Audit Teknologi Informasi Untuk Mengoptimalkan Sumber Daya Dan Tata Kelola Teknologi Informasi

Rachmad Sanuri[1], Siswaya*[2]
[1] Program Studi Sistem Informasi, STMIK El Rahma Yogyakarta
[2] Program Studi Informatika, STMIK El Rahma Yogyakarta
*e-mail: [1]sanuri@stmikelrahma.ac.id, *[2]* siwaya.stmik@gmail.com
*Correspondence author email: **

Abstrak

Penelitian ini melakukan evaluasi kematangan tata kelola Teknologi Informasi (TI) di SMK Koperasi Yogyakarta dengan menggunakan framework COBIT 2019 untuk mengoptimalkan sumber daya TI institusi. Evaluasi penilaian menunjukkan peringkat kematangan keseluruhan sebesar 2,18 (Managed/Terkelola), yang mengindikasikan bahwa meskipun proses TI berfungsi dan terdokumentasi namun proses tersebut masih kurang terstandar. Hasil analisis mengidentifikasi kesenjangan rata-rata yang signifikan sebesar 0,82 dengan kekurangan paling substansial ditemukan pada pemantauan operasional dan kompetensi personel unit TI. Salah satu hasil dalam penelitian ini selain evaluasi kematangan tata kelola TI adalah rekomendasi Strategic Roadmap yang berfokus pada formalisasi kebijakan dan pengembangan staf untuk mentransmisikan institusi agar memiliki tata kelola TI yang lebih terstandarisasi, efisien dan optimal.

Kata kunci*—IT Governance, COBIT 2019, Design Factor, IT Audit, Maturity Level*

1. PENDAHULUAN

Percepatan transformasi digital yang pesat telah menempatkan Teknologi Informasi (TI) sebagai pilar utama dalam penyampaian pendidikan modern terutama pada sekolah menengah kejuruan. Tata kelola TI dalam pendidikan kejuruan bukan hanya tentang mengelola infrastruktur TI akan tetapi framework tata kelola strategis dibutuhkan untuk untuk memastikan investasi TI memberikan nilai, meminimalkan resiko juga optimalisasi sumber daya TI untuk memenuhi tujuan pedagogis. Tata kelola yang baik dan efektif memastikan bahwa pembelajaran dan fungsi administrasi yang andal dan aman. Hal tersebut sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja yang berbasis teknologi [1]. Institusi sekolah kejuruan menghadapi risiko yang signifikan tanpa struktur tata kelola yang baik. Termasuk biaya teknologi yang tidak sesuai, pelanggaran data, dan gangguan layanan yang menghambat proses pembelajaran dan kredibilitas institusi [2]

SMK Koperasi Yogyakarta adalah lembaga pendidikan kejuruan yang bergantung pada TI untuk mendukung berbagai administrasi dan pembelajaran khusus. Seiring pertumbuhan lembaga ini dan kompleksitas ekosistem digitalnya sangat membutuhkan pendekatan manajemen yang lebih terstruktur. Pada saat ini institusi menghadapi tantangan untuk menyelaraskan kemampuan teknologinya dengan tujuan strategis jangka panjang organisasi. Pengembangan latar belakang organisasi yang jelas dengan memahami kondisi operasional TI saat ini sangat penting untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam penyediaan layanan. Dengan perbaikan tata kelola maka lembaga ini dapat mengelola aset digitalnya dengan lebih baik dan memastikan bahwa setiap inisiatif teknologi secara langsung berkontribusi pada peningkatan keunggulan vokasional dan pembelajaran siswa [3].

Untuk mengatasi tantangan tata kelola TI maka kerangka kerja COBIT 2019 menyediakan metodologi yang komprehensif dan diakui secara global. *Framework* COBIT 2019 memperkenalkan pendekatan yang fleksibel melalui metode *design factor*. Metode *design factor* digunakan untuk *scoping* agar organisasi dapat menyesuaikan sistem tata kelola mereka berdasarkan konteks yang unik, profil risiko organisasi, dan prioritas strategis mereka [4].

Kerangka kerja ini terdiri dari 40 tujuan tata kelola dan manajemen yang dibagi ke dalam lima domain yaitu APO(*Align, Plan, and Organize*) berfokus pada desain dan organisasi TI, BAI (*Build, Acquire, and Implement*) berfokus pada siklus hidup akuisisi dan pengembangan solusi TI, DSS (*Deliver, Service, and Support*) berfokus pada layanan TI yang aktual dan dukungan teknisnya, MEA (*Monitor, Evaluate, and Assess*) berfokus pada kinerja dan kesesuaian operasional TI. Bagi lembaga pendidikan seperti SMK Koperasi, *framework* COBIT 2019 menawarkan utilitas yang diperlukan untuk menjembatani kesenjangan antara operasional teknis TI, kepemimpinan institusional dan memastikan bahwa proses pendidikan didukung dengan baik oleh lingkungan TI yang transparan dan akuntabel [5].

