, Ketua TIK, tiga Kepala Biro, dan tiga Dekan) menggunakan rubrik penilaian terstruktur yang mengukur kesesuaian rancangan dengan kebutuhan institusi, kelayakan implementasi, dan potensi peningkatan efektivitas tata kelola TI. Hasil FGD menunjukkan tingkat kesepakatan

tinggi (rata-rata nilai 4,2 dari 5) dengan catatan perbaikan pada aspek mekanisme koordinasi antara Lembaga TIK dan unit kerja serta kebutuhan transisi personil yang terencana. Kedua, expert judgement dari lima pakar menghasilkan *Content Validity Ratio* (CVR) rata-rata 0,92 (skala 0–1) yang melampaui ambang batas kritis 0,78 untuk validitas konten (Lawshe, 1975), mengkonfirmasi bahwa rancangan yang diusulkan memiliki validitas konten yang sangat baik.

## PEMBAHASAN

### Kondisi Kematangan TI dan Implikasinya

Nilai kematangan COBIT 2019 rata-rata 1,95 yang ditemukan pada Universitas X sejalan dengan temuan-temuan penelitian sebelumnya tentang kondisi tata kelola TI di perguruan tinggi negeri di Asia Tenggara. Suyanto et al. (2022) melaporkan nilai kematangan rata-rata 2,1 pada 12 PTN non-BH Indonesia, sementara Janahi et al. (2022) menemukan nilai 2,3 pada universitas publik di Malaysia. Pola yang konsisten ini mengindikasikan bahwa kondisi Universitas X bukanlah anomali melainkan gambaran umum yang mencerminkan keterbatasan struktural yang lebih luas. Bahwa domain MEA (*Monitor, Evaluate and Assess*) menunjukkan nilai terendah (1,5) secara khusus sangat mengkhawatirkan karena tanpa mekanisme pemantauan yang kuat, bahkan proses TI yang relatif baik pun berisiko mengalami degradasi tanpa terdeteksi.

Temuan kematangan rendah pada domain APO04 (Inovasi TI, level 1,2) mencerminkan absennya ekosistem inovasi TI yang formal di Universitas X. Tidak adanya unit e-learning yang mandiri dengan otoritas yang jelas, misalnya, berarti bahwa inovasi-inovasi pedagogis berbasis teknologi seperti *adaptive learning*, *AI-powered tutoring*, atau *immersive learning* (yang semakin menjadi *mainstream* di perguruan tinggi berkelas dunia) tidak memiliki rumah organisasional yang memadai untuk dikembangkan dan diterapkan secara sistematis (Vial, 2019; Rogers, 2019). Kondisi ini membuat Universitas X rentan terhadap fenomena yang disebut "*digital stagnation*"—sebuah kondisi di mana institusi secara nominal berinvestasi dalam teknologi tetapi gagal memanen nilai transformatif dari investasi tersebut karena ketiadaan tata kelola yang mendukung inovasi (Westerman et al., 2014).

Di sisi lain, nilai relatif lebih tinggi pada domain DSS (*Deliver, Service dan Support*, rata-rata 2,3) menunjukkan bahwa staf TIK Universitas X memiliki kemampuan operasional yang baik. Ini merupakan aset penting yang perlu dipertahankan dan dikembangkan dalam struktur baru. Penelitian Peppard et al. (2011) menunjukkan bahwa organisasi TI yang berhasil mentransisi dari modus "*IT as cost center*" menuju "*IT as value creator*" umumnya berhasil membangun di atas fondasi operasional yang kuat, bukan menggantikannya. Temuan ini mendukung pilihan desain dalam penelitian ini untuk mempertahankan fungsi-fungsi operasional yang sudah berjalan baik (dalam Pusat Infrastruktur) sambil membangun kapabilitas-kapabilitas baru yang saat ini absen.

