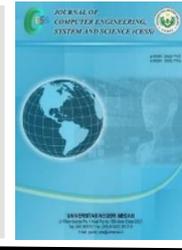


CESS

(Journal of Computer Engineering, System and Science)

Available online: <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/cess>

ISSN: 2502-714x (Print) | ISSN: 2502-7131 (Online)



Evaluasi Sistem Ujian Berbasis Komputer di SMA Negeri 1 Negara Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 2019

Evaluation of the Computer-Based Test System at SMA Negeri 1 Negara Using the COBIT 2019 Framework

**Evi Yuliana^{1*}, Ni Luh Winarini², I Komang Budi Mas Aryawan³, I Made Agus Oka Gunawan⁴,
Gede Indrawan⁵**

^{1,2,5}Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

³Sistem Informasi, Fakultas Informatika dan Komputer, ITB STIKOM Bali, Indonesia

⁴Manajemen Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Bali, Indonesia

Email: ¹evi.yuliana@student.undiksha.ac.id, ²winarini@student.undiksha.ac.id,

³budimas.aryawan@stikom-bali.ac.id, ⁴okagunawan@pnb.ac.id, ⁵gindrawan@undiksha.ac.id

*Corresponding Author

ABSTRAK

SMA Negeri 1 Negara telah mengadopsi sistem informasi dalam pelaksanaan proses evaluasi pembelajaran melalui penggunaan sistem Ujian Berbasis Komputer (*Computer Based Test/CBT*). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas layanan *CBT* sekaligus menjadi dasar pertimbangan dalam proses pengawasan dan evaluasi, guna menunjang pencapaian visi, misi, dan tujuan sekolah. Evaluasi dilakukan mengacu pada kerangka kerja COBIT 2019, dengan fokus pada domain MEA01, MEA02, dan MEA03 yang dianggap relevan untuk dievaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi lapangan, serta penyebaran kuesioner kepada pimpinan sekolah, guru, proktor, teknisi, dan siswa. Total responden yang dilibatkan berjumlah 181 orang, terdiri dari 152 siswa, 17 guru, 5 operator/proktor, dan 7 pimpinan sekolah. Data kuantitatif dari kuesioner dianalisis untuk menghasilkan persentase capaian kinerja sistem. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan performa sistem yang cukup baik dengan capaian persentase sebesar 74,04% dan berada pada tingkat kapabilitas *Largely Achieved*. Namun demikian, masih ditemukan sejumlah kelemahan seperti keterbatasan sistem dalam mengidentifikasi kecurangan pada perangkat tertentu, kurangnya dokumentasi evaluasi secara formal, serta minimnya kontrol dan pengawasan saat ujian berlangsung. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada perluasan analisis dengan mengevaluasi domain tambahan tersebut agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif terhadap kinerja dan tata kelola sistem.

Kata Kunci: *COBIT 2019; Evaluasi; CBT; MEA.*



This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license

ABSTRACT

SMA Negeri 1 Negara has adopted an information system in the implementation of the learning evaluation process through the use of a Computer-Based Test (CBT) system. This study aims to improve the quality of CBT services while serving as a basis for consideration in the supervision and evaluation process, to support the achievement of the school's vision, mission, and goals. The evaluation was conducted based on the COBIT 2019 framework, focusing on domains MEA01, MEA02, and MEA03, which were deemed relevant for assessment. Data collection was conducted through interviews, field observations, and questionnaires distributed to school leaders, teachers, technicians/proctors, and students. A total of 181 respondents were involved: 152 students, 17 teachers, 5 technicians/proctors, and 7 school principals. Quantitative data from the questionnaires were analyzed to generate system performance percentages. Overall, the evaluation results indicate a fairly good system performance with an achievement percentage of 74.04%, classified at the capability level of "Largely Achieved." However, several weaknesses were found, such as the system's limited ability to detect cheating on certain devices, the lack of formal evaluation documentation, and insufficient control and supervision during examinations. Further research could focus on expanding the analysis by evaluating these additional domains to obtain a more comprehensive picture of system performance and governance.

Keywords: COBIT 2019; Audit; CBT; MEA.