Penerapan COBIT 2019 sangat penting bagi unit-unit teknis organisasi untuk menjalankan tata kelola TI mereka secara mandiri, namun tetap relevan dan efisien dalam kerangka institusional yang lebih luas [6]. Hal ini memberdayakan sumber daya manusia pada unit TI beralih dari pemecahan masalah reaktif menuju model proaktif dan mandiri yang selaras dengan standar tata kelola. Dengan memanfaatkan kerangka kerja COBIT 2019 maka unit-unit teknis TI dapat mengidentifikasi proses mana yang paling membutuhkan perhatian dan memastikan bahwa anggaran yang terbatas dapat diarahkan ke area teknologi yang paling berdampak. Kemandirian ini mengurangi ketergantungan pada vendor eksternal dan menumbuhkan budaya peningkatan yang berkelanjutan. Sumber daya manusia TI dapat mengukur kinerja mereka sendiri terhadap tingkat kemampuan yang jelas untuk memastikan bahwa sistem tata kelola tetap ramping, lincah, dan sangat responsif terhadap kebutuhan organisasi [8].

Audit atau pemeriksaan berfungsi sebagai alat diagnostik yang memberikan penilaian objektif tentang seberapa baik sumber daya TI dimanfaatkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Pemeriksaan tata kelola TI berdasarkan COBIT 2019 bagi institusi tidak hanya mengungkapkan tingkat kematangan saat ini tetapi juga memberikan serangkaian rekomendasi terstruktur untuk mengoptimalkan sumber daya TI dan mengurangi potensi risiko TI. Dengan melakukan evaluasi Tata Kelola TI menggunakan metode audit pada SMK Koperasi Yogyakarta akan menjadi langkah penting bagi institusi untuk memvalidasi kematangan tata kelola TI dan mengidentifikasi kelemahan sistemik mereka. Evaluasi tata kelola TI yang dilakukan akan menciptakan *roadmap* tata kelola TI otonom yang berasal dari analisis kesenjangan komprehensif, model tata kelola yang ramping, mandiri dan dapat disesuaikan bagi unit TI dengan metodologi yang mudah. Hal ini akan menjadi aset strategis yang memastikan transparansi, meningkatkan akuntabilitas sumber daya dan pada akhirnya mengamankan operasional lembaga menjadi pusat keunggulan di era digital.

Literature Review

Tata kelola TI menggunakan COBIT 2019 menekankan adaptabilitasnya melalui tahap *scooping* dengan menggunakan metode *design factor* untuk menyesuaikan kebutuhan institusi [1]. Studi terbaru di lingkungan pendidikan menunjukkan bahwa lembaga pendidikan kejuruan menengah dan tinggi kesulitan dalam melakukan standarisasi proses dan pencapaian tingkat kematangan antara "Dilakukan" dan "Dikelola" [4]. Penelitian yang secara khusus menargetkan domain DSS dan APO mengungkapkan bahwa prioritas penyampaian layanan dan keselarasan operasional secara signifikan akan meningkatkan efisiensi institusional [6]. Integrasi COBIT 2019 lebih lanjut akan memungkinkan *roadmap* tata kelola yang disesuaikan dan menyeimbangkan kendala sumber daya dengan kebutuhan infrastruktur yang tinggi untuk pembelajaran digital di sekolah kejuruan [7].

Meskipun banyak penelitian telah membahas tata kelola TI dalam pendidikan tinggi dan sektor korporasi, namun penelitian empiris yang secara khusus berfokus pada penerapan COBIT 2019 yang khusus disesuaikan pada pendidikan menengah kejuruan masih sangat sedikit. Hal ini mengakibatkan kurangnya acuan dalam mengatasi kendala - kendala unik untuk institusi setingkat SMK, seperti keterbatasan sumber daya, staf lintas fungsi, dan tidak adanya departemen audit khusus. Guna mengatasi kesenjangan tersebut, penelitian ini melakukan audit TI khusus dengan menerjemahkan *design factor* COBIT 2019 untuk menjadi model tata kelola

khusus yang efisien, ramping, dan mandiri bagi SMK Koperasi Yogyakarta. Penelitian ini menyediakan metodologi yang sangat mudah direplikasi dan menjadi tolok ukur strategis bagi lembaga pendidikan kejuruan menengah yang berupaya mengoptimalkan sumber daya TI.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif dalam pengumpulan data penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara, dokumentasi dan memberikan wawancara kuesioner kepada responden penelitian. Penggunaan metode kualitatif dan kuantitatif memungkinkan peneliti mengumpulkan data dalam bentuk deskriptif dan numerik. Pendekatan kualitatif dapat memberikan pemahaman mendalam tentang konteks dan nuansa yang terkait dengan penelitian, sedangkan pendekatan kuantitatif memungkinkan pengukuran dan analisis statistik yang dapat mendukung temuan secara empiris.



Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

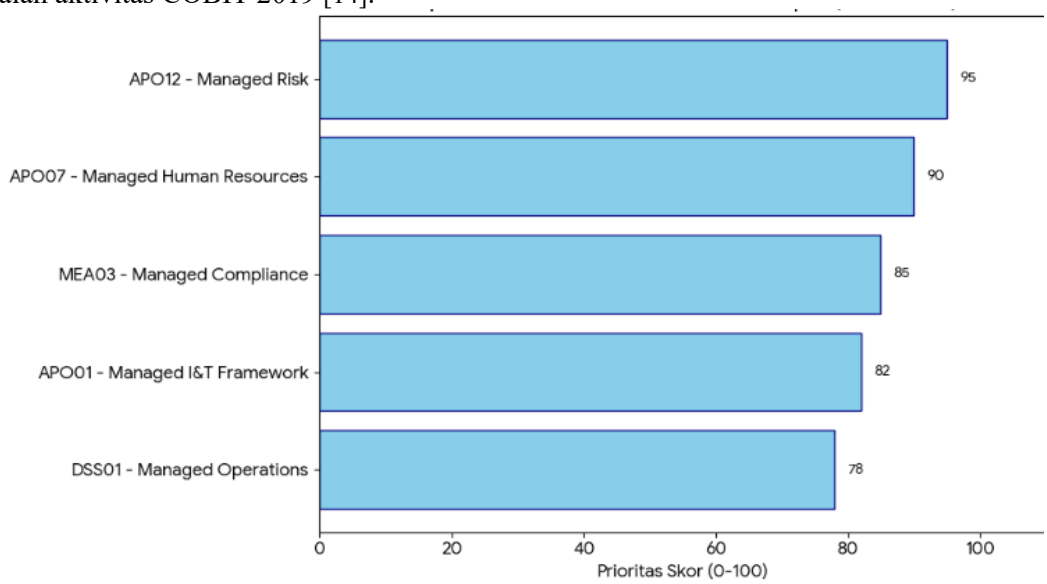
Alur penelitian sebagaimana dijelaskan pada Gambar 1 yaitu pada tahap awal dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi di lokasi penelitian. tahap kedua mengidentifikasi instrumen dan tujuan tata kelola TI organisasi dengan analisa *design factor COBIT 2019*. Tahap ketiga dilakukan pemeriksaan tata kelola TI sesuai prioritas domain - domain tata kelola hasil dari analisa *design factor* untuk memperoleh tingkat kematangan (*maturity level*) tata kelola TI. Pada tahap akhir dilakukan penyusunan rekomendasi dan roadmap perbaikan.

Analisa *design factor* pemetaan *enterprise goals* ke *alignment goals* telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Data yang dihasilkan telah diproses dengan *COBIT 2019 Design design toolkit* untuk menghasilkan skor prioritas domain- domain yang sesuai dengan visi, misi dan *scoop* institusi[9]. Hasil pemrosesan divisualisasikan pada Gambar 2 yang menampilkan lima domain utama dengan skor tertinggi. Tujuan analisa *design factor* dilakukan untuk membuat instrumen penilaian serta membantu unit teknis TI agar memiliki tujuan tata kelola yang mandiri, efisien berfokus dan selaras pada visi misi institusi. Analisa *design factor* menghasilkan prioritas domain APO (APO01, APO07, APO12), DSS (DSS01) dan MEA (MEA03) dalam kerangka kerja COBIT 2019 sebagai standar tata kelola teknologi informasi institusi [10].

Penilaian kematangan tata kelola TI menggunakan *Indeks Maturity Scale Level COBIT 2019* pada Tabel 1. Skala maturitas telah disesuaikan agar relevan dengan konteks institusi pendidikan.

