

# Evaluasi Tata Kelola Sistem Informasi Manajemen Sekolah dan Data Peserta Didik Berdasarkan Framework COBIT 2019 di SMAN 1 Medan

Oktaviana Bangun<sup>1</sup>, Utari Adelia Citra<sup>2</sup>, Chindy Olivia Melani<sup>3</sup>, Putri Yolanda Purba<sup>4</sup>, Ramadina Sofia Amadea<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Mandiri Bina Prestasi

Jl. Letjen Jamin Ginting No. 285-297, Kec. Padang Bulan, Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia - 20155

<sup>1</sup>okta@dsn.umbp.ac.id, <sup>2</sup>utariacitra@gmail.com, <sup>3</sup>chindyoliviamelani@gmail.com, <sup>4</sup>putriyolanda2004@gmail.com, <sup>5</sup>mbes.dea@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.58918/lofian.v5i2.293>

## Corresponding Author:

Oktaviana Bangun  
okta@dsn.umbp.ac.id

## History:

Submitted: 09-02-2026  
Accepted: 17-02-2026  
Published: 26-02-2026

## License:



## Abstract

The purpose of this study is to evaluate the School Management Information System and student data governance at Medan 1 Public High School (SMAN 1 Medan) using the COBIT 2019 framework. The evaluation was conducted across three key domains: grade and NISN (National Student Identity Number) data integrity (DSS06), e-learning availability (DSS05), and student data security. A quantitative approach was employed, with data collected through questionnaires, interviews, and direct observation of operational systems. The survey participants consisted of 45 individuals, including the principal, vice principal, teachers, IT staff, and system administrators. The analysis indicated that SMAN 1 Medan's IT governance maturity was at "Level 2 (Managed)" with an average score of 2.45 out of 5. The scores by domain were 2.38 for DSS06 (Business Process Control Management), 2.52 for DSS05 (Service Request and Incident Management), and 2.45 for the Data Security domain. Key findings from the study included the identification of several areas requiring improvement: (1) insufficient documentation for grade and NISN data management procedures, (2) e-learning infrastructure limitations that caused periodic downtime, and (3) suboptimal implementation of student data security policies. The study offers strategic recommendations for raising IT governance maturity to "Level 3 (Established)" through the implementation of standard operating procedures (SOPs), infrastructure improvements, and strengthening of information security policies.

**Keywords:** IT governance, COBIT 2019, School management information systems, Data integrity, Maturity level, SMAN 1 Medan.

## Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi Sistem Informasi Manajemen Sekolah dan tata kelola data siswa di SMA Negeri 1 Medan (SMAN 1 Medan) menggunakan kerangka kerja COBIT 2019. Evaluasi dilakukan di tiga domain utama: integritas data nilai dan NISN (Nomor Identitas Siswa Nasional) (DSS06), ketersediaan e-learning (DSS05), dan keamanan data siswa. Pendekatan kuantitatif digunakan, dengan data dikumpulkan melalui kuesioner, wawancara, dan observasi langsung terhadap sistem operasional. Peserta survei terdiri dari 45 orang, termasuk kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, staf TI, dan administrator sistem. Analisis menunjukkan bahwa kematangan tata kelola TI SMAN 1 Medan berada pada "Level 2 (Terkelola)" dengan skor rata-rata 2,45 dari 5. Skor per domain adalah 2,38 untuk DSS06 (Manajemen Pengendalian Proses Bisnis), 2,52 untuk DSS05 (Manajemen Permintaan Layanan dan Insiden), dan 2,45 untuk domain Keamanan Data. Temuan utama dari penelitian ini meliputi identifikasi beberapa area yang memerlukan perbaikan: dokumentasi yang tidak memadai untuk prosedur pengelolaan data nilai dan NISN, keterbatasan infrastruktur e-learning yang menyebabkan gangguan berkala, dan implementasi kebijakan keamanan data siswa yang suboptimal. Penelitian ini menawarkan rekomendasi strategis untuk meningkatkan kematangan tata kelola TI ke "Level 3 (Terpenuhi)" melalui implementasi prosedur operasi standar (SOP), peningkatan infrastruktur, dan penguatan kebijakan keamanan informasi.

**Kata Kunci:** Tata kelola TI, COBIT 2019, Sistem informasi manajemen sekolah, Integritas data, Tingkat kematangan, SMAN 1 Medan.

## 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi (TI) yang pesat telah secara fundamental mengubah paradigma manajemen pendidikan di Indonesia. Sistem Informasi Manajemen Sekolah (SIMS) telah menjadi fondasi penting yang mendukung proses akademik dan praktik administrasi di sekolah menengah atas. SMA Negeri 1 Medan (SMAN 1 Medan), salah satu SMA terkemuka di Sumatera Utara, telah menerapkan berbagai sistem untuk mendorong transformasi digital pendidikan (DX), termasuk manajemen data siswa, sistem evaluasi kinerja, dan platform e-learning.