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi kini menjadi kebutuhan esensial, tidak hanya bagi institusi pendidikan, tetapi juga dalam organisasi pemerintahan, sektor swasta, dan lembaga keuangan[1]. Di SMA Negeri 1 Negara, pemanfaatan sistem informasi dalam pelaksanaan penilaian telah diwujudkan melalui penggunaan *CBT*, yaitu metode ujian yang memanfaatkan komputer sebagai media utama untuk menampilkan soal dan menerima jawaban dari peserta[2]. *CBT* menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan metode konvensional, seperti pengurangan risiko kebocoran soal, perlindungan terhadap kerusakan fisik soal ujian, dan penyajian hasil ujian secara instan[3][4]. Namun, transisi dari ujian konvensional ke *CBT* bukan tanpa tantangan[5]. Implementasi yang efektif membutuhkan kesiapan infrastruktur, pelatihan bagi tenaga pendidik dan peserta didik, serta strategi mitigasi terhadap kendala teknis.

Secara umum, penerapan teknologi informasi mampu meningkatkan produktivitas organisasi dan memungkinkan institusi untuk bersaing dalam lingkungan yang dinamis[6]. Namun, pemanfaatan teknologi informasi pada *CBT* masih memiliki beberapa permasalahan, seperti terkait integritas dan kejujuran peserta ujian. *CBT* masih memiliki celah yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan kecurangan, terutama melalui penggunaan perangkat dengan sistem operasi iOS. Sistem operasi ini memiliki mekanisme keamanan yang tinggi, sehingga menyulitkan sistem *CBT* untuk memantau aktivitas pengguna secara menyeluruh. Kondisi ini memungkinkan peserta mengakses aplikasi lain atau mencari jawaban tanpa terdeteksi, sehingga menunjukkan perlunya penyempurnaan mekanisme pengawasan dalam *CBT*. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi tata kelola TI yang tepat untuk mendukung pencapaian tujuan organisasi secara optimal dan berkelanjutan[7].

Tata kelola teknologi informasi merupakan proses yang menyelaraskan tindakan dan kebijakan TI dengan visi serta misi organisasi[8]. Implementasi tata kelola yang tepat

memungkinkan tercapainya kepatuhan terhadap regulasi, pengelolaan risiko yang lebih baik, peningkatan keamanan data, efisiensi operasional, dan pencapaian hasil bisnis yang lebih optimal[9][10]. Untuk dapat melakukan perbaikan tata kelola TI secara efektif, organisasi perlu memahami kondisi tata kelola yang sedang berjalan (*as-is*) dan menetapkan target pengelolaan yang diinginkan (*to-be*)[11].

Berbagai kerangka kerja telah dikembangkan untuk mendukung tata kelola TI yang efektif, seperti COSO, ISO 9001, ISO 27002, ISO 38500, dan COBIT[12]. Di antara berbagai kerangka tersebut, COBIT yang dikembangkan oleh ISACA menjadi salah satu *framework* yang komprehensif dan banyak digunakan[13][14]. COBIT 2019 merupakan pengembangan dari COBIT 5, dengan penekanan pada tata kelola TI berbasis nilai, pengenalan faktor desain (*design factors*), serta fleksibilitas dalam adaptasi terhadap kebutuhan organisasi[15][16][17]. COBIT 2019 menyusun 40 proses tata kelola TI ke dalam lima domain utama, yaitu: (1) EDM, (2) APO, (3) BAI, (4) DSS, dan (5) MEA[18].

Oleh karena itu, evaluasi terhadap sistem CBT menjadi langkah strategis untuk memastikan efektivitas, keamanan, dan keberlanjutan pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Negara. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pelaksanaan sistem Ujian Berbasis Komputer (CBT) dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019. Fokus evaluasi diarahkan pada domain MEA01, MEA02, dan MEA03 yang berkaitan dengan pemantauan kinerja, evaluasi kepatuhan, dan penilaian sistem internal. Melalui pendekatan ini, diharapkan sekolah dapat mengidentifikasi kelemahan yang ada, merumuskan strategi pengawasan yang lebih efektif, serta meningkatkan kualitas layanan CBT secara menyeluruh guna mendukung pencapaian visi dan misi institusi pendidikan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara sistematis sesuai dengan sajian Gambar 1. Penelitian ini dilakukan untuk memastikan bahwa pemanfaatan teknologi informasi telah sesuai dan memberikan kontribusi positif[19]. Berikut adalah penjelasan dari tiap tahapan pada metode penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1.