Pengumpulan data menggunakan teknik *purposive sampling* dengan melibatkan responden wawancara didasarkan pada kompetensi, otoritas, dan keterlibatan langsung mereka dalam ekosistem tata kelola TI SMK Koperasi Yogyakarta, yang meliputi Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah Bidang Sarana Prasarana (Sarpras), Kepala Unit Laboratorium TI, Teknisi Hardware Software dan Teknisi Jaringan. Validasi instrumen dilakukan melalui uji

validitas pemeriksaan kesesuaian antara dokumen bukti fisik (*evidence*) dengan indikator capaian aktivitas COBIT 2019 [14].



Gambar 2. Domain Prioritas Tata Kelola TI

Tabel 1. Skala *Index Maturity*

Skala	*Maturity Index*	*Maturity Level*	Keterangan
0.00 – 0.50	0	*Incomplate* (Tidak Ada)	Proses tata kelola tidak diimplementasikan atau gagal mencapai tujuan.
0.51 – 1.50	1	*Initial* (Awal)	Proses tata kelola telah diimplementasikan namun belum sepenuhnya mencapai tujuan.
1.51 – 2.50	2	*Managed* (Terkelola)	Proses tata kelola telah direncanakan dan dilakukan namun belum terstandar.
2.51 – 3.50	3	*Defined* (Terdefinisi)	Proses tata kelola telah terdefinisi dengan baik dan terstandar.
3.50 – 4.50	4	*Quantitative* (Terukur)	Proses tata kelola diukur dengan pengukuran kuantitatif dan terdokumentasi dengan baik.
4.51 – 5.00	5	*Optimizing* (Optimal)	Tata kelola dianggap aset strategis untuk mencapai visi organisasi dan fokus pada *continuous improvement*

Untuk memperjelas pembagian peran selama proses audit pada tata kelola di unit teknis TI digunakan matriks RACI (*Responsible, Accountable, Consulted, Informed*) yang diintegrasikan ke dalam metode pelaksanaan audit. Matriks ini mendefinisikan siapa yang bertanggung jawab mengeksekusi aktivitas (*Responsible*), pemilik keputusan tertinggi (*Accountable*), pihak yang memberikan masukan strategis (*Consulted*), serta pihak yang menerima laporan hasil(*Informed*). Penerapan matrik RACI memastikan akuntabilitas pemetaan *evidence* berjalan efisien, transparan dan sistematis sesuai kebutuhan pemenuhan tata kelola TI sekolah [11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Pemetaan Auditee

Auditee sebagai objek audit akan diminta untuk memberikan statement mengenai proses yang sudah dilakukan untuk menentukan tingkat kematangan TI dengan mengacu pada domain–

domain prioritas [15]. Penentuan auditee dilakukan dengan *RACI Metrics* pada Tabel 2 bertujuan untuk menjamin akuntabilitas yang tepat sasaran. Auditor dapat memverifikasi kebijakan yang *accountable* dan bukti teknis yang *responsible*. Hal ini mencegah *avoid responsibility* dan memastikan efisiensi waktu pemeriksaan, serta menghasilkan rekomendasi perbaikan yang relevan bagi unit TI [11].

Tabel 2. *RACI Metric Personnel And Activities*

	Aktivitas Tata Kelola (Berdasarkan Prioritas Domain)	**Kepsek Sekolah**	**Wa.Sarpras**	**Ka.Unit TI**	**Tek.HW/SW**	**Tek.Net/Sec**
APO12	Manajemen Risiko TI (Identifikasi dan mitigasi risiko TI)	A	C	R	I	R
APO07	Manajemen SDM TI (Pelatihan, standarisasi kompetensi staff)	A	I	R	C	C
MEA03	Manajemen Kepatuhan (Akreditasi, data Dapodik, standar negara)	A	R	C	I	I
APO01	Manajemen Tata Kelola (Penyusunan SOP, struktur organisasi TI)	A	C	R	I	I
DSS01	Manajemen Operasional (Kestabilan infrastruktur , Sistem Informasi)	I	C	A	R	R

Analisa Objectives of Activities

Pada COBIT 2019 mempunyai 40 Objectives standar. Dibutuhkan analisa penentuan prioritas yang paling krusial yang sesuai bagi organisasi metode *Design Factors* sebagai instrumen penilaian [13]. *Objectives of Activities* adalah sebagai *Governance Objectives* target yang harus dicapai oleh setiap aktivitas di dalam suatu domain untuk memastikan tata kelola TI selaras dengan tujuan bisnis. Sebagaian contoh dari *Activities List* ditampilkan pada Tabel 2 yang sesuai dengan instrumen penilaian yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya.

