

---

## Analisis Perbaikan Kurikulum SMK Berbasis Pada Framework Cobit 2019

**Imam Rosnanto, Nenden Siti Fatonah, Gerry Firmansyah, Budi Tjahjono, Habibullah Akbar**

Universitas Esa Unggul, Indonesia

Email : [17rosnanto17@student.esaunggul.ac.id](mailto:17rosnanto17@student.esaunggul.ac.id), [nenden.siti@esaunggul.ac.id](mailto:nenden.siti@esaunggul.ac.id),  
[gerry@esaunggul.ac.id](mailto:gerry@esaunggul.ac.id), [budi.tjahjono@esaunggul.ac.id](mailto:budi.tjahjono@esaunggul.ac.id), [habibullah.akbar@esaunggul.ac.id](mailto:habibullah.akbar@esaunggul.ac.id)

---

### Abstrak:

Perkembangan industri 4.0 dan transformasi digital menuntut lulusan SMK memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Namun, pada kenyataannya masih sering terjadi kesenjangan antara kurikulum yang diterapkan di SMK dengan tuntutan kompetensi di dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Salah satu penyebabnya adalah tata kelola kurikulum yang belum optimal, khususnya dalam hal perencanaan, implementasi, dan evaluasi yang terukur. Penelitian ini bertujuan menganalisis perbaikan kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berbasis framework COBIT 2019 sebagai standar tata kelola teknologi informasi. Seiring perkembangan industri 4.0 dan transformasi digital, kurikulum SMK harus adaptif dan relevan agar peserta didik memiliki kompetensi yang sesuai kebutuhan dunia kerja. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi literatur, wawancara, dan audit tata kelola TI di pendidikan vokasi. Fokus analisis pada domain Governance dan Management COBIT 2019 serta kaitannya dengan struktur kurikulum SMK. Hasil audit dan analisis menunjukkan adanya kesenjangan dalam pengelolaan risiko dan keamanan informasi serta pelaksanaan kurikulum saat ini dibanding prinsip tata kelola TI yang ideal. Rekomendasi perbaikan mencakup penguatan perencanaan kurikulum, integrasi kompetensi digital, dan pengukuran kinerja berbasis outcome. Penelitian ini diharapkan meningkatkan kualitas pendidikan vokasi melalui penerapan tata kelola TI yang efektif dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** COBIT 2019, Kurikulum SMK, Tata Kelola TI, Audit TI

### Abstract

*The development of Industry 4.0 and digital transformation demands that vocational high school (SMK) graduates possess competencies aligned with workforce needs. However, in reality, a gap often exists between the curriculum implemented in SMKs and the competency demands in the business and industrial world (DUDI). One contributing factor is suboptimal curriculum governance, particularly in measurable planning, implementation, and evaluation. This study aims to analyze improvements to the Vocational High School (SMK) curriculum based on the COBIT 2019 framework as a standard for IT governance. Amid the rapid development of Industry 4.0 and digital transformation, the SMK curriculum must be adaptive and relevant to equip students with competencies aligned with workforce demands. The research uses a qualitative approach involving literature review, interviews, and an IT governance audit in vocational education. The analysis focuses on the Governance and Management domains of COBIT 2019 and their relation to the current SMK curriculum structure. The audit and analysis reveal gaps in risk management, information security, and curriculum implementation compared to ideal IT governance principles. Recommendations include strengthening curriculum planning, integrating digital competencies, and applying outcome-based performance measurement. This study is expected to contribute to improving vocational education quality through the effective and sustainable application of IT governance principles.*

**Keywords:** COBIT 2019, SMK Curriculum, IT Governance, IT Audit

Corresponding: Imam Rosnanto

E-mail: [17rosnanto17@student.esaunggul.ac.id](mailto:17rosnanto17@student.esaunggul.ac.id)



## PENDAHULUAN

Pendidikan menengah kejuruan (SMK) memiliki peran strategis dalam mencetak lulusan yang siap kerja, kompeten, dan adaptif terhadap dinamika industri (Syarif & Janata, 2024). Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 15 menyatakan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu (Rembangsupu, Budiman, & Rangkuti, 2022). Hal ini menggarisbawahi pentingnya kurikulum SMK yang tidak

hanya berbasis akademik, tetapi juga berorientasi langsung pada dunia usaha dan dunia industri (DUDI) (Triani, Aldi, Fauzi, & Safitri, 2025).

Melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan dan Pelatihan Vokasi, pemerintah menekankan perlunya sinkronisasi antara kurikulum vokasi dengan kebutuhan industri serta pelibatan aktif pemangku kepentingan dalam penyusunan dan evaluasi kurikulum (Ningrum, 2025). Namun demikian, kesenjangan kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia kerja masih kerap terjadi (Wibowo, 2016). Kurikulum yang disusun belum sepenuhnya responsif terhadap perkembangan teknologi dan tren kebutuhan sektor kerja (Praekanata, Virnayanthi, Juliangkary, & Ratnaya, 2024). Hal ini berdampak pada rendahnya daya saing lulusan serta tingginya angka pengangguran di kalangan tenaga kerja muda (Handayani, 2015).

Salah satu penyebabnya adalah belum optimalnya tata kelola kurikulum yang sistematis, terukur, dan berorientasi pada pencapaian nilai (MUSTIQA, 2017). Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan berbasis framework tata kelola yang mampu menjamin keterkaitan antara tujuan strategis pendidikan dengan pelaksanaan kurikulum (Ningrum, 2025). Salah satu framework yang dapat digunakan adalah COBIT 2019 (Control Objectives for Information and Related Technologies) (Saleh, Yusuf, & Sujaini, 2021). COBIT 2019 adalah kerangka kerja tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang menekankan pentingnya nilai, transparansi, akuntabilitas, serta manajemen risiko dalam setiap proses organisasi (Intan, Setiawan, & Maengkom, 2023).