a. Identifikasi Permasalahan

Penelitian diawali dengan proses identifikasi isu utama, penetapan metode yang sesuai, teknik pengumpulan data yang akan digunakan, serta penentuan tujuan dari penelitian yang hendak dicapai.

b. Tinjauan Literatur

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap teori-teori yang relevan serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik, khususnya yang membahas kerangka kerja COBIT 2019.

c. Penentuan Domain COBIT

Proses ini melibatkan pemilihan domain COBIT 2019 berdasarkan *design factor*. Pemilihan dilakukan melalui wawancara awal bersama pihak pimpinan (manajemen) dengan bantuan *checklist* pada toolkit COBIT 2019. Wawancara dilakukan secara formal dan terdokumentasi menggunakan Google Form. Adapun wawancara dilakukan kepada kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, teknisi, dan proktor. Wawancara ini bertujuan memperoleh informasi kualitatif terkait proses pelaksanaan dan kendala penggunaan CBT. Setelahnya disusun instrumen penelitian, dari hasil wawancara yang telah dilakukan seperti ditunjukkan Tabel 1. Instrumen ini akan diuji validitas dan reabilitas sebelum digunakan.

Tabel 1. Checklist Pernyataan pada Kuesioner

Domain dan Pernyataan
<p>A. MEA01 – Evaluasi Kinerja dan Kepatuhan Sistem CBT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem CBT berjalan dengan lancar dan sesuai jadwal yang telah ditentukan. 2. Pelaksanaan CBT telah dimonitor secara berkala oleh pihak sekolah. 3. Hasil pelaksanaan CBT dilaporkan secara terbuka dan transparan. 4. Terdapat mekanisme evaluasi kinerja sistem CBT setelah pelaksanaan ujian. <p>B. MEA02 – Evaluasi Pengendalian Internal</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Terdapat kontrol internal untuk mencegah kecurangan selama pelaksanaan CBT. 6. Sistem CBT dapat membatasi akses ke aplikasi lain selama ujian berlangsung. 7. Guru atau pengawas mampu memantau kegiatan siswa saat ujian berbasis komputer berlangsung. 8. Sistem CBT memberikan peringatan atau log aktivitas jika terdeteksi pelanggaran teknis. <p>C. MEA03 – Kepatuhan terhadap Kebijakan dan Aturan</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Pelaksanaan CBT telah mengikuti kebijakan dan aturan dari sekolah atau dinas pendidikan. 10. Penggunaan perangkat selama CBT telah diatur dengan jelas (termasuk larangan penggunaan ponsel). 11. Terdapat sosialisasi dan pelatihan kepada guru dan siswa tentang peraturan CBT. 12. Sekolah melakukan dokumentasi dan audit internal terhadap pelaksanaan CBT secara berkala. <p>D. MEA04 – Jaminan atas Tata Kelola CBT</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Pihak manajemen sekolah secara aktif terlibat dalam evaluasi sistem CBT. 14. Hasil audit atau evaluasi CBT digunakan sebagai dasar perbaikan sistem ke depannya. 15. Kebijakan dan strategi pengawasan CBT disusun secara formal oleh pihak sekolah. 16. Terdapat pihak independen (misalnya tim pengawas atau IT) yang memberikan masukan objektif terhadap pelaksanaan CBT.

d. Pengukuran Kapabilitas

Pada tahap ini, dilakukan penilaian terhadap kondisi existing *penerapan CBT* di SMA Negeri 1 Negara menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Kuesioner yang dihasilkan diberikan kepada civitas akademika pada SMAN 1 Negara. Adapun responden pada penelitian ini berjumlah 181 orang, terdiri dari 152 siswa, 17 guru, 5 operator/proktor, dan 7 pimpinan sekolah.