Namun, implementasi teknologi tanpa tata kelola TI yang tepat menimbulkan risiko signifikan bagi organisasi. Survei pendahuluan yang dilakukan pada Januari 2024 mengungkapkan tantangan serius berikut di sekolah tersebut: Ini termasuk kesalahan rapor karena data nilai yang tidak akurat, duplikasi dan inkonsistensi data Nomor Identitas Siswa (NPWP), seringnya gangguan e-learning karena keterbatasan infrastruktur, dan kekhawatiran tentang risiko kebocoran informasi pribadi siswa yang tersimpan dalam sistem. Masalah-masalah ini tidak hanya mengurangi kualitas layanan pendidikan tetapi juga merusak keandalan data.

Untuk mengatasi masalah ini, penerapan COBIT 2019 (Control Objectives for Information and Related Technologies), kerangka standar internasional yang dikembangkan oleh ISACA, sangat efektif. COBIT 2019 menyediakan "model kematangan" untuk mengukur kemampuan manajemen TI organisasi secara kuantitatif dan sistematis, dan diakui secara global sebagai kerangka empiris untuk mendukung optimalisasi operasi TI dan memperkuat tata kelola di lembaga pendidikan.

Bertitik tolak dari pemaparan latar belakang di atas, studi ini memfokuskan kajian pada sejumlah persoalan krusial mengenai efisiensi tata kelola sistem informasi di lingkungan SMAN 1 Medan. Persoalan utama yang diangkat adalah mengenai derajat kematangan tata kelola sistem informasi manajemen sekolah jika diukur menggunakan kerangka kerja COBIT 2019. Lebih lanjut, penelitian ini juga menginvestigasi bagaimana kondisi integritas data nilai maupun NISN saat ini apabila ditinjau melalui perspektif domain DSS06. Aspek lain yang menjadi perhatian adalah mengenai jaminan ketersediaan serta efektivitas operasional sistem e-learning yang berlandaskan pada domain DSS05, termasuk evaluasi terhadap ketepatan prosedur keamanan data siswa yang tengah diimplementasikan. Seluruh rangkaian analisis

Sejalan dengan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kematangan tata kelola sistem informasi di SMAN 1 Medan dengan mengadopsi standar COBIT 2019. Secara lebih mendalam, riset ini diarahkan untuk membedah kondisi aktual manajemen integritas data melalui pendekatan domain DSS06 serta melakukan verifikasi terhadap stabilitas layanan maupun operasional e-learning pada domain DSS05. Sasaran berikutnya mencakup pengukuran terhadap efektivitas perlindungan privasi dan keamanan data siswa guna memastikan standar keamanan yang memadai. Melalui pencapaian sasaran-sasaran tersebut, diharapkan penelitian ini mampu menghasilkan sebuah peta jalan (roadmap) strategis yang dapat dijadikan acuan dalam meningkatkan kualitas serta efektivitas tata kelola teknologi informasi secara berkelanjutan.

Penelitian ini mengumpulkan pengetahuan akademis tentang penerapan COBIT 2019 di bidang tata kelola TI, khususnya di sektor pendidikan. Hasil penelitian ini akan menjadi referensi penting untuk penelitian masa depan mengenai audit dan evaluasi TI di lembaga pendidikan. Untuk SMAN 1 Medan, studi ini akan memvisualisasikan hambatan dalam operasional TI saat ini dan menyarankan langkah-langkah perbaikan yang konkrit. Hal ini juga akan memberikan institusi pendidikan lain tolok ukur dalam membangun tata kelola TI yang tepat, membantu mereka mempromosikan digitalisasi lingkungan pendidikan mereka dengan aman.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Kerangka Kerja COBIT 2019

COBIT 2019, evolusi dari COBIT 5 yang dikembangkan oleh ISACA, membantu organisasi mencapai tujuan bisnis mereka dengan meningkatkan efektivitas tata kelola dan manajemen teknologi informasi (TI). Kerangka kerja ini terdiri dari 40 tujuan tata kelola dan manajemen yang dikategorikan ke dalam lima domain utama:

1. Evaluasi, Arahkan, dan Pantau (EDM): Evaluasi, arahkan, dan pantau (tata kelola)
2. Selaraskan, Rencanakan, dan Atur (APO): Selaraskan, rencanakan, dan atur
3. Bangun, Akuisisi, dan Implementasikan (BAI): Bangun, akuisisi, dan implementasikan

4. Sampaikan, Layani, dan Dukung (DSS): Sampaikan, layani, dan dukung
5. Pantau, Evaluasi, dan Nilai (MEA): Pantau, evaluasi, dan nilai
6. Model kematangan COBIT 2019 mendefinisikan tingkat manajemen TI suatu organisasi pada skala 0 hingga Level 0 (Tidak Lengkap): Proses tidak diimplementasikan atau tidak mencapai tujuannya.  
Level 1 (Awal): Proses bersifat ad-hoc dan tidak terstruktur.  
Level 2 (Terkelola): Proses diimplementasikan dan memiliki dokumentasi dan manajemen dasar.  
Level 3 (Terstruktur): Proses didefinisikan oleh standar dan prosedur yang jelas.  
Level 4 (Dapat Diprediksi): Proses dikelola secara kuantitatif dan dapat diprediksi.  
Level 5 (Optimasi): Proses terus ditingkatkan dengan tujuan optimasi berkelanjutan.