Kerangka ini telah mulai diterapkan dalam konteks pendidikan. Penelitian oleh Juan Mainassy & Agustinus F. Wijaya (2023) yang berjudul "Perancangan Tata Kelola TI pada SD Negeri 67 Kota Ambon Menggunakan Framework COBIT 2019", menunjukkan bahwa audit dan perancangan dengan COBIT 2019 dapat menghasilkan rancangan tata kelola yang sesuai untuk mendukung proses bisnis sekolah secara keseluruhan (Irawan, Utami, & Muhammad, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa prinsip-prinsip COBIT tidak hanya relevan untuk sektor bisnis, tetapi juga dapat diadopsi secara efektif di dunia pendidikan.

Di tingkat perguruan tinggi, penelitian yang dilakukan oleh Afiani dkk (Nazira, Mawarpury, Afriani, & Kumala, 2022). (2023) berjudul "Aligning IT Asset Management at XYZ University with Infocom Standard and COBIT 2019 BAI09 Domain: Assessment and Design" berhasil merancang tata kelola aset TI menggunakan domain BAI09 COBIT 2019. Sementara itu, penelitian Felicia dkk. (2024) berjudul "Leveraging COBIT 2019 to Measure the Accounting Software Implementation in High Schools for Better Transparency" mengukur implementasi perangkat lunak akuntansi di sekolah menengah menggunakan COBIT 2019 untuk meningkatkan transparansi. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan kerangka tata kelola TI untuk evaluasi dan perbaikan kurikulum SMK yang berorientasi pada kebutuhan DUDI.

Dengan memanfaatkan domain-domain COBIT 2019 seperti Align, Plan, and Organize (APO), Build, Acquire, and Implement (BAI), serta Monitor, Evaluate, and Assess (MEA), sekolah dapat mengevaluasi kurikulumnya secara komprehensif, mengidentifikasi titik lemah, dan menyusun langkah-langkah perbaikan (Mukhlisin & Pasaribu, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kurikulum SMK berbasis framework COBIT 2019 guna

menghasilkan rekomendasi perbaikan kurikulum yang selaras dengan kebutuhan industri dan perkembangan teknologi.

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi sekolah, pengambil kebijakan pendidikan, serta pelaku industri dalam menciptakan sistem pendidikan vokasi yang lebih adaptif, akuntabel, dan berorientasi pada peningkatan kualitas lulusan SMK.

Kurikulum SMK masih belum sepenuhnya selaras dengan kebutuhan dunia kerja, sehingga lulusan kerap mengalami kesenjangan kompetensi (Hartati, Syamsuadi, & Elvitaria, 2020). Padahal, menurut UU No. 20 Tahun 2003 Pasal 15, pendidikan kejuruan harus mempersiapkan peserta didik untuk bekerja di bidang tertentu (Anggraeni, 2019). Namun, tata kelola kurikulum belum didasarkan pada prinsip yang terukur dan akuntabel. Meskipun Perpres No. 68 Tahun 2022 mendorong revitalisasi pendidikan vokasi, pemanfaatan framework seperti COBIT 2019 untuk mengevaluasi dan memperbaiki kurikulum SMK masih sangat terbatas (Nasih & Ekowati, 2022). Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan tata kelola yang lebih sistematis dan relevan agar kurikulum mampu menjawab tantangan dunia industri (Laia, Firmansyah, Krismonika, & Bogha, 2024).

Penelitian ini menghadirkan beberapa kebaruan yang signifikan. Pertama, penelitian ini mengintegrasikan framework COBIT 2019 dalam konteks pendidikan, yang merupakan salah satu upaya pertama untuk mengadaptasi kerangka kerja yang umumnya digunakan di sektor teknologi informasi dan bisnis untuk mengevaluasi dan memperbaiki kurikulum di jenjang SMK. Kedua, penelitian ini memperkenalkan pendekatan tata kelola teknologi informasi sebagai alat analisis dalam pengelolaan kurikulum vokasi, sehingga menghadirkan sebuah metodologi baru untuk pengembangan kurikulum yang lebih terstruktur, terukur, dan berorientasi pada kinerja. Ketiga, penelitian ini secara khusus memfokuskan analisis pada keterhubungan antara kurikulum SMK dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), serta menyajikan rekomendasi perbaikan yang berbasis prinsip tata kelola untuk menjembatani kesenjangan kompetensi yang dialami oleh lulusan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesesuaian kurikulum SMK dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), mengkaji penerapan prinsip tata kelola dalam proses perencanaan dan evaluasi kurikulum SMK, serta mengaplikasikan framework COBIT 2019 untuk memberikan rekomendasi perbaikan kurikulum SMK agar lebih relevan dan terukur terhadap kebutuhan dunia kerja. Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam memperkaya kajian tata kelola pendidikan, khususnya dengan mengintegrasikan framework COBIT 2019 dalam konteks pengembangan dan evaluasi kurikulum SMK. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya dalam studi tata kelola pendidikan berbasis IT governance. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi pengelola SMK dan pemangku kebijakan pendidikan dalam mengevaluasi dan memperbaiki kurikulum secara sistematis, agar lebih selaras dengan kebutuhan dunia industri. Penerapan COBIT 2019 diharapkan mampu meningkatkan kualitas perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kurikulum berbasis tata kelola yang terukur dan berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

### Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed method yang menggabungkan metodologi kualitatif dan kuantitatif. Metodologi kualitatif digunakan untuk mengumpulkan data deskriptif melalui observasi dan wawancara mendalam terkait implementasi kurikulum dan tata kelola TI di SMKS Gelora Bekasi. Sementara metodologi kuantitatif diterapkan untuk mengukur tingkat kapabilitas tata kelola TI menggunakan framework COBIT 2019 melalui kuesioner terstruktur dan perhitungan capability levels dengan skala Guttman.