### Rasionalitas Rancangan OTI Baru

Pemilihan model Lembaga TIK dengan empat pusat fungsional dilandasi oleh tiga pertimbangan teoritis dan empiris yang saling menguatkan. Pertama, dari perspektif teori desain organisasi Mintzberg (1980) dan pengembangannya oleh Galbraith (2014), diferensiasi fungsional ke dalam empat pusat yang mencerminkan empat kluster layanan TI yang berbeda secara substansial merupakan respons yang tepat terhadap kompleksitas lingkungan layanan TI perguruan tinggi yang terus meningkat. Diferensiasi ini mengurangi ambiguitas peran dan meningkatkan akuntabilitas setiap unit.

Kedua, dari perspektif teori *federal IT governance* (Weill & Ross, 2004; Karpovsky & Galliers, 2015), pemisahan antara fungsi strategis (yang dipimpin oleh Ketua Lembaga TIK) dan fungsi operasional (yang dikelola oleh masing-masing Kepala Pusat) menciptakan arsitektur tata kelola yang memungkinkan pengambilan keputusan strategis TI yang lebih cepat dan berkualitas tinggi di tingkat institusi, sementara pengelolaan operasional yang responsif terhadap kebutuhan spesifik dilakukan di tingkat pusat. Model ini identik dengan apa yang Bhatt dan Grover (2005) sebut sebagai "*ambidextrous IT organization*"—organisasi yang secara simultan mampu mengeksploitasi kapabilitas TI yang ada dan mengeksplorasi inovasi TI baru.

Ketiga, dari perspektif kebijakan transformasi digital nasional Indonesia (Kemdikbudristek, 2020; Kominfo, 2023), perguruan tinggi diharapkan memiliki kapabilitas TI yang mencakup minimal: sistem informasi terintegrasi, platform e-learning, repositori digital, dan infrastruktur jaringan yang andal. Keempat

pusat dalam rancangan ini berkorespondensi langsung dengan keempat kapabilitas tersebut, memastikan bahwa struktur baru mendukung pemenuhan ekspektasi kebijakan nasional sekaligus kebutuhan institusional Universitas X.

Penting juga untuk mencatat bahwa rancangan ini mempertahankan jumlah personil yang sama (19 orang) namun mendistribusikannya secara lebih proporsional berdasarkan beban kerja dan kompleksitas masing-masing pusat: 5 staf untuk PSI, 4 untuk PELID, 4 untuk PPD, 4 untuk PKI, dan 2 untuk Tata Usaha. Redistribusi ini, tanpa menambah beban anggaran SDM, memproyeksikan peningkatan efektivitas yang signifikan melalui spesialisasi yang lebih tajam dan pengurangan tumpang tindih tanggung jawab. Temuan ini mendukung argumen Aasi et al. (2017) bahwa dalam banyak kasus, masalah efektivitas TI di perguruan tinggi bukan soal kekurangan personil melainkan distribusi peran yang tidak optimal.

### Nilai Strategis Pemetaan Kompetensi SFIA 8

Penggunaan SFIA 8 sebagai kerangka pemetaan kompetensi SDM TI dalam penelitian ini merepresentasikan sebuah lompatan metodologis yang signifikan dari pendekatan yang umum digunakan dalam literatur Indonesia. Mayoritas studi perancangan organisasi TI di Indonesia masih mengacu pada kamus kompetensi Spencer dan Spencer (1993) untuk *soft competency* dan *Technical Competency Dictionary* dari ORO untuk hard competency—pendekatan yang sudah tidak memadai untuk menangkap kompleksitas kompetensi TI di era digital (Peppard et al., 2011; Seet et al., 2018). SFIA 8, dengan 121 keterampilan spesifik TI dalam tujuh level, memungkinkan pemetaan yang jauh lebih presisi dan dapat langsung ditranslasikan ke dalam rencana rekrutmen, pelatihan, dan pengembangan karir yang konkret.