## *2.2. Domain DSS06: Manajemen Kontrol Proses Bisnis*

DSS06 berfokus pada manajemen kontrol proses bisnis untuk memastikan integritas data dan kepatuhan terhadap peraturan. Dalam konteks sistem informasi sekolah, domain ini mencakup integritas data prestasi siswa, akurasi data NISN (Nomor Identifikasi Siswa Nasional), dan validasi data akademik. Sebuah studi oleh Sari dkk. (2021) menunjukkan bahwa penerapan kontrol yang tepat dalam DSS06 dapat meningkatkan akurasi data akademik hingga 95%.

## *2.3. Domain DSS05: Manajemen Aset Operasional (sebelumnya Manajemen Permintaan Layanan dan Insiden)*

DSS05 (digunakan dalam studi ini dalam konteks layanan keamanan dan ketersediaan sistem) menentukan manajemen insiden TI dan permintaan layanan. Dalam konteks e-learning, ini termasuk manajemen ketersediaan sistem, respons kesalahan, dan pemulihan layanan. Ketersediaan sistem yang tinggi sangat penting untuk mendukung pembelajaran jarak jauh. Menurut studi oleh Wijaya (2022), sistem e-learning membutuhkan ketersediaan minimum 99% untuk mendukung pembelajaran yang efektif.

## *2.4. Keamanan Data dalam Sistem Informasi Sekolah*

Keamanan data siswa merupakan aspek penting dari sistem informasi sekolah karena sifat informasi yang dikelola bersifat rahasia dan pribadi. Implementasi keamanan data mencakup aspek teknis seperti enkripsi, otentikasi, dan pencadangan, serta aspek non-teknis seperti kebijakan keamanan dan Pendidikan pengguna. Survei oleh Pratama (2023) mengungkapkan bahwa 78% sekolah di Indonesia masih belum memiliki kebijakan keamanan data yang komprehensif.

## *2.5. Penelitian Terkait*

Ringkasan penelitian terkini yang relevan dengan studi ini disajikan di bawah ini.

1. Kurniawan dkk. (2020): Melakukan penilaian tata kelola TI lembaga pendidikan menengah menggunakan COBIT 5. Tingkat kematangan rata-rata adalah 2,1.
2. Dewi (2021): Menerapkan COBIT 2019 dalam penilaian sistem akademik sebuah universitas dan mencatat tingkat kematangan 2,8.
3. Hidayat (2022): Melakukan penilaian keamanan data yang berfokus pada domain APO13 dan DSS06. Studi ini menekankan pentingnya proses yang terkelola (Level 2 atau lebih tinggi).

# **3. Metodologi Penelitian**

## *3.1. Desain Riset*

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif dengan mengadopsi standar COBIT 2019 sebagai instrumen evaluasi. Pemilihan pendekatan ini didasari oleh kebutuhan akan parameter numerik yang objektif guna mengukur tingkat maturitas tata kelola teknologi secara akurat.

### 3.2. Lokasi dan Kerangka

Waktu Riset dilaksanakan di SMA Negeri 1 Medan sepanjang semester pertama tahun 2024, mencakup fase perencanaan hingga tahap finalisasi pelaporan hasil.

### 3.3. Penentuan Subjek

Penelitian Populasi mencakup 78 pengguna sistem informasi di lingkungan sekolah. Melalui teknik purposive sampling dengan kriteria durasi penggunaan sistem minimal satu tahun dan relevansi akses data, terpilih 45 partisipan sebagai sampel inti.

Berdasarkan kriteria ini, sampel akhir sebanyak 45 responden dipilih. Komposisi sampel adalah sebagai berikut:

Tabel 1

Komposisi Responden

| Jabatan/Posisi                     | Kuantitas (N) | Proporsi (%) |
|------------------------------------|---------------|--------------|
| Manajemen Sekolah (Kepala & Wakil) | 5             | 11.1         |
| Tenaga Pendidik (Guru)             | 30            | 66.7         |
| Teknis (Staf IT & Admin Sistem)    | 10            | 22.2         |
| Total Keseluruhan                  | 45            | 100          |

### 3.4. Prosedur Perolehan Data

Himpunan data primer dalam studi ini dikumpulkan melalui integrasi tiga teknik berikut:

1. Instrumen Kuesioner: Penyusunan kuesioner disesuaikan dengan indikator domain DSS05 dan DSS06 dalam kerangka kerja COBIT 2019. Penilaian responden dipetakan menggunakan skala Likert 5 poin, mulai dari kategori "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju".
2. Wawancara Terstruktur: Diskusi mendalam dilakukan bersama delapan informan kunci yang memiliki otoritas strategis, mencakup jajaran manajemen sekolah, pengelola laboratorium komputer, serta tim teknis TI.
3. Observasi Teknikal: Penelaahan langsung dilakukan terhadap ekosistem sistem informasi yang aktif, yang meliputi infrastruktur manajemen sekolah, platform pembelajaran elektronik (e-learning), serta integritas pangkalan data peserta didik.

### 3.5. Kerangka Analisis Data

Prosedur pengolahan informasi dalam studi ini dilakukan melalui tahapan sistematis sebagai berikut:

1. Analisis Statistik Deskriptif: Data yang dihimpun melalui kuesioner diproses untuk memperoleh nilai tendensi sentral, mencakup rerata (mean), median, modus, serta dispersi data melalui deviasi standar.
2. Kalkulasi Tingkat Kapabilitas: Konversi skor mentah kuesioner menjadi nilai maturitas berdasarkan standar COBIT 2019 dilakukan dengan menerapkan formulasi berikut:

$$\text{Tingkat Kematangan} = (\sum \text{Skor Jawaban Responden}) / (\text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Indikator})$$

## 4. Hasil dan Diskusi

### 4.1. Gambaran Umum SMA Negeri 1 Medan (SMAN 1 Medan)

SMAN 1 Medan adalah SMA negeri yang didirikan pada tahun 1950, meraih peringkat 95 dan memperoleh "Akreditasi A (peringkat tertinggi)." Saat ini memiliki 1.245 siswa, 36 kelas, dan 78 tenaga pengajar dan staf. Sistem informasi utama sekolah adalah sebagai berikut:

- Sistem Informasi Manajemen Sekolah (SIMS): Untuk data siswa dan manajemen akademik.
- Platform e-learning berbasis Moodle: Untuk pembelajaran daring
- Sistem Perpustakaan Digital

- Sistem Absensi Elektronik

#### 4.2. Penilaian Tingkat Kematangan Tata Kelola TI

Berdasarkan pengumpulan dan analisis data menggunakan kerangka kerja COBIT 2019, tingkat kematangan tata kelola TI SMAN 1 Medan dinilai sebagai berikut:

Tabel 2

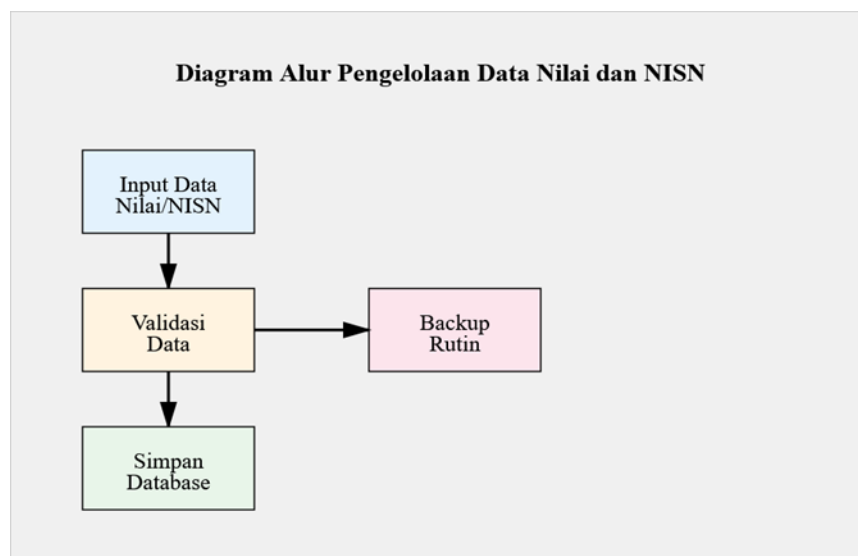
Komposisi Responden

| Domain COBIT 2019                             | Skor Rata- rata | Tingkat Kematangan | Keterangan                                   |
|-----------------------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------------------------|
| DSS06 - Manage Business Process Controls      | 2.38            | Level 2 (Managed)  | Proses dilaksanakan dengan dokumentasi dasar |
| DSS05 - Manage Service Requests and Incidents | 2.52            | Level 2 (Managed)  | Proses dilaksanakan dengan dokumentasi dasar |
| Keamanan Data Siswa                           | 2.45            | Level 2 (Managed)  | Proses dilaksanakan dengan dokumentasi dasar |
| Rata-rata Keseluruhan                         | 2.45            | Level 2 (Managed)  | Proses dilaksanakan dengan dokumentasi dasar |

Hasil penilaian menunjukkan bahwa tata kelola TI SMAN 1 Medan berada pada Level 2 (Terkelola). Ini berarti bahwa proses tata kelola TI telah diterapkan, tetapi dokumentasi dan standardisasi lebih lanjut diperlukan untuk mencapai target "Level 3 (Terpenuhi)".