Tabel 3. Contoh *Activities List*

Objectives	***Title***	***Activities***	***References Evidence***
APO01.1	*Managed I&T Management Framework*	Mengesahkan *Scooping* tata kelola yang akan digunakan sebagai standar operasional seluruh layanan TI	*Job Description*
APO07.1	*Managed Human Resources*	Menyusun rencana cadangan personel untuk posisi teknis kritis (seperti tata kelola Jaringan/Server) guna menghindari ketergantungan pada satu individu.	*Staff Backup Plan Form*
APO12.1	*Managed Risk*	Melakukan identifikasi dan pencatatan seluruh kejadian negatif (insiden TI)	*Form Loss Events List*
DSS01.1	*Managed Operations*	Mengembangkan dan mendokumentasikan prosedur perawatan PC laboratorium	SOP Perawatan Komputer Lab
DSS01.1	*Managed Operations*	Melakukan pengawasan dan mencatat harian terhadap performa infrastruktur untuk monitoring stabilitas layanan.	*Event Log*
MEA03.1	*Managed Compliance with External Requirements*	Melakukan tinjauan berkala terhadap kebijakan internal sekolah untuk memastikan tetap selaras dengan regulasi pendidikan dan privasi data yang berlaku.	*Form Review* dan Update Kebijakan

Analisa Audit Questionnaire

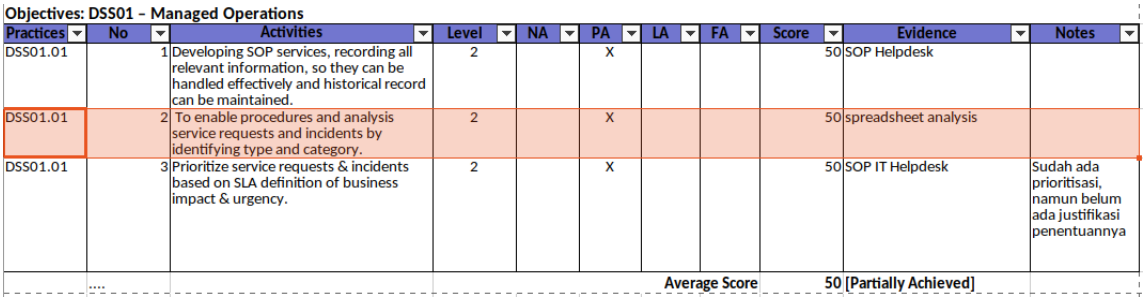
Kuesioner pemeriksaan tata kelola disusun dengan menurunkan dari *Governance and Management Objectives* yang terintegrasi RACI *Metric*. Daftar Kuesioner pemeriksaan tata kelola sebagaimana dicontohkan pada Table 4.

Tabel 4. Sebagian Daftar Pertanyaan Pemeriksaan Tata Kelola

Objectives	***Title***		***Audit Reference***	***References Evidence***
APO01	*Managed I&T Management Framework*	*	Apakah telah menetapkan *Job Description* yang jelas bagi setiap personel pada unit TI untuk memastikan akuntabilitas peran?	Job Description
		*	Apakah terdapat dokumen formal mengenai Tata Kelola TI yang digunakan sebagai acuan operasional?	Framework Tata Kelola TI
APO07	*Managed Human Resources*	*	Apakah unit TI memiliki *Staff Backup Plan* untuk menjamin keberlangsungan operasional saat personel kunci tidak tersedia?	*Staff Backup Plan*
		*	Apakah dilakukan *Training Need Analysis* (TNA) secara periodik untuk memetakan kebutuhan pengembangan kompetensi staf TI?	*Training Need Analysis*
APO12	*Managed Risk*	*	Apakah sekolah memiliki *Risk Register* yang mendokumentasikan seluruh potensi risiko teknologi informasi beserta tingkat dampaknya?	*Risk Register*
		*	Apakah terdapat *Risk Action Plan* yang terstruktur sebagai langkah mitigasi terhadap risiko TI yang telah diidentifikasi?	*Risk Action Plan*
DSS01	*Managed Operations*	*	Apakah tersedia SOP Aktivitas Operasional TI Laboratorium untuk memastikan seluruh layanan berjalan sesuai standar?	SOP Pemeliharaan PC Lab. Komputer
		*	Apakah sistem menyimpan *Event Log* secara otomatis untuk memantau aktivitas dan mempermudah penelusuran jika terjadi kendala teknis?	*Event Log*
MEA03	*Managed Compliance with External Requirements*	*	Apakah terdapat mekanisme formal untuk melakukan *Review* dan *Update* kebijakan TI guna menyesuaikan dengan perubahan peraturan yang berlaku?	Notulen Review dan Update Kebijakan