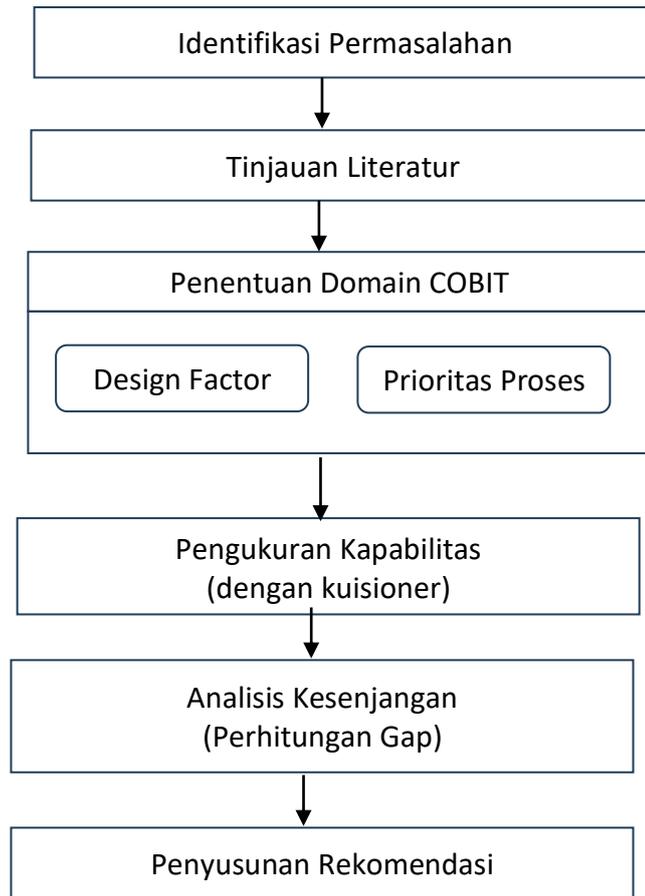
e. Analisis Kesenjangan (*Analysis Gap*)

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi selisih antara tingkat kapabilitas saat ini dengan tingkat kapabilitas yang diharapkan, sehingga dapat menjadi dasar dalam perbaikan tata kelola yang ada.

f. Penyusunan Rekomendasi

Tahapan ini merupakan bagian dari proses evaluasi TI yang sangat krusial. Rekomendasi disusun berdasarkan hasil evaluasi guna memperbaiki kelemahan dalam sistem CBT di SMA

Negeri 1 Negara sehingga dapat mengurangi potensi kegagalan dan meningkatkan efektivitas sistem.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Capability Level Process (CLP) menggambarkan tingkat kematangan suatu proses dalam organisasi, dinilai menggunakan skala 0 hingga 5. Setiap tingkat memiliki karakteristik sebagai berikut [20]:

Tabel 2. Level Kapabilitas Proses (ISACA, 2019)

Skala	Penilaian <i>Capability Model</i>
0	Tidak terdapat pendekatan yang dilakukan untuk mencapai tata kelola dan tujuan manajemen, meskipun praktik terbaik tersedia, namun tidak diterapkan.
1	Proses dilakukan secara intuitif dan tidak sistematis; pencapaian tujuan masih belum konsisten dan tidak terdokumentasi secara lengkap.
2	Proses sudah mencakup kegiatan dasar yang dapat dikenali dan diklasifikasikan sebagai kinerja proses yang berulang.
3	Proses telah ditentukan secara lebih sistematis, terdokumentasi dengan baik, dan memanfaatkan sumber daya organisasi.
4	Proses didefinisikan secara menyeluruh dan pencapaiannya dapat diukur secara kuantitatif.
5	Proses tidak hanya terukur, namun juga dilakukan perbaikan berkelanjutan berdasarkan pengukuran kuantitatif.