#### 4.3. Analisis Domain DSS06: Integritas Data Nilai dan NISN

Domain DSS06 menilai kontrol terkait integritas data nilai dan Nomor Identifikasi Siswa Nasional (NISN). Skor rata-rata dari 45 responden adalah 2,38, dengan detail yang diberikan di bawah ini.



#### 4.4. Analisis Domain DSS05: Ketersediaan e-Learning

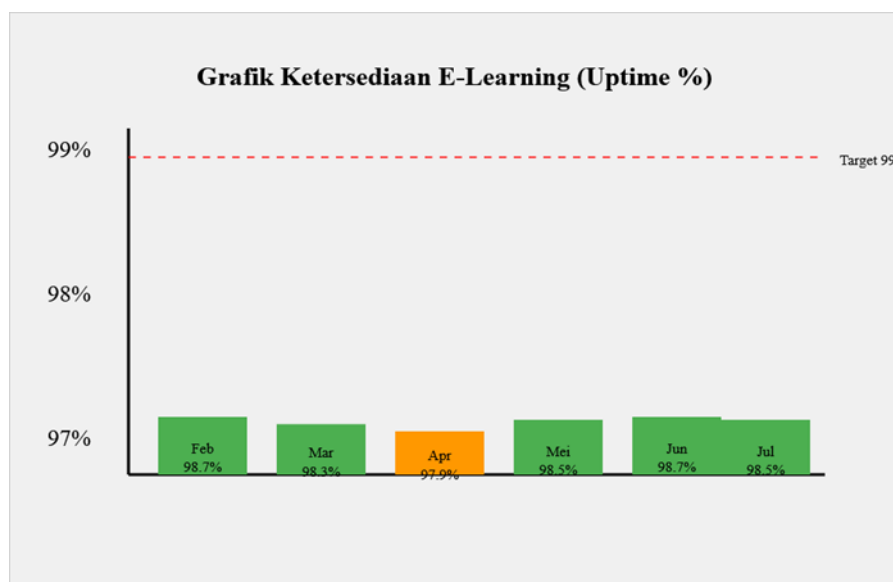
Domain DSS05 mengevaluasi ketersediaan sistem e-learning dan efektivitas respons kesalahannya. Data pemantauan dari Februari hingga Juli 2024 adalah sebagai berikut:

Tabel 3

Ketersediaan Sistem E-Learning (Februari–Juli 2024)

| Bulan         | Total       | Downtime (Jam) | Uptime (%) | Jumlah Insiden | Rata-rata |
|---------------|-------------|----------------|------------|----------------|-----------|
| Februari 2024 | Operasional | 8.5            | 98.7       | 12             | 0.71      |
| Maret 2024    | 672         | 12.3           | 98.3       | 18             | 0.68      |
| April 2024    | 744         | 15.2           | 97.9       | 22             | 0.69      |
| Mei 2024      | 720         | 10.8           | 98.5       | 15             | 0.72      |
| Juni 2024     | 744         | 9.5            | 98.7       | 14             | 0.68      |
| Juli 2024     | 720         | 11.2           | 98.5       | 16             | 0.70      |
| Rata-rata     | 744         | 11.3           | 98.4       | 16             | 0.70      |

Rata-rata waktu aktif adalah 98,4%, di bawah target yang direkomendasikan yaitu 99%. Penyebab utama waktu henti adalah pemeliharaan terencana (45%), pemadaman server (30%), dan masalah jaringan (20%). Waktu penyelesaian insiden rata-rata cukup baik yaitu 42 menit, tetapi terdapat kekurangan prosedur prioritas standar atau sistem tiket terintegrasi.



Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 45 responden terkait domain DSS05, diperoleh skor rata-rata 2.52 dengan distribusi indikator sebagai berikut:

Tabel 4

| No        | Indikator                                  | Skor Rata-rata | Keterangan            |
|-----------|--------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| 1         | Ketersediaan sistem e-learning             | 2.65           | Cukup optimal         |
| 2         | Waktu respons terhadap insiden             | 2.55           | Cukup optimal         |
| 3         | Dokumentasi prosedur penanganan insiden    | 2.30           | Kurang optimal        |
| 4         | Sistem pelacakan insiden (ticketing)       | 2.15           | Sangat kurang optimal |
| 5         | Komunikasi status gangguan kepada pengguna | 2.85           | Cukup optimal         |
| Rata-rata |                                            | 2.52           | Cukup optimal         |