Analisis Tingkat Kematangan

Penilaian tingkat kapabilitas dilakukan dengan membandingkan bukti objektif yang diperoleh dari hasil wawancara, kuesioner, dan matriks RACI terhadap praktik dan aktivitas yang direkomendasikan dalam kerangka kerja COBIT 2019. Seluruh hasil penilaian didokumentasikan dalam kertas kerja audit tata kelola TI sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Objectives: DSS01 – Managed Operations

Practices	No	Activities	Level	NA	PA	LA	FA	Score	Evidence	Notes
DSS01.01	1	Developing SOP services, recording all relevant information, so they can be handled effectively and historical record can be maintained.	2		X			50	SOP Helpdesk	
DSS01.01	2	To enable procedures and analysis service requests and incidents by identifying type and category.	2		X			50	spreadsheet analysis	
DSS01.01	3	Prioritize service requests & incidents based on SLA definition of business impact & urgency.	2		X			50	SOP IT Helpdesk	Sudah ada prioritisasi, namun belum ada justifikasi penentuannya
	....						Average Score	50	[Partially Achieved]	

Gambar 3. Spreadsheet Kertas Kerja Audit

Nilai kapabilitas setiap domain diperoleh berdasarkan hasil penilaian terhadap atribut proses yang relevan. Nilai tersebut digunakan untuk menentukan Current Capability Level, mengidentifikasi kesenjangan (gap) terhadap Target Capability Level, serta menyusun rekomendasi perbaikan bagi unit pengelola TI guna mencapai tingkat kapabilitas yang diharapkan [12]. Rekapitulasi hasil penilaian kapabilitas pada masing-masing domain COBIT 2019 disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekap Penilaian Kematangan Tata Kelola TI

COBIT 2019 Domain	Target Capability Level	Current Capability Level	Kesenjangan (Gap)
(a)	(b)	(c)	(d)
APO01 (Managed I&T Management Framework)	3	2,2	0,8
APO07 (Managed Human Resources)	3	2,2	0,8
APO12 (Managed Risk)	3	2,4	0,6
DSS01 (Managed Operations)	3	2	1
MEA03 (Managed Compliance)	3	2,1	0,9
Total Nilai Rata-rata (∑)	3	2,2	0,82
Nilai Maturity = ∑ (b) - ∑ (d)			2,18

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata Current Capability Level tata kelola TI di SMK Koperasi Yogyakarta sebesar 2,18 dengan rata-rata kesenjangan (gap) sebesar 0,82 terhadap target kapabilitas level 3 (Defined). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tata kelola TI telah berada pada level 2 (Managed), yang mengindikasikan bahwa sebagian besar proses telah direncanakan, diterapkan, dipantau, dan dievaluasi. Namun demikian, proses-proses tersebut belum sepenuhnya terdokumentasi dan terstandarisasi secara konsisten di seluruh organisasi.

Domain DSS01 (Managed Operations) memiliki kesenjangan tertinggi sebesar 1,00, diikuti oleh domain MEA03 (Managed Compliance) sebesar 0,90. Kondisi ini menunjukkan bahwa aspek operasional layanan TI dan kepatuhan terhadap kebijakan serta regulasi masih memerlukan perhatian lebih lanjut. Sementara itu, domain APO12 (Managed Risk) menunjukkan kesenjangan terendah sebesar 0,60, yang mengindikasikan bahwa praktik manajemen risiko telah berjalan relatif lebih baik dibandingkan domain lainnya.

Untuk mencapai target kapabilitas level 3 (Defined), organisasi perlu melakukan standardisasi proses, penyusunan dan pemeliharaan dokumentasi yang lebih lengkap, serta peningkatan ketersediaan bukti pendukung (evidence) terhadap pelaksanaan aktivitas tata kelola TI. Upaya tersebut diharapkan dapat meningkatkan konsistensi pelaksanaan proses dan mendukung efektivitas pengelolaan sumber daya TI secara berkelanjutan. Faktor-faktor yang menyebabkan kesenjangan pada domain prioritas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Daftar *Gap Analysis*

COBIT 2019 Domain	*Gap Analysis*
APO07 (*Managed Human Resources*)	Keterbatasan anggaran membuat analisis kebutuhan pelatihan (*Training Need Analysis*) bagi peningkatan profesional staf TI belum tersusun secara sistematis
APO12 *(Managed Risk*)	Dokumen pengelolaan risiko (*Risk Register*) belum diintegrasikan ke dalam rencana strategis anggaran tahunan sekolah, sehingga mitigasi insiden masih ditangani secara parsial
DSS01 (*Managed Operations*)	Pemeliharaan fasilitas TI masih bersifat reaktif (menunggu kerusakan terjadi) bukan preventif, akibat tidak adanya *checklist* operasional berkala yang diwajibkan oleh pihak manajemen sekolah
MEA03 (*Managed Compliance*)	Evaluasi kesesuaian infrastruktur TI dengan standar sarana prasarana regulator baru dilakukan saat menjelang akreditasi, bukan sebagai siklus rutin tahunan.