Perhitungan *Capability Level* dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Rumus Penilaian CLP

Untuk mengukur tingkat kapabilitas, digunakan rumus penilaian berdasarkan indikator kunci dari proses evaluasi.

$$CLP = \frac{\sum Total\ activity\ score}{(Total\ respondents\ x\ total\ activity)} \quad (1)$$

b. Rumus Persentase Capaian

Setelah nilai CLP diperoleh, langkah selanjutnya adalah mengkonversi nilai tersebut ke dalam bentuk persentase menggunakan rumus berikut:

$$Percentage = \frac{Achievement\ Score}{Maximum\ score} x 100 \quad (2)$$

c. Penentuan Kategori Capaian

Persentase pencapaian selanjutnya dikategorikan ke dalam skala penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. Skala Penilaian menurut (ISACA, 2019)

Skala	Keterangan	Pencapaian	Penilaian <i>Capability Model</i>
N	Not Achieved	0% sd. 15%	Tidak ditemukan bukti pencapaian dari proses yang dievaluasi.
P	Partially Achieved	>15% sd. 50%	Ditemukan sebagian bukti ketercapaian proses, namun belum menyeluruh.
L	Largely Achieved	>50% sd. 85%	Bukti pelaksanaan sudah cukup sistematis dan menghasilkan output nyata, namun masih ada kekurangan.
F	Fully Achieved	>85% sd. 100%	Terdapat bukti yang komprehensif dan sistematis, serta pencapaian hasil yang memuaskan dari proses yang dinilai.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Tingkat Kemampuan (*Capability Level*)

Hasil analisis dilakukan berdasarkan penilaian terhadap domain dan proses yang relevan dari kerangka kerja COBIT 2019, khususnya pada domain MEA yang mencakup proses MEA01, MEA02, dan MEA03. Penilaian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sejauh mana proses-proses tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang mendukung pelaksanaan *CBT* telah berjalan secara efektif dan sesuai dengan standar tata kelola yang diharapkan.

Analisis terhadap tingkat kapabilitas dilakukan dengan mengacu pada evaluasi domain dan proses yang relevan dalam kerangka kerja COBIT 2019, khususnya pada domain MEA (*Monitor, Evaluate, and Assess*) yang meliputi proses MEA01, MEA02, dan MEA03. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan proses tata kelola dan manajemen teknologi informasi dalam mendukung *implementasi CBT* telah berlangsung secara optimal dan sesuai dengan standar tata kelola yang ditetapkan.

Tabel 4. Analisis Tingkat Kemampuan

Domain Proses	Deskripsi Proses	Tingkat Kemampuan	Presentase (%)	Kondisi
MEA01	Pemantauan Kinerja dan Kesesuaian yang Terkelola	3.63	72.58%	Largely Achieved
MEA02	Sistem Pengendalian Internal yang Terkelola	3.74	74.87%	Largely Achieved
MEA03	Kepatuhan Terkelola Dengan Persyaratan Eksternal	3.73	74.66%	Largely Achieved

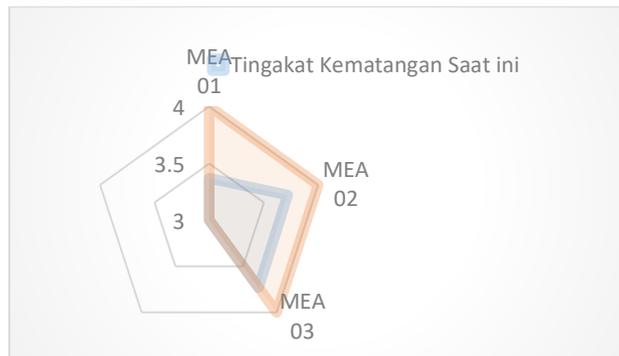
b. Analisis Tingkat Kesenjangan (Analisis GAP)

Hasil evaluasi terhadap nilai rata-rata pada domain MEA (*Monitor, Evaluate and Assess*) menunjukkan bahwa SMA Negeri 1 Negara belum berhasil mencapai tingkat kapabilitas yang ditargetkan. Tabel yang disajikan memperlihatkan adanya rata-rata selisih (gap) pada seluruh domain yang dianalisis. Oleh karena itu, diperlukan penyusunan rekomendasi serta usulan perbaikan yang bersifat spesifik untuk masing-masing domain guna mendukung pencapaian tingkat kapabilitas yang diharapkan.