#### 4.5. Analisis Keamanan Data Mahasiswa

Temuan dari aspek teknis dan non-teknis penilaian keamanan (rata-rata 2,45) meliputi:

Tabel 5

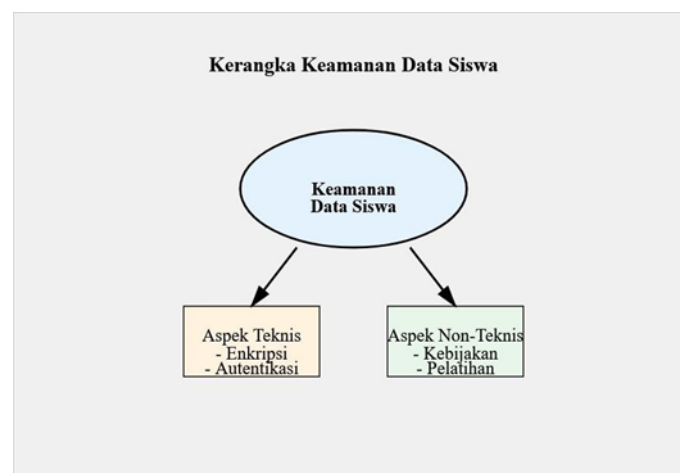
Status Implementasi Langkah-Langkah Keamanan

| No        | Aspek Keamanan                         | Status | Skor | Keterangan                     |
|-----------|----------------------------------------|--------|------|--------------------------------|
| 1         | Autentikasi pengguna (password policy) | ✓      | 2.60 | Sudah ada, namun belum optimal |
| 2         | Enkripsi data sensitif                 | X      | 2.10 | Belum diimplementasikan        |
| 3         | Backup rutin data siswa                | ✓      | 2.75 | Dilakukan setiap minggu        |
| 4         | Kebijakan keamanan informasi           | X      | 2.05 | Belum ada dokumen resmi        |
| 5         | Pelatihan keamanan untuk pengguna      | X      | 2.15 | Belum pernah dilakukan         |
| 6         | Audit keamanan berkala                 | X      | 2.20 | Belum dilakukan                |
| 7         | Kontrol akses berbasis peran (RBAC)    | ✓      | 2.70 | Sudah diimplementasikan        |
| Rata-rata |                                        |        | 2.45 | Kurang optimal                 |

Perlu dicatat, informasi pribadi (NISN dan NIK) dalam basis data disimpan dalam teks biasa dan tidak dienkripsi. Selain itu, tidak ada pencadangan di luar lokasi, sehingga meningkatkan risiko kehilangan data jika terjadi bencana fisik.

Temuan utama terkait keamanan data siswa:

1. Autentikasi: Sistem telah memiliki kebijakan password minimal 8 karakter, namun belum ada requirement untuk kompleksitas password (huruf besar, angka, simbol). Survey menunjukkan 65% pengguna menggunakan password yang mudah ditebak.
2. Enkripsi Data: Data sensitif seperti NISN, NIK, dan data pribadi siswa belum dienkripsi dalam database. Data disimpan dalam format plain text yang rentan terhadap akses tidak sah.
3. Backup: Proses backup dilakukan setiap minggu ke server lokal, namun belum ada backup off-site. Risiko kehilangan data masih tinggi jika terjadi bencana di lokasi sekolah.
4. Kebijakan Keamanan: Belum ada dokumen kebijakan keamanan informasi yang resmi dan terdokumentasi. Hanya ada aturan tidak tertulis yang disampaikan secara lisan.
5. Pelatihan: Belum pernah dilakukan pelatihan khusus tentang keamanan informasi untuk pengguna sistem. Hanya 20% pengguna yang memahami konsep dasar keamanan data.



#### 4.6. Dukungan TI untuk Proses Akademik

Survei kepuasan terhadap 34 anggota fakultas dan staf mengenai dukungan TI mencatat skor rata-rata 2,99 (umumnya baik). Namun, beberapa masalah disebutkan, termasuk integrasi yang tidak memadai antar sistem, yang mengakibatkan entri ulang data ke sistem yang berbeda, dan kurangnya fungsionalitas interaktif dalam e-learning.