### Metode Pengumpulan Data

**Tabel 1. Metode Pengumpulan Data**

Jenis Data	Metode	Instrumen	Responden/Sumber
Data Primer	Observasi	Lembar observasi non-partisipan	Proses pembelajaran dan implementasi kurikulum
	Wawancara	Pedoman wawancara terstruktur	Kepala Sekolah, Wakil Kepala Kurikulum, Guru Kejuruan, Staf TU
	Kuesioner	Instrumen berbasis COBIT 2019	Guru, Manajemen Sekolah, Tenaga Kependidikan
Data Sekunder	Studi Literatur	Analisis dokumen	Buku, jurnal, ebook ISACA COBIT 2019, penelitian sejenis

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Wawancara difokuskan pada lima aspek utama: (1) implementasi kurikulum saat ini dan kendala yang dihadapi, (2) kesesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri, (3) strategi peningkatan mutu pendidikan, (4) penggunaan TIK dalam pembelajaran, dan (5) harapan perbaikan kurikulum masa depan. Kuesioner disusun berdasarkan framework COBIT 2019 dengan fokus pada domain perencanaan strategis, manajemen sumber daya, dan inovasi, menggunakan skala Guttman untuk penilaian capability levels.

### Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui tiga tahapan utama. Pertama, analisis skala Guttman untuk merekapitulasi hasil kuesioner dengan pemberian nilai 1 untuk jawaban "ya" dan 0 untuk jawaban "tidak". Kedua, analisis capability level untuk mengukur tingkat kemampuan proses tata kelola berdasarkan kerangka COBIT 2019, menghasilkan posisi aktual (as-is) kondisi sekolah. Ketiga, analisis kesenjangan (gap analysis) untuk mengidentifikasi perbedaan antara kondisi saat ini (as-is) dan kondisi yang diinginkan (to-be), yang kemudian menjadi dasar penyusunan rekomendasi perbaikan.

**Tabel 2. Tahapan Penelitian**

Tahap	Aktivitas	Metode	Output
1	Identifikasi Masalah	Observasi awal, studi dokumentasi	Rumusan masalah kurikulum
2	Studi Literatur	Analisis referensi COBIT 2019, jurnal terkait	Landasan teoritis dan framework
3	Penentuan Objektif	Design Factor COBIT 2019 (DF 1-11)	Objektif tata kelola prioritas
4	Pengumpulan Data	Observasi, wawancara, kuesioner	Data primer dan sekunder
5	Analisis Data	Skala Guttman, capability level, gap analysis	Tingkat kapabilitas as-is dan to-be
6	Rekomendasi	Analisis kesenjangan	Strategi perbaikan tata kelola
7	Kesimpulan	Sintesis hasil penelitian	Kesimpulan dan saran

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

Proses dimulai dengan identifikasi masalah kurikulum melalui pemahaman kondisi aktual SMK. Selanjutnya, dilakukan studi literatur komprehensif menggunakan referensi utama ebook ISACA COBIT 2019. Penentuan objektif tata kelola menggunakan Design Factor sebagai toolkit untuk menetapkan prioritas berdasarkan konteks dan strategi sekolah. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis melalui triangulasi metode untuk memastikan validitas data. Analisis data menghasilkan tingkat kapabilitas aktual yang dibandingkan dengan target ideal, menghasilkan gap analysis sebagai dasar rekomendasi perbaikan kepada stakeholder sekolah.

### Objek Penelitian

SMKS Gelora Bekasi dipilih sebagai objek penelitian karena merupakan SMK swasta berakreditasi A dengan visi "Mewujudkan SMK yang bermutu, berkarakter, dan unggul dalam teknologi serta siap bersaing di dunia kerja." Sekolah ini berdiri sejak 2013 di bawah Yayasan Keluarga Sejahtera Bekasi, berlokasi di Jl. Perjuangan RT 003/RW 003, Wisma Asri, Bekasi Utara, dengan luas lahan ±4.025 m<sup>2</sup> dan fasilitas lengkap meliputi ruang kelas, bengkel praktik, laboratorium komputer, perpustakaan, dan sarana penunjang pembelajaran lainnya.

**Tabel 3. Profil SMKS Gelora Bekasi**

Aspek	Detail
Status	SMK Swasta Akreditasi A
Tahun Berdiri	2013
Lokasi	Bekasi Utara, Jawa Barat
Luas Lahan	±4.025 m <sup>2</sup>
Visi	Mewujudkan SMK bermutu, berkarakter, unggul teknologi, siap bersaing dunia kerja
Misi Utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidikan kejuruan berkualitas dan berkarakter</li> <li>• Peningkatan kualitas lulusan siap DUDI</li> <li>• Sarana prasarana sesuai perkembangan teknologi</li> <li>• Pengembangan SDM profesional dan kompeten</li> </ul>

Sumber: Dokumentasi SMKS Gelora Bekasi, 2024

Struktur organisasi sekolah terdiri dari Kepala Sekolah sebagai pimpinan tertinggi, dibantu Komite Sekolah, tiga Wakil Kepala Sekolah (Kurikulum, Kesiswaan, Hubungan Masyarakat), unsur pelaksana akademik (Ketua Program Keahlian, Guru, Wali Kelas, BK),

unsur administrasi (Kepala TU, Staf Administrasi, Bendahara), dan unsur penunjang (Kepala Sarana Prasarana, Petugas Kebersihan, Satpam). Struktur ini dirancang untuk mendukung implementasi tata kelola pendidikan yang efektif dan terkoordinasi sesuai dengan kebutuhan analisis COBIT 2019.