Belum adanya standardisasi secara menyeluruh akan memicu terjadinya silo-silo informasi dan ketergantungan operasional yang tinggi pada individu tertentu (*key person dependency*). Sebagai lembaga pendidikan vokasi yang mengelola banyak aset digital mulai dari Sistem Informasi Manajemen Sekolah hingga infrastruktur TI maka level *Managed* yang tidak seragam ini berisiko menimbulkan gangguan layanan pada saat-saat krusial seperti pada saat operasional akademik, Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) atau ujian online.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut dan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya teknologi demi mendukung kemandirian unit TI dirumuskan tiga tahapan rekomendasi sebagai *Strategic Roadmap* awal untuk perbaikan strategis yang sebagian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Daftar Rekomendasi Perbaikan

Tahap I: Formalisasi dan Standardisasi Operasional (Fokus: DSS01 dan MEA03)
Pimpinan SMK Koperasi Yogyakarta harus segera menerbitkan Surat Keputusan yang mengesahkan *Standard Operating Procedure* (SOP) pengelolaan fasilitas dan operasional TI. Unit teknis wajib mengimplementasikan buku *log* digital dan *checklist* perawatan preventif mingguan pada perangkat keras dan perangkat lunak IT.
Tahap II: Restrukturisasi Organisasi dan Kapabilitas SDM (Fokus: APO01 dan APO07)
Sekolah perlu memperbarui struktur organisasi unit TI dengan mempertegas garis koordinasi dan *data ownership*. Mengacu pada standar tata kelola mandiri, setiap personel dibekali dokumen uraian kerja yang diperjelas melalui matriks RACI yang telah disepakati. Sekolah juga harus mengalokasikan anggaran secara berkala khusus untuk memfasilitasi pelatihan bagi teknisi atau tata kelola.
Tahap III: Integrasi Manajemen Risiko Strategis (Fokus: APO12)
Rekomendasi final adalah mentransformasikan dokumen *Risk Register* pasif menjadi basis keputusan dinamis. Waka Sarpras bersama kepala unit TI dan staffnya wajib mengadakan rapat evaluasi risiko secara priodik untuk memetakan *loss events* (seperti kegagalan jaringan komputer atau perangkat keras) dan pengalokasian anggaran mitigasinya dalam rencana jangka menengah sekolah. Langkah ini akan memastikan tata kelola TI berkembang dari level *Managed* menjadi *Defined / Level* 3.

4. KESIMPULAN

Audit tata kelola TI di SMK Koperasi Yogyakarta dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 menyimpulkan bahwa lembaga pendidikan tersebut telah mencapai tingkat kematangan dengan nilai 2,18 (Terkelola/*Managed*). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun proses-proses penting telah berjalan dan pengelolaan sumber daya TI berfungsi dengan baik namun masih terdapat kesenjangan yang signifikan dalam hal standardisasi dan dokumentasi formal. Untuk mengoptimalkan sumber daya TI secara efektif maka perlu dijembatani kesenjangan ini melalui peningkatan standarisasi, dokumentasi semua proses dan pekerjaan dalam unit TI melalui aturan, prosedur, dan kebijakan tertulis (formalisasi kebijakan) yang lebih

terstruktur. Kemudian peningkatan pengembangan sumber daya TI yang strategis guna memastikan keunggulan institusional dalam jangka panjang.

Optimalisasi perlu dilakukan melalui pemberlakukan standardisasi kebijakan pada seluruh domain, kemudian dibutuhkan penguatan kompetensi SDM TI melalui *Training Need Analysis* dan formalisasi manajemen risiko. Peningkatan kepatuhan terhadap regulasi internal dan pendokumentasian aktifitas sebagai bukti pemeriksaan (*evidence*) sangat krusial untuk mentransformasi tata kelola dari level operasional Terkelola (*Managed*) menuju level yang terstandarisasi (*Defined*).