Tabel 6

| No        | Aspek Dukungan                | Skor Rata-rata | Tingkat Kepuasan |
|-----------|-------------------------------|----------------|------------------|
| 1         | Kemudahan input data nilai    | 3.15           | Baik             |
| 2         | Kecepatan akses data siswa    | 3.05           | Baik             |
| 3         | Ketersediaan fitur e-learning | 2.85           | Cukup            |
| 4         | Kualitas laporan akademik     | 3.20           | Baik             |
| 5         | Integrasi antar sistem        | 2.60           | Cukup            |
| 6         | Dukungan teknis dari staff IT | 3.10           | Baik             |
| Rata-rata |                               | 2.99           | Cukup Baik       |

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa dukungan TI terhadap proses akademik secara umum cukup baik dengan skor rata-rata 2.99. Namun, masih terdapat beberapa area yang perlu ditingkatkan:

1. Integrasi Sistem: Sistem informasi yang digunakan masih terpisah-pisah dan belum terintegrasi dengan baik. Data harus diinput ulang di beberapa 13system yang berbeda, menyebabkan inefisiensi waktu.
2. Fitur E-Learning: Platform e-learning memiliki fitur dasar yang cukup, namun masih kurang dalam hal interaktivitas dan kolaborasi. Fitur video conference belum terintegrasi dengan baik.
3. Laporan Akademik: Sistem dapat menghasilkan laporan akademik dengan baik, namun format laporan masih terbatas dan kurang fleksibel untuk kebutuhan khusus.

#### 4.7. Analisis Kesenjangan dan Rekomendasi Strategis

Analisis kesenjangan yang membandingkan situasi saat ini (Level 2) dengan target (Level 3) menunjukkan bahwa DSS06 dan keamanan data memerlukan peningkatan prioritas tinggi.

Rekomendasi Strategis (Menuju Pencapaian Level 3):

1. DSS06 (Integritas Data):  
 Mengembangkan dan mendokumentasikan prosedur operasi standar (SOP) untuk manajemen nilai dan NISN.  
 Menerapkan kontrol otomatis untuk validasi data dan deteksi duplikasi.
2. DSS05 (e-Learning):  
 Memperkuat infrastruktur server dan mencapai uptime 99%.  
 Menerapkan sistem tiket untuk pelacakan insiden.
3. Keamanan Data:  
 Merumuskan sistem manajemen keamanan informasi (ISMS) yang komprehensif.  
 Menerapkan enkripsi dan pencadangan data rahasia di luar lokasi.  
 Memberikan pelatihan literasi keamanan informasi secara berkala untuk semua pengguna.

Tabel 7

| Domain                  | Level Aktual | Level Target | Gap  | Prioritas |
|-------------------------|--------------|--------------|------|-----------|
| DSS06 - Integritas Data | 2.38         | 3.00         | 0.62 | Tinggi    |
| DSS05 - E-Learning      | 2.52         | 3.00         | 0.48 | Sedang    |
| Keamanan Data           | 2.45         | 3.00         | 0.55 | Tinggi    |

## 5. Kesimpulan

Hasil evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi di SMAN 1 Medan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 menunjukkan skor rata-rata kematangan sebesar 2,45 dari skala 5, yang memposisikan sekolah pada Level 2 atau kategori Terkelola. Capaian ini mengindikasikan bahwa proses tata kelola telah mulai diimplementasikan secara aktif, meskipun kebutuhan akan dokumentasi serta standarisasi prosedur tetap menjadi prioritas utama untuk pengembangan ke depan. Di sisi lain, analisis pada domain DSS06 mengenai manajemen pengendalian proses bisnis menghasilkan skor 2,38, yang merefleksikan kondisi integritas data nilai dan NISN yang masih suboptimal. Lemahnya integritas ini dipicu oleh keterbatasan dokumentasi prosedur manajemen, absennya kontrol

deteksi terhadap duplikasi NISN, serta penerapan jejak audit (audit trail) yang masih sangat terbatas pada setiap perubahan data.

Lebih lanjut, penelitian ini mencatat skor 2,52 pada domain DSS05 terkait ketersediaan layanan dan manajemen insiden. Walaupun platform e-learning menunjukkan performa waktu aktif yang cukup baik di angka 98,4%, angka tersebut nyatanya masih belum mencapai target ideal 99% akibat belum tersedianya prosedur respons insiden yang terstandarisasi serta sistem tiket yang terintegrasi. Masalah keamanan data juga menjadi perhatian serius dengan perolehan skor 2,45, yang menunjukkan kondisi keamanan belum memadai karena minimnya enkripsi pada data sensitif, ketiadaan kebijakan keamanan informasi yang formal, serta rendahnya frekuensi pelatihan keamanan bagi pengguna sistem. Terakhir, meski kontribusi TI terhadap proses akademik secara umum dinilai baik dengan skor 2,99, efisiensi operasional masih terhambat oleh kurangnya interaktivitas pada platform serta integrasi antar sistem yang belum optimal.

### 5.1. Saran

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar pihak manajemen sekolah segera memprioritaskan penyusunan dokumentasi prosedur operasional standar (SOP) yang lebih formal dan terintegrasi untuk seluruh proses tata kelola teknologi informasi. Secara teknis, penguatan pada aspek integritas data perlu dilakukan melalui implementasi sistem kontrol deteksi otomatis guna mencegah duplikasi NISN, serta pengaktifan fitur jejak audit (audit trail) yang lebih komprehensif pada pangkalan data sekolah. Selain itu, untuk meningkatkan stabilitas layanan e-learning, sekolah perlu mengembangkan sistem tiket insiden yang terpadu dan menetapkan target waktu penyelesaian masalah yang lebih ketat demi mencapai standar ketersediaan layanan 99%.