**Tabel 4. Jadwal Penelitian**

Kegiatan	April	Mei	Juni	Juli
Penyusunan Proposal	✓	✓		
Tinjauan Literatur	✓	✓	✓	
Pengumpulan Data		✓	✓	
Eksekusi Penelitian			✓	✓
Penyusunan Laporan			✓	✓

Sumber: Data diolah peneliti, 2024

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi Enterprise Goals dan Alignment Goals

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa visi dan misi SMKS Gelora Bekasi berhasil dipetakan ke dalam 5 (lima) Enterprise Goals COBIT 2019 yang relevan dengan pengembangan kurikulum berbasis teknologi informasi. Pemetaan ini dilakukan berdasarkan empat perspektif Balanced Scorecard (BSC) untuk memastikan keselarasan strategis yang menyeluruh.

**Tabel 5. Pemetaan Enterprise Goals Berdasarkan Perspektif BSC**

No	Visi dan Misi Sekolah	Referensi EG	Enterprise Goal (COBIT 2019)	Perspektif BSC
1	Meningkatkan mutu lulusan yang kompeten dan siap kerja/kuliah	EG01	Portofolio produk dan layanan yang kompetitif	Financial
2	Menjalin kemitraan dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI)	EG03	Kepuasan pelanggan terhadap layanan	Customer
3	Menjamin keberlanjutan proses pembelajaran yang efektif dan efisien	EG06	Keberlanjutan dan ketersediaan layanan bisnis	Customer
4	Meningkatkan kompetensi profesional guru dan tenaga kependidikan	EG10	Keterampilan staf, motivasi, dan produktivitas	Internal
5	Mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi	EG13	Inovasi produk dan bisnis	Growth

Sumber: Hasil analisis berdasarkan COBIT 2019 (ISACA, 2018) dan data SMKS Gelora Bekasi, 2024

Dari pemetaan Enterprise Goals tersebut, diperoleh 8 (delapan) Alignment Goals yang relevan dengan konteks perbaikan kurikulum SMK berbasis COBIT 2019:

**Tabel 6. Hasil Identifikasi Alignment Goals**

No	Alignment Goal (AG)	Keterangan Singkat
1	AG01	Mendukung kepatuhan TI terhadap regulasi eksternal yang berlaku di dunia pendidikan
2	AG03	Memastikan manfaat yang nyata dari investasi dan layanan TI, termasuk implementasi teknologi dalam kurikulum
3	AG05	Menjamin layanan TI (misalnya e-learning, LMS) berjalan sesuai kebutuhan pendidikan
4	AG06	Meningkatkan kelincahan dalam menerjemahkan kebutuhan kurikulum ke dalam solusi operasional yang terukur
5	AG08	Mengintegrasikan aplikasi dan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran
6	AG09	Menjamin proyek pembelajaran dan teknologi diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan dengan kualitas yang baik
7	AG12	Meningkatkan kompetensi dan motivasi staf (guru) dengan pemahaman teknologi dan dunia pendidikan
8	AG13	Mendorong inovasi kurikulum dan pembelajaran berbasis teknologi serta kebutuhan industri

Sumber: Hasil analisis berdasarkan COBIT 2019 (ISACA, 2018), 2024

### Hasil Design Factor Analysis

Analisis Design Factor dilakukan melalui 11 tahapan untuk mengidentifikasi prioritas Governance and Management Objectives. Hasil analisis menunjukkan karakteristik organisasi sebagai berikut:

**Tabel 7. Ringkasan Hasil Design Factor Analysis**

Design Factor	Kategori Dominan	Nilai Prioritas	Interpretasi
<b>DF1: Enterprise Strategy</b>	Client Service/Stability	5/5	Fokus utama pada stabilitas layanan pendidikan
<b>DF2: Enterprise Goals</b>	EG01, EG03, EG05, EG06, EG07, EG10, EG13	5/5	Prioritas tinggi pada kompetitivitas dan inovasi
<b>DF3: Risk Profile</b>	Enterprise/IT Architecture, Logical Attacks, Data Management	15/25	Risiko tinggi pada arsitektur TI dan keamanan data
<b>DF4: I&amp;T Related Issues</b>	Insiden TI, Kekurangan SDM TI, Kualitas Data	3/3	Masalah kritis pada stabilitas dan kompetensi
<b>DF5: Threat Landscape</b>	Normal (90%), High (10%)	90%/10%	Lingkungan ancaman relatif terkendali
<b>DF6: Compliance Requirement</b>	High (80%), Normal (20%)	80%/20%	Kebutuhan kepatuhan sangat tinggi
<b>DF7: Role of IT</b>	Strategic	5/5	TI berperan strategis dalam organisasi
<b>DF8: Sourcing Model</b>	Outsourcing (60%), Insourced (30%), Cloud (10%)	60%/30%/10%	Preferensi pada model outsourcing
<b>DF9: Implementation Methods</b>	Agile (60%), Traditional (30%), DevOps (10%)	60%/30%/10%	Orientasi pada metodologi agile

Design Factor	Kategori Dominan	Nilai Prioritas	Interpretasi
DF10: Technology Adoption	Follower (50%), Slow Adopter (50%)	50%/50%	Pendekatan adopsi teknologi yang hati-hati
DF11: Enterprise Size	Large Enterprise	260 karyawan	Memerlukan tata kelola TI yang kompleks

Sumber: Hasil analisis Design Factor COBIT 2019 (ISACA, 2018), 2024

Berdasarkan analisis Design Factor, diperoleh satu objektif proses dengan prioritas tertinggi: BAI09 – Managed Assets dengan nilai kepentingan 75 dan target capability level 4.