Suatu *Strategic Roadmap* dibutuhkan untuk perbaikan dengan prioritaskan pada domain dengan kesenjangan terbesar dengan tahapan sebagai berikut. Pada tahap pertama perbaikan domain DSS01 dan MEA03 yaitu standarisasi prosedur operasional dan audit kepatuhan eksternal. Kemudian tahap kedua dilakukan perbaikan domain APO01 dan APO07 yaitu formalisasi kerangka tata kelola dan pengembangan kompetensi SDM.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Aileen Cater-Steel, "Information Technology Governance and Service Management: Frameworks and Adaptations", 2nd ed. IGI Global, 2020. doi: https://doi.org/10.4018/978-1-60566-008-0 .

[2] Audrey S.R., Natasya E. D., "Effectiveness of Implementing Information Technology Governance in the Education Sector Based on the Cobit 5 Measurement Model: A Systematic Literature Review", *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi*, Vol. 06, No. 01, 2024, doi : https://doi.org/10.54209/jatilima.v6i01.436 .

[3] A. P. G. Castro, J. L. G. S. Santos, and R. J. R. Silva, "Governance Design for Information Technology in Educational Institutions using COBIT 2019," J. Phys.: Conf. Ser., vol. 1899, no. 1, p. 012102, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1899/1/012102 .

[4] M. F. Rohman and A. S. Girsang, "Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 2019 (Studi Kasus: Dinas XYZ)," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. (JTIIK)*, vol. 9, no. 5, pp. 1021–1030, 2022, doi: 10.25126/jtiik.202295624 .

[5] J. F. Andry and K. Christian, "Audit Tata Kelola TI Menggunakan COBIT 2019 pada Domain DSS (Deliver, Service, and Support)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, pp. 1120–1128, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3033 .

[6] N. L. W. S. R. Ginantra and I. G. J. E. Putra, "Proposed Design of Information Technology Governance at University Using COBIT 2019 Framework," *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.*, vol. 879, no. 1, p. 012056, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012056 .

[7] S. Setiawan and R. T. Subagio, "Analisis Tingkat Kapabilitas Tata Kelola TI Berdasarkan COBIT 2019 (Studi Kasus: Institusi Pendidikan)," *J. Nas. Tek. Elektro dan Tekno. Inf. (JNTETI)*, vol. 11, no. 1, pp. 45–53, 2022, doi: 10.22146/jnteti.v11i1.312 .

[8] K. Kurniawan, "Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 2019 pada Sekolah Menengah Kejuruan," *J. Teknol. Inf. Res.*, vol. 19, no. 1, pp. 12–22, 2024, doi: 10.35842/jtir.v19i1.521 .

[9] ISACA, "COBIT 2019 Design Guide: Designing an Information and Technology Governance Solution," isaca.org, 2019. https://www.isaca.org/resources/it-governance-cobit. doi: https://doi.org/10.55277/researchhub.rghazlfx [diakses : 14-Apr-2026].

[10] Halimatun Syadiyah, Rachmad Sanuri, Analisis "Tujuan Tata Kelola Teknologi Informasi SMK Koperasi Berdasarkan Framework COBIT 2019," *Jurnal Informatika FAHMA*, vol. 24 no. 1, no., pp. 50–57, 2026, doi: https://doi.org/10.61805/fahma.v24i1.199 .

[11] B. V. Tulus and A. R. Tanaamah, "Design of Information Technology Governance in Educational Institutions using COBIT 2019 Framework," *Journal of Information Systems and Informatics*, Vol. 5, No. 1, pp. 31–43, 2023, DOI: 10.51519/journalisi.v5i1.408 .

[12] Ilham Akbar Sodik and D. M. K. Nugraheni, "Implementation Cobit 2019 for Evaluation

of Health Clinic Information System Governance in Central Java," *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, Vol. 3, No. 6, pp. 1549–1556, 2022, DOI: 10.20884/1.jutif.2022.3.6.361 .

[13] M. R. Lowry, P. B. Lowry, S. Chatterjee, G. D. Moody, and V. J. Richardson, "Achieving Strategic Alignment between Business and Information Technology with Information Technology Governance: The Role of Commitment to Principles and Top Leadership, https://doi.org/10.2139/ssrn.5058190 .

[14] H. Shoaee, J. Bagherinejad, and J. Rezaee Nour, "Towards the Analysis of Information Technology Governance and Productivity based on COBIT Framework: An Empirical Study in E-Banking," *Tehnicki Vjesnik*, Vol. 29, No. 6, pp. 1983–1990, 2022, DOI: 10.17559/TV20220115074214 .

[15] S. Indriyani and A. T. Priandika, "Information Technology Governance Analysis using Cobit 5 Framework at SMPN 18 Bandar Lampung," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, Vol. 5, No. 2, pp. 465–473, 2024, Available: https://doi.org/10.52436/1.jutif.2024.5.2.1826 .