Aspek keamanan informasi juga memerlukan perhatian mendesak, yang dapat diawali dengan penerapan enkripsi pada data sensitif serta penyelenggaraan program pelatihan kesadaran keamanan siber secara berkala bagi staf dan tenaga pengajar. Terakhir, guna mendukung efisiensi akademik yang lebih optimal, sangat dianjurkan adanya upaya sinkronisasi dan integrasi data antar berbagai platform digital yang digunakan di sekolah. Langkah-langkah strategis ini diharapkan dapat membawa tingkat kematangan tata kelola TI SMAN 1 Medan melampaui level saat ini dan menjamin keberlanjutan layanan pendidikan yang lebih andal di masa depan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan apresiasi yang mendalam kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan serta memfasilitasi terlaksananya penelitian ini. Keberhasilan dalam merumuskan kerangka transformasi tata kelola keamanan informasi ini merupakan manifestasi dari kerja keras dan kolaborasi kolektif yang solid.

### Daftar Pustaka

- [1] F. Harahap, "Analisis tata kelola dan evaluasi teknologi informasi menggunakan framework COBIT 2019 di Sekolah X," *Jurnal Informatika*, vol. 12, no. 1, pp. 45-58, 2025. doi: 10.30873/jurnal informatika.
- [2] I. Meiharsiwi, et al., "Information technology proficiency levels for academic services using COBIT 2019," *Asian Journal of Social and Humanities*, vol. 2, no. 12, pp. 1847-1856, 2024.
- [3] M. K. Anam, et al., "Application of COBIT 2019 framework to analyse academic information systems security," *DECODE*, vol. 3, no. 2, pp. 120-132, 2023. doi: 10.51454/decode.v3i2.192.
- [4] A. Setiawan & D. Rahmawati, "Academic information system governance using IT Balanced Scorecard and COBIT 2019," *Proc. ICITB*, vol. 5, no. 1, pp. 112-125, 2023. [Online].
- [5] A. Ishlahuddin, et al., "Analysing IT governance maturity level using COBIT 2019: A case study of XYZ-edu," *ICISS IEEE*, pp. 1-6, 2020. doi: 10.1109/IC2IE50715.2020.9274599.
- [6] R. Aditya & S. Sutikno, "Evaluasi Manajemen Risiko Teknologi Informasi pada Institusi Pendidikan Menengah melalui COBIT 2019," *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 210-225, 2024.
- [7] N. Fajrin & N. Santoso, "Evaluasi Tata Kelola Keamanan Informasi Berbasis COBIT 2019 pada Sekolah Menengah Kejuruan," *Jurnal PTIHK*, vol. 7, no. 4, pp. 1850-1859, 2023. Guntur, M., & Hidayanto, A. N. (2022). Assessing IT Governance Maturity in Secondary Schools Using COBIT 2019: Focus on Delivery, Service, and Support (DSS). *International Journal of Information Systems and Management Science*, 4(1), 12-24.
- [8] Kusumawardani, A., & Saputra, E. (2025). Analisis Integritas Data Akademik Berdasarkan Domain DSS06 COBIT 2019: Studi Kasus SMA Negeri di Jawa Tengah. *Jurnal Audit dan Tata Kelola TI*, 14(1), 77-89.

- [9] Lestari, P., & Wahyudi, T. (2021). Pemanfaatan COBIT 2019 untuk Penyelarasan Strategi TI dengan Tujuan Institusi Pendidikan . Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi, 5(2), 145-156.
- [10] Pratama, A. R. (2023). Security Awareness and Data Protection Policy in Indonesian Educational Institutions: A Comprehensive Survey . Journal of Cybersecurity Education, 6(3), 301-315.
- [11] Ramadhan, F., & Munawar, Z. (2022). Analisis Tingkat Kapabilitas Tata Kelola SI/TI Menggunakan Framework COBIT 2019. Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI), 12(1), 55-68.
- [12] Sari, D. P., dkk. (2021). Optimasi Kontrol Proses Bisnis (DSS06) untuk Meningkatkan Akurasi Data Nilai Siswa pada Sistem Informasi Sekolah. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi, 19(2), 112-120.
- [13] Wijaya, K. (2022). Manajemen Ketersediaan dan Layanan E-Learning (DSS05) di Masa Pasca Pandemi: Tantangan dan Solusi. Jurnal Pendidikan Digital Indonesia, 4(2), 88-102.
- [14] Zulkarnain, I., & Hardiyanti, S. (2024). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Design Toolkit COBIT 2019 untuk Mendukung Transformasi Digital Sekolah. Jurnal Komputer dan Informatika, 11(3), 200-214.