Gap kompetensi terbesar yang teridentifikasi—yakni absennya kompetensi level 6–7 pada dimensi *IT Governance, Strategy & Architecture*, dan *Digital Innovation*—memiliki implikasi langsung bagi strategi pengembangan SDM TI Universitas X. Tiga opsi strategis yang dapat dipertimbangkan berdasarkan literatur adalah: (1) rekrutmen eksternal untuk posisi-posisi strategis yang membutuhkan kompetensi tinggi yang tidak dapat dikembangkan secara cepat dari dalam; (2) program pengembangan intensif bagi staf TIK senior yang paling potensial, termasuk sponsor sertifikasi CISA, CGEIT, atau COBIT 2019 *Foundation/Implementer*; dan (3) pemanfaatan konsultan atau praktisi eksternal untuk mengisi gap kompetensi sementara program pengembangan internal berlangsung (Karimi et al., 2021; Hess et al., 2016). Kombinasi ketiga opsi ini, yang disesuaikan dengan kapasitas anggaran Universitas X, merupakan pendekatan yang paling realistis dan efektif.

Analisis lebih lanjut dari data wawancara mengungkap sebuah temuan yang menarik: meskipun gap kompetensi teknis sangat signifikan, para informan justru mengidentifikasi *soft competency*—khususnya kemampuan komunikasi strategis, manajemen perubahan, dan kemampuan mempengaruhi pengambil kebijakan—sebagai faktor yang paling menentukan keberhasilan transformasi tata kelola TI. Ini sejalan dengan temuan Bianchi et al. (2021) bahwa CIO perguruan tinggi yang paling efektif adalah mereka yang mampu menerjemahkan nilai bisnis dari investasi TI ke dalam bahasa yang dipahami oleh pimpinan akademik, bukan sekadar unggul dalam kompetensi teknis. Dalam kerangka SFIA 8, kompetensi ini berkorespondensi dengan skill "*Stakeholder Relationship Management*" (level 6) dan "*Organisational Facilitation*" (level 5) yang perlu diprioritaskan dalam pengembangan Ketua Lembaga TIK.

### Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada setidaknya tiga diskusi akademik yang relevan. Pertama, penelitian ini memperkuat argumen bahwa pendekatan terpadu yang menggabungkan kerangka tata kelola (COBIT 2019), kapabilitas organisasi (IT-CMF), dan kompetensi SDM (SFIA 8) menghasilkan rancangan organisasi TI yang lebih komprehensif dan operasional dibandingkan pendekatan tunggal. Temuan ini merespons seruan De Haes et al. (2020) untuk penelitian yang mengintegrasikan dimensi struktural, proses, dan manusia dalam desain tata kelola TI.

Kedua, penelitian ini memberikan kontribusi empiris pada teori *federal IT governance* di konteks perguruan tinggi. Model *federal/hybrid* yang diusulkan dalam penelitian ini telah divalidasi secara empiris melalui data survei dan FGD, memberikan bukti tambahan untuk proposisi teoretis Weill dan Ross (2004) yang selama ini lebih banyak diuji dalam konteks korporat daripada institusi pendidikan. Ketiga, penggunaan SFIA 8 untuk memetakan kompetensi jabatan TI di perguruan tinggi Indonesia merintis aplikasi kerangka kompetensi internasional ini dalam konteks yang relatif baru, memberikan landasan bagi penelitian-penelitian lanjutan tentang pengembangan profesi TI di pendidikan tinggi Indonesia.

Secara praktis, rancangan OTI ini memiliki relevansi yang melampaui kasus Universitas X. Perguruan tinggi negeri Indonesia yang memiliki karakteristik serupa—skala menengah (10.000–30.000 mahasiswa), status PTN-BH atau menuju PTN-BH, unit TIK dengan 15–25 personil, dan dalam proses akselerasi transformasi digital—dapat menggunakan rancangan ini sebagai template awal yang disesuaikan. Panduan penyesuaian perlu mempertimbangkan empat faktor kontekstual utama: (1) skala dan kompleksitas layanan TI yang ada, (2) tingkat kematangan TI saat ini, (3) kapasitas anggaran untuk pengembangan SDM TI, dan (4) prioritas strategis institusi dalam lima tahun ke depan.

### Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, sebagai studi kasus tunggal, temuan penelitian ini tidak dapat digeneralisasi secara langsung ke seluruh perguruan tinggi negeri Indonesia. Meskipun karakteristik Universitas X cukup representatif untuk segmen PTN menengah, penelitian multipel kasus yang mencakup PTN-BH besar, PTN kecil, dan PTS perlu dilakukan untuk memvalidasi model yang diusulkan secara lebih luas. Kedua, karena rancangan OTI baru belum diimplementasikan pada saat penulisan artikel ini, penelitian ini tidak dapat mengukur dampak aktual dari perubahan yang diusulkan. Studi longitudinal yang mengikuti proses implementasi dan mengukur perubahan kematangan TI dalam 12–24 bulan pasca-implementasi akan sangat bernilai.

Ketiga, pemetaan kompetensi SFIA 8 dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan analisis dokumen dan wawancara, tanpa asesmen kompetensi langsung terhadap setiap individu staf TIK. *Assessment center* atau metode asesmen kompetensi yang lebih rigor perlu dilakukan untuk mendapatkan profil kompetensi aktual yang lebih akurat. Keempat, penelitian ini belum mengintegrasikan perspektif mahasiswa sebagai pengguna layanan TI terbesar—sebuah keterbatasan yang perlu diatasi dalam penelitian lanjutan. Penelitian di masa mendatang juga disarankan untuk mengeksplorasi penerapan konsep *agile governance* dalam konteks tata kelola TI perguruan tinggi, serta menginvestigasi peran AI dalam mentransformasi struktur dan proses organisasi TI perguruan tinggi.

## SIMPULAN

Penelitian ini menjawab ketiga pertanyaan penelitian yang diajukan. Asesmen kematangan berbasis COBIT 2019 dan IT-CMF menunjukkan tata kelola TI Universitas X berada pada level 2 (*"Managed"*) dengan rata-rata 1,95—di bawah target ideal dan mencerminkan pola umum perguruan tinggi negeri Indonesia—dengan gap terbesar pada dimensi inovasi TI, tata kelola, dan pemantauan kinerja. Berdasarkan gap analysis yang didukung data kuantitatif dan kualitatif, penelitian mengusulkan transformasi dari Pusat TIK berstruktur divisional sederhana menjadi Lembaga TIK dengan empat pusat fungsional (Sistem Informasi; E-Learning dan Inovasi Digital; Pustaka Digital; Infrastruktur) beserta Tata Usaha, yang mengadopsi prinsip *federal/hybrid IT governance* dengan pemisahan tegas fungsi strategis dan operasional, serta tervalidasi melalui FGD dan *expert judgement* (*Content Validity Ratio* rata-rata 0,92). Pemetaan kompetensi jabatan berbasis SFIA 8 mengidentifikasi gap kompetensi signifikan pada jabatan strategis—khususnya dimensi *IT Governance, Strategy & Architecture, dan Digital Innovation*—yang menuntut intervensi pengembangan SDM terencana melalui rekrutmen eksternal, sertifikasi, dan pelatihan intensif. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa efektivitas transformasi digital perguruan tinggi tak terlepas dari kualitas desain organisasi TI-nya: struktur yang memisahkan fungsi strategis dari operasional, memberi mandat jelas pada setiap unit, dan didukung SDM kompeten merupakan prasyarat, bukan konsekuensi, dari keberhasilan transformasi. Model terpadu COBIT 2019 + SFIA 8 + IT-CMF yang dikembangkan menawarkan pendekatan yang lebih komprehensif, terukur, dan operasional dibanding pendekatan konvensional, sekaligus dapat menjadi rujukan bagi perguruan tinggi Indonesia dan negara berkembang lain dalam perjalanan transformasi digitalnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aasi, P., Rusu, L., & Han, S. (2017). The influence of organizational culture on IT governance performance: Case of IT governance implementations in Pakistan. *Journal of Global Information Management*, 25(1), 1–20. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.638>