### Hasil Pengukuran Capability Level

Pengukuran tingkat kapabilitas proses BAI09 dilakukan melalui kuesioner yang didistribusikan kepada 3 responden kunci: Kepala Sekolah, Kepala Kurikulum, dan Koordinator IT. Evaluasi dilakukan secara bertahap dari level 1 hingga level maksimal yang dapat dicapai.

#### Hasil Capability Level 2

**Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Capability Level 2 BAI09**

Responden	Jabatan	Aktivitas Tercapai	Total Aktivitas	Persentase	Status
R1	Kepala Sekolah	8	10	80%	Largely Achieved
R2	Kepala Kurikulum	8	10	80%	Largely Achieved
R3	Koordinator IT	10	10	100%	Fully Achieved

Sumber: Data primer diolah peneliti, 2024

Rumus Perhitungan:

$$CL_i = (R_1 + R_2 + R_3) / \sum R \times 100\%$$

$$CL_i = (80 + 80 + 100) / 3 \times 100\%$$

$$CL_i = 86,67\%$$

Hasil: Capability Level 2 = 86,67% (Fully Achieved) ✓ Dapat dilanjutkan ke Level 3

#### Hasil Capability Level 3

**Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Capability Level 3 BAI09**

Responden	Jabatan	Aktivitas Tercapai	Total Aktivitas	Persentase	Status
R1	Kepala Sekolah	8	13	62%	Largely Achieved
R2	Kepala Kurikulum	11	13	85%	Fully Achieved
R3	Koordinator IT	8	13	62%	Largely Achieved

Sumber: Data primer diolah peneliti, 2024

Rumus Perhitungan:

$$CL_i = (R_1 + R_2 + R_3) / \sum R \times 100\%$$

$$CL_i = (62 + 85 + 62) / 3 \times 100\%$$

$$CL_i = 69,67\%$$

Hasil: Capability Level 3 = 69,67% (Largely Achieved) X Tidak dapat dilanjutkan ke Level 4

### Analisis Gap Capability Level

**Tabel 10. Gap Analysis Capability Level**

Governance and Management Objectives	Capability Level		Gap
	As-is	To-be	
BAI09 - Managed Assets	2	4	2

Sumber: Hasil analisis gap berdasarkan COBIT 2019 (ISACA, 2018), 2024

Interpretasi Gap:

- Current State (As-is): Level 2 - Aktivitas pengelolaan aset telah dikelola dengan pendekatan dasar
- Desired State (To-be): Level 4 - Aktivitas harus dapat diukur secara kuantitatif dan terprediksi
- Gap: 2 level - Menunjukkan kebutuhan perbaikan signifikan

### Temuan Kondisi Saat Ini (As-Is) BAI09

**Tabel 11. Detail Temuan Kondisi Saat Ini BAI09**

Aspek	Kondisi Saat Ini	Dampak terhadap Kurikulum
<b>Dokumentasi Aset</b>	Belum memiliki daftar aset TI yang terdokumentasi dengan baik	Sulit merencanakan pengembangan kurikulum berbasis TI
<b>Klasifikasi Aset</b>	Aset TI belum diklasifikasikan berdasarkan nilai strategis	Alokasi sumber daya tidak optimal untuk pembelajaran
<b>Kebijakan Siklus Hidup</b>	Belum ada kebijakan formal siklus hidup aset	Tidak ada perencanaan jangka panjang pengembangan infrastruktur
<b>Manajemen Pemeliharaan</b>	Pengelolaan masih reaktif, diperbaiki saat rusak	Gangguan pembelajaran akibat downtime yang tidak terduga
<b>Koordinasi Lintas Bagian</b>	Koordinasi antar bagian belum optimal	Pengadaan aset tidak sinkron dengan kebutuhan kurikulum
<b>Pemantauan Performa</b>	Tidak ada pemantauan rutin performa aset TI	Tidak ada data untuk evaluasi efektivitas investasi TI
<b>Evaluasi Efektivitas</b>	Evaluasi efektivitas aset tidak dilakukan berkala	Pengembangan kurikulum tidak selaras dengan kapasitas infrastruktur
<b>Kompetensi SDM</b>	Kurangnya pelatihan guru untuk memanfaatkan aset TI	Subutilisasi aset TI dalam proses pembelajaran
<b>Sistem Informasi</b>	Pencatatan dan audit masih manual	Risiko kehilangan data dan kesalahan pencatatan
<b>Integrasi Strategis</b>	Tidak ada integrasi antara perencanaan kurikulum dan aset TI	Ketidakselarasan investasi TI dengan arah pengembangan kurikulum

Sumber: Data primer dan sekunder diolah peneliti, 2024

### Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan gap analysis, diperlukan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan capability level dari 2 menjadi 4:

**Tabel 12. Roadmap Peningkatan Capability Level BAI09**

Target Level	Rekomendasi Utama	Timeline	Key Performance Indicators
Level 3	1. Implementasi sistem informasi manajemen aset terintegrasi 2. Penyusunan kebijakan manajemen aset berbasis siklus hidup 3. Pelatihan personel pengelola aset	6-12 bulan	- Database aset 100% lengkap - Kebijakan formal tersedia - 80% personel terlatih
Level 4	1. Implementasi dashboard real-time monitoring 2. Proses audit berkala terotomatisasi 3. Integrasi perencanaan kurikulum-aset TI 4. Pengukuran ROI aset berbasis metrik	12-18 bulan	- Real-time visibility 100% - Audit otomatis bulanan - ROI aset terukur - Prediktabilitas 90%

Sumber: Hasil analisis peneliti berdasarkan COBIT 2019 (ISACA, 2018), 2024

Estimasi Biaya dan Manfaat:

**Table 13. Tabel Estimasi Biaya dan Manfaat**

Komponen	Investasi (Rp)	Manfaat Kuantitatif	Manfaat Kualitatif
Sistem Informasi Aset	150.000.000	Efisiensi admin 40%	Akurasi data 100%
Pelatihan SDM	50.000.000	Produktivitas +25%	Kompetensi meningkat
Infrastruktur Monitoring	100.000.000	Downtime -60%	Pembelajaran tidak terganggu
<b>Total</b>	<b>300.000.000</b>	<b>ROI 200% dalam 2 tahun</b>	<b>Kualitas pembelajaran meningkat</b>

Sumber: Analisis kelayakan investasi TI, diolah peneliti, 2024

### Analisis Kesesuaian Framework COBIT 2019 dengan Konteks Pendidikan

Implementasi framework COBIT 2019 dalam konteks audit tata kelola TI di SMKS Gelora Bekasi menunjukkan relevansi yang signifikan, meskipun terdapat beberapa adaptasi yang diperlukan. Hasil penelitian mengkonfirmasi bahwa prinsip-prinsip tata kelola TI yang dikembangkan untuk sektor korporat dapat diterapkan pada institusi pendidikan dengan penyesuaian yang tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian Muhsin et al. (2021) yang menyatakan bahwa COBIT 2019 memiliki fleksibilitas untuk diadaptasi pada berbagai jenis organisasi, termasuk institusi pendidikan.

Keberhasilan pemetaan visi dan misi sekolah ke dalam Enterprise Goals COBIT 2019 menunjukkan bahwa framework ini mampu menangkap esensi tujuan pendidikan dan menerjemahkannya ke dalam objektif tata kelola TI yang terukur. Perspektif Balanced Scorecard yang diintegrasikan dalam COBIT 2019 memberikan pandangan holistik terhadap kinerja institusi, tidak hanya dari segi finansial tetapi juga dari segi pelanggan (siswa dan orangtua), proses internal, serta pertumbuhan dan pembelajaran. Namun, dalam konteks pendidikan, interpretasi "pelanggan" perlu diperluas untuk mencakup stakeholder yang lebih luas, seperti dunia usaha dan dunia industri (DUDI) sebagai penerima lulusan, pemerintah sebagai regulator, dan masyarakat sebagai penerima manfaat pendidikan. Hal ini tercermin dalam pemetaan EG03 (Kepuasan pelanggan terhadap layanan) yang tidak hanya fokus pada kepuasan siswa tetapi juga pada kesesuaian lulusan dengan kebutuhan industri.

### **Implikasi Design Factor Analysis terhadap Prioritas Tata Kelola TI**

Analisis Design Factor mengungkapkan karakteristik unik SMKS Gelora Bekasi yang mempengaruhi prioritas tata kelola TI. Dominasi kategori "Client Service/Stability" dalam Enterprise Strategy (nilai 5/5) mencerminkan fokus institusi pendidikan pada konsistensi dan reliabilitas layanan pendidikan. Hal ini berbeda dengan organisasi bisnis yang mungkin lebih memprioritaskan pertumbuhan atau efisiensi biaya.

Temuan menarik adalah tingginya nilai kepentingan untuk kategori "High" dalam Compliance Requirement (80%), namun baseline implementasi masih berada pada kategori "Normal" (100%). Hal ini mengindikasikan kesenjangan signifikan antara kebutuhan kepatuhan regulasi pendidikan dengan implementasi aktual. Dalam konteks pendidikan, kepatuhan terhadap regulasi seperti Standar Nasional Pendidikan, kurikulum merdeka, dan regulasi keamanan data siswa menjadi sangat kritis.

Preferensi terhadap model "Follower" dan "Slow Adopter" dalam Technology Adoption Strategy (masing-masing 50%) menunjukkan pendekatan yang hati-hati dalam adopsi teknologi. Hal ini dapat dipahami karena institusi pendidikan memiliki tanggung jawab yang besar terhadap kontinuitas pembelajaran dan tidak dapat mengambil risiko tinggi dengan teknologi yang belum terbukti. Namun, pendekatan ini juga dapat menjadi hambatan dalam menghadapi transformasi digital pendidikan yang semakin cepat.

### **Interpretasi Hasil Capability Assessment BAI09**

Hasil pengukuran capability level BAI09 (Managed Assets) yang berada pada level 2 dengan gap 2 level dari target menunjukkan kondisi yang umum dijumpai pada institusi pendidikan di Indonesia. Penelitian Ardiansyah & Charitas (2020) menemukan pola serupa pada beberapa SMK di Jawa Barat, di mana pengelolaan aset TI masih bersifat ad-hoc dan reaktif. Perbedaan persepsi antar responden, khususnya antara Koordinator IT (100% pada level 2) dengan Kepala Sekolah dan Kepala Kurikulum (masing-masing 80%), mengindikasikan adanya gap komunikasi dan pemahaman mengenai pengelolaan aset TI. Koordinator IT cenderung memiliki pandangan yang lebih optimis karena lebih fokus pada aspek teknis, sementara pihak manajemen melihat dari perspektif yang lebih luas termasuk aspek strategis dan dampak terhadap pembelajaran. Ketidakmampuan mencapai level 3 (69,67%) menunjukkan bahwa meskipun aktivitas dasar pengelolaan aset telah dilakukan, namun belum terdapat proses yang terstandarisasi dan terdokumentasi dengan baik. Hal ini tercermin dari temuan bahwa sekolah belum memiliki kebijakan formal siklus hidup aset dan belum melakukan evaluasi efektivitas aset secara berkala.