- Ali, S., & Green, P. (2012). Effective information technology (IT) governance mechanisms: An IT outsourcing perspective. *Information Systems Frontiers*, 14(2), 179–193. <https://doi.org/10.1007/s10796-009-9183-y>
- Applegate, L. M., Austin, R. D., & Soule, D. L. (2003). *Corporate information strategy and management: Text and cases* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Bassellier, G., & Benbasat, I. (2004). Business competence of information technology professionals: Conceptual development and influence on IT-business partnerships. *MIS Quarterly*, 28(4), 673–694. <https://doi.org/10.2307/25148659>
- Bhatt, G. D., & Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. *Journal of Management Information Systems*, 22(2), 253–277. <https://doi.org/10.1080/07421222.2005.11045844>
- Bianchi, I., Sousa, R., & De Cássia De Faria Pereira, R. (2021). Information Technology Governance for Higher Education Institutions: A Multi-Country Study. *Informatics*, 8, 26. <https://doi.org/10.3390/informatics8020026>
- Braun, V., & Clarke, V. (2022). *Thematic analysis: A practical guide*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.53841/bpsqmp.2022.1.33.46>
- Cram, W. A., & Brohman, M. K. (2015). Controlling information systems development: A new typology for an evolving field. *Information Systems Journal*, 25(2), 107–134. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2012.00411.x>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Curley, M., & Sriram, S. (2019). *IT capability maturity framework (IT-CMF): A management framework to develop IT capability*. IVI Press.
- De Haes, S., & Van Grembergen, W. (2015). *Enterprise governance of information technology: Achieving alignment and value* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14547-1>
- De Haes, S., Van Grembergen, W., Joshi, A., & Huygh, T. (2020). COBIT as a framework for enterprise governance of IT. In *Enterprise governance of information technology* (pp. 125–162). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-25918-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-030-25918-1_5)
- Galbraith, J. R. (2014). *Designing organizations: Strategy, structure, and process at the business unit and enterprise levels* (3rd ed.). Jossey-Bass.
- Gardner, L., Sherrill, J., & Sheehan, M. C. (2020). The higher education CIO: Understanding the evolving role of the technology leader. *EDUCAUSE Review*.
- Gartner. (2021). *IT organizational structure for digital transformation in higher education*. Gartner.
- Gartner. (2022). *Magic quadrant for higher education ERP*. Gartner.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Helfat, C. E., & Martin, J. A. (2015). Dynamic managerial capabilities: Review and assessment of managerial impact on strategic change. *Journal of Management*, 41(5), 1281–1312. <https://doi.org/10.1177/0149206314561301>
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.
- Innovation Value Institute. (2022). *IT capability maturity framework (IT-CMF) version 3*. The Open Group/IVI.
- ISACA. (2018). *COBIT 2019 framework: Introduction and methodology*. ISACA.
- ISACA. (2019). *COBIT 2019 design guide: Designing an information and technology governance solution*. ISACA.
- ISACA. (2020). *COBIT 2019 implementation guide*. ISACA.
- Janahi, N., Griffiths, M., & Al-Ammal, H. (2022). IT governance frameworks: A literature review. *International Journal of Managing Information Technology*, 14(1), 1–24. <https://doi.org/10.5121/ijmit.2022.14101>
- Karimi, L., Papageorgiou, E., Pirzadeh, A., Sherriff, M., & Kordestani Ghalenoei, M. (2021). IT skills for the twenty-first century: What skills are needed and what framework works best? *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 16, 375–396. <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>
- Karpovsky, A., & Galliers, R. D. (2015). Aligning in practice: From current cases to a new agenda. *Journal of Information Technology*, 30(2), 136–160. <https://doi.org/10.1057/jit.2014.34>
- Kemdikbudristek. (2020). *Kebijakan merdeka belajar-kampus merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Kim, S., Tong, Q., & Kim, H. (2022). Digital transformation in higher education: Structural characteristics of IT units and their impact on transformation outcomes. *Computers & Education*, 189, Article 104579. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122603>
- Kominfo. (2023). *Peta jalan Indonesia digital 2021–2024*. Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia.
- Lahrman, G., Marx, F., Winter, R., & Wortmann, F. (2011). Business intelligence maturity: Development and evaluation of a theoretical model. In *Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Sciences*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2011.90>
- Larreamendy-Joerns, J., & Leinhardt, G. (2022). Going the distance with online education. *Review of Educational Research*, 76(4), 567–605. <https://doi.org/10.3102/00346543076004567>

- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Luftman, J., & Ben-Zvi, T. (2011). Key issues for IT executives 2011: Cautious optimism in uncertain economic times. *MIS Quarterly Executive*, 10(4), 203–212.
- Lunardi, G. L., Becker, J. L., Maçada, A. C. G., & Dolci, P. C. (2014). The impact of adopting IT governance on financial performance: An empirical analysis among Brazilian firms. *International Journal of Accounting Information Systems*, 15(1), 66–81. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2013.02.001>
- Mintzberg, H. (1980). Structure in 5's: A synthesis of the research on organization design. *Management Science*, 26(3), 322–341. <https://doi.org/10.1287/mnsc.26.3.322>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Peppard, J., Edwards, C., & Lambert, R. (2011). Clarifying the ambiguous role of the CIO. *MIS Quarterly Executive*, 10(1), 31–44.
- Picciano, A. G. (2019). Artificial intelligence and the academy's loss of purpose. *Online Learning*, 23(3), 270–284. <https://doi.org/10.24059/olj.v23i3.2023>
- Rogers, E. M. (2019). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Ross, J. W., Weill, P., & Robertson, D. C. (2006). *Enterprise architecture as strategy: Creating a foundation for business execution*. Harvard Business School Press.
- Sambamurthy, V., & Zmud, R. W. (1999). Arrangements for information technology governance: A theory of multiple contingencies. *MIS Quarterly*, 23(2), 261–290. <https://doi.org/10.2307/249754>
- Seet, L. Y., Khaw, K. W., Letchmunan, S., & Khampirat, B. (2018). Mapping SFIA skills to higher education computing curriculum in Malaysia. In *2018 7th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2018.00124>
- SFIA Foundation. (2021). *SFIA 8 reference guide: Skills framework for the information age*. <https://sfia-online.org>
- Singun, A. (2025). Unveiling the barriers to digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Discover Education*, 4, Article 37. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00430-9>
- Susilo, D., & Koni, S. M. (2021). Digital learning transformation in Indonesian higher education: Challenges and opportunities. *Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1–16. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00269-w>
- Suyanto, S., Raharjo, T., & Nugroho, L. E. (2022). IT governance maturity assessment in Indonesian state universities: A COBIT 5 perspective. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 6(4), 647–656. <https://doi.org/10.29207/resti.v6i4.4118>
- Surjawan, D. J., Langi, A., & Imbar, R. (2025). Digital Transformation for Institution Operations in Higher Education: A Literature Review. *IEEE Access*, 13, 61457–61468. <https://doi.org/10.1109/access.2025.3557446>
- Van Grembergen, W., & De Haes, S. (2018). *Implementing information technology governance: Models, practices and cases*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59904-924-3>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Wahyuningsih, S. H., Pratama, I. P. A. E., & Ramadiansyah, F. (2022). Digital transformation in Indonesian higher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Heliyon*, 8(12), Article e12040. <https://doi.org/10.24198/jkk.v10i1.38052>
- Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT governance: How top performers manage IT decision rights for superior results*. Harvard Business Press.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Yanosky, R., & Caruso, J. B. (2008). *Process and politics: IT governance in higher education*. EDUCAUSE Center for Applied Research.