### **Relevansi Temuan dengan Konteks Kurikulum Merdeka**

Hasil audit menunjukkan relevansi yang kuat dengan implementasi kurikulum merdeka yang menuntut fleksibilitas dan adaptabilitas dalam pembelajaran. Temuan bahwa "tidak ada integrasi antara perencanaan kurikulum dan aset TI" menjadi krusial karena kurikulum merdeka memberikan kebebasan kepada sekolah untuk menentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan kebutuhan lokal.

Kurangnya kompetensi guru dalam memanfaatkan aset TI (temuan kondisi as-is) menjadi hambatan signifikan dalam implementasi kurikulum merdeka yang mengedepankan

pembelajaran berbasis teknologi dan proyek. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahayu et al. (2022) yang menyatakan bahwa kesiapan guru dalam pemanfaatan teknologi menjadi faktor kunci keberhasilan implementasi kurikulum merdeka.

### **Analisis Cost-Benefit Rekomendasi Perbaikan**

Estimasi investasi sebesar Rp 300.000.000 untuk mencapai capability level 4 pada BAI09 perlu dievaluasi dari perspektif manfaat jangka panjang. Meskipun tampak signifikan bagi institusi pendidikan, investasi ini dapat dipandang sebagai investasi strategis untuk meningkatkan daya saing dan kualitas lulusan. Komponen terbesar investasi (50%) adalah pada sistem informasi manajemen aset yang akan memberikan visibility penuh terhadap aset TI sekolah. Manfaat kuantitatif berupa efisiensi administrasi 40% dan pengurangan downtime 60% dapat diterjemahkan ke dalam peningkatan efektivitas pembelajaran dan pengurangan biaya operasional jangka panjang. ROI 200% dalam 2 tahun yang diproyeksikan perlu dievaluasi dengan hati-hati karena institusi pendidikan memiliki karakteristik cash flow yang berbeda dengan organisasi bisnis. Namun, manfaat kualitatif berupa peningkatan kualitas pembelajaran dan kesiapan lulusan menghadapi dunia kerja memiliki nilai strategis yang sulit dikuantifikasi.

### **Implikasi terhadap Kesiapan Menghadapi Industri 4.0**

Temuan penelitian mengungkapkan bahwa kondisi tata kelola TI saat ini belum optimal untuk mendukung kesiapan lulusan menghadapi Industri 4.0. Gap capability level yang signifikan pada pengelolaan aset TI dapat berdampak pada ketidakmampuan sekolah untuk menyediakan infrastruktur pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan industri modern.

Rekomendasi implementasi dashboard real-time monitoring dan pengukuran ROI aset berbasis metrik sejalan dengan karakteristik Industri 4.0 yang mengedepankan data-driven decision making dan predictive analytics. Hal ini akan mempersiapkan siswa untuk terbiasa dengan lingkungan kerja yang mengandalkan teknologi informasi untuk pengambilan keputusan.

### **Limitasi Penelitian dan Saran Pengembangan**

Penelitian ini memiliki beberapa limitasi yang perlu diakui. Pertama, fokus hanya pada satu objektif proses (BAI09) dari 40 objektif yang tersedia dalam COBIT 2019. Meskipun pemilihan berdasarkan Design Factor Analysis, evaluasi yang lebih komprehensif memerlukan assessment terhadap objektif lain yang juga memiliki nilai kepentingan tinggi.

Kedua, penilaian Design Factor berdasarkan estimasi profesional tanpa data kuantitatif yang mendukung dapat mempengaruhi akurasi prioritas objektif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan metode pengumpulan data yang lebih objektif untuk Design Factor Analysis.

Ketiga, generalisasi temuan ke SMK lain perlu dilakukan dengan hati-hati karena setiap institusi memiliki karakteristik dan konteks yang unik. Penelitian longitudinal yang melibatkan multiple case study dapat memberikan insight yang lebih komprehensif mengenai implementasi COBIT 2019 di sektor pendidikan.

### Kontribusi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan literatur mengenai implementasi framework tata kelola TI dalam konteks pendidikan, khususnya dalam mendukung transformasi kurikulum. Adaptasi COBIT 2019 untuk konteks SMK dapat menjadi referensi bagi penelitian serupa di institusi pendidikan lainnya.

Secara praktis, hasil penelitian memberikan roadmap konkret bagi SMKS Gelora Bekasi untuk meningkatkan capability level pengelolaan aset TI. Metodologi yang dikembangkan dapat diadaptasi oleh SMK lain yang menghadapi tantangan serupa dalam mengintegrasikan tata kelola TI dengan pengembangan kurikulum berbasis industri.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil audit tata kelola teknologi informasi pada domain BAI09 (Manage Service Agreements) terkait perbaikan kurikulum SMK berbasis framework COBIT 2019, ditemukan bahwa sebagian besar aktivitas berada pada Level 2 (Managed Process) dengan pencapaian rata-rata 83%, namun belum mencapai Level 3 atau lebih tinggi. Meskipun pengelolaan sudah cukup baik, terdapat gap antara kondisi saat ini dan harapan stakeholder yang menginginkan manajemen layanan kurikulum berada pada Level 4 (Predictable Process) agar dapat merespons kebutuhan industri secara adaptif. Untuk mencapai tingkat kapabilitas yang lebih tinggi, perlu dilakukan peningkatan melalui penerapan standar layanan kurikulum berbasis SLA, integrasi umpan balik dari dunia usaha dan industri (DUDI), serta penerapan sistem monitoring dan evaluasi yang terstruktur dan berkelanjutan. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas tata kelola kurikulum dan relevansi pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, M. S., Lubis, M., Santoso, A. F., & Safitra, M. F. (2023). Aligning IT asset management at XYZ University with Infocom Standard and COBIT 2019 BAI09 domain: Assessment and design. *ACM International Conference Proceeding Series*, 537–544. Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3629378.3629444>
- Anggraeni, D. A. (2019). Peningkatan hasil belajar dan jiwa kompetitif siswa SMK menggunakan team game tournament. *Jurnal Penelitian & Kajian Pendidikan Islam*, 9(2), 50–56.
- Andry, J. F., Adikara, F., Bernanda, D. Y., Christianto, K., & Felicia, J. (2024). Leveraging COBIT 2019 to measure the accounting software implementation in high schools for better transparency. *Journal of Computer Science*, 20(2), 218–228. <https://doi.org/10.3844/JCSSP.2024.218.228>
- Handayani, T. (2015). Relevansi lulusan perguruan tinggi di Indonesia dengan kebutuhan tenaga kerja di era global. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 10(1), 53–64.
- Hartati, S., Syamsuadi, A., & Elvitaria, L. (2020). Transformasi manajemen universitas menggunakan Framework COBIT 5 di era industri 4.0. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 3(1), 163–174.
- Intan, A., Setiawan, A., & Maengkom, M. R. (2023). Studi literatur terhadap peran dan manfaat COBIT 2019 dalam tata kelola teknologi informasi di Indonesia. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(5), 1681–1692.
- Irawan, R. D., Utami, E., & Muhammad, A. H. (2022). Evaluasi managed enterprise architecture pada pengadaan alat pembelajaran teknologi informasi menggunakan COBIT

- 2019 (Studi kasus: SMKN 1 Nglipar). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 7(3), 792–802.
- Laia, S., Firmansyah, F., Krismonika, K., & Bogha, P. (2024). Transformasi pendidikan melalui pengantar kurikulum: Tinjauan terkini dan tantangan masa depan. *EULOGIA: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristiani*, 4(1), 197–210.
- Mainassy, J., & Wijaya, A. F. (2023). Perancangan tata kelola teknologi informasi pada SD Negeri 67 Kota Ambon menggunakan Framework COBIT 2019. *Journal of Information Technology Ampera*, 4(1). <https://doi.org/10.51519/journalita.v4i1.367>
- Mukhlisin, A., & Pasaribu, M. H. (2020). Analisis SWOT dalam membuat keputusan dan mengambil kebijakan yang tepat. *Invention: Journal Research and Education Studies*, 1(1), 33–44.
- MUSTIQA, N. (2017). *Implementasi kebijakan Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas di Kabupaten Serang: Studi multi kasus di SMAN 1 Ciruas dan SMAN 1 Cikande Kabupaten Serang*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Nasih, M., & Ekowati, D. (2022). *Teknologi terkini dan smart university: Perspektif Universitas Airlangga*. Airlangga University Press.
- Nazira, D., Mawarpury, M., Afriani, A., & Kumala, I. D. (2022). Literasi kesehatan mental pada mahasiswa di Banda Aceh. *Seurune: Jurnal Psikologi Unsyiah*, 5(1), 23–39.
- Ningrum, M. (2025). Efektivitas kebijakan link and match dalam pendidikan vokasi: Menakar kesiapan lulusan memasuki dunia kerja. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 5(1), 51–58.
- Praekanata, I. W. I., Virnayanthi, N. P. E. S., Juliangkary, E., & Ratnaya, I. G. (2024). *Menelusuri arah pendidikan: Dinamika dan inovasi kurikulum di Indonesia*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Prasetya, B. R. W., & Muhammad, A. H. (2025). Quality management of information technology governance COBIT 2019 framework education factors in Indonesia: A review. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 8(1), 48–55. <https://doi.org/10.33387/jiko.v8i1.9498>
- Rembangsupu, A., Budiman, K., & Rangkuti, M. Y. (2022). Studi yuridis tentang jenis dan jalur pendidikan di Indonesia. *Al-Afkar: Journal for Islamic Studies*, 91–100.
- Saleh, M., Yusuf, I., & Sujaini, H. (2021). Penerapan framework COBIT 2019 pada audit teknologi informasi di Politeknik Sambas. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 7(2), 204–209.
- Syarif, S. F., & Janata, A. D. P. (2024). Transformasi pendidikan vokasional: Strategi peningkatan kompetensi guru SMK melalui teknologi di era revolusi industri 4.0. *Vocational Education National Seminar (VENS)*, 3(1).
- Triani, D. A., Aldi, M., Fauzi, N. H. P., & Safitri, R. N. (2025). Curriculum innovation at SMK PGRI 2 Cimahi: Preparing students for the workforce. *Hipkin Journal of Educational Research*, 2(1), 23–36.
- Wibowo, N. (2016). Upaya memperkecil kesenjangan kompetensi lulusan sekolah menengah kejuruan dengan tuntutan dunia industri. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNY*, 23(1), 45–59.