Tabel 5. Analisis Tingkat Kesenjangan

Domain Proses	Tingkat Kemampuan		
	Saat ini	Diharapkan	GAP
MEA01	3.63	4.00	0.37
MEA02	3.74	4.00	0.26
MEA03	3.73	4.00	0.27

Berdasarkan hasil evaluasi sistem informasi terhadap pelaksanaan CBT di SMA Negeri 1 Negara menggunakan kerangka kerja COBIT 2019, diperoleh nilai kapabilitas saat ini sebesar 3.63, 3,74 dan 3,73 dari skala maksimum 5.00. Nilai ini mencerminkan bahwa sebagian besar proses tata kelola dan manajemen TI, khususnya dalam domain *Monitoring, Evaluation, and Assessment* (MEA), telah dijalankan dengan baik dan cukup konsisten. Jika dibandingkan dengan nilai harapan yang ditetapkan oleh pihak sekolah yaitu sebesar 4.00, maka tingkat pencapaian kapabilitas saat ini berada pada 90,75% dari target yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sistem CBT sudah diterapkan dengan cukup baik, masih terdapat ruang untuk peningkatan dalam beberapa aspek kritis, khususnya terkait pengawasan, evaluasi efektivitas, dan pengelolaan kinerja sistem informasi yang mendukung ujian berbasis komputer. Perbandingan singkat kemampuan dari domain MEA01, MEA02, dan MEA03 disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Perbandingan Tingkat Kemampuan

Beberapa faktor yang menyebabkan kesenjangan ini antara lain adalah belum optimalnya sistem pengawasan terhadap potensi kecurangan yang dilakukan oleh peserta ujian, terutama dari perangkat yang sulit dipantau seperti smartphone berbasis iOS, serta kurangnya dokumentasi formal atas hasil monitoring dan evaluasi yang dilakukan secara berkala.

Tabel 6. Pemetaan Permasalahan Terhadap Proses dan Rekomendasi

Kode	Proses	Permasalahan	Rekomendasi
MEA01	Pemantauan Kinerja dan Kesesuaian yang Terkelola	Kurangnya Efektivitas Pengawasan Ujian: Penggunaan perangkat tertentu seperti iPhone sulit dideteksi oleh sistem CBT konvensional, memungkinkan terjadinya kecurangan peserta melalui aktivitas yang tidak terpantau seperti membuka aplikasi lain atau tangkapan layar saat ujian berlangsung.	Melakukan Peningkatan Pengawasan Teknologi dan Pengamanan Ujian: Implementasikan browser pengawas khusus (locked browser) yang bisa mengunci perangkat selama ujian. Gunakan teknologi tambahan seperti AI-based proctoring atau sistem pemantauan kamera (CCTV/webcam) untuk deteksi kecurangan.
MEA02	Sistem Pengendalian Internal yang Terkelola	Keterbatasan Infrastruktur dan Kesiapan SDM: Implementasi CBT membutuhkan infrastruktur teknologi dan sumber daya manusia yang memadai, yang dalam praktiknya belum sepenuhnya terpenuhi di sekolah, termasuk pelatihan kepada guru dan kesiapan siswa.	Pelatihan dan Peningkatan SDM: Laksanakan pelatihan rutin untuk guru dan staf IT terkait operasional sistem CBT dan penanganan kendala teknis. Sosialisasikan kepada siswa tentang etika dan aturan penggunaan sistem CBT, serta risiko sanksi jika melanggar.
MEA03	Kepatuhan Terkelola Dengan Persyaratan Eksternal	Belum Optimalnya Proses Pengawasan dan Evaluasi Sistem	Lakukan evaluasi berkala terhadap kesesuaian pelaksanaan CBT dengan regulasi dan kebijakan internal maupun eksternal. Serta dapat melakukan audit berkala terhadap perangkat keras dan jaringan yang digunakan dalam CBT.

Selanjutnya peneliti melakukan perbandingan terhadap beberapa penelitian lainnya terkait penggunaan *framework* COBIT 2019. Penelitian pertama berfokus pada dua objektif proses yaitu APO12 dan APO13, hasilnya berupa rekomendasi penetapan beberapa dokumen *risk assessment* dan penambahan bidang infrastruktur [21]. Penelitian kedua, berfokus pada empat domain proses yaitu EDM03, APO12, DSS05 dan DSS06, hasilnya beberapa rekomendasi terkait keputusan strategis dalam pengembangan TI [19], dan penelitian ketiga

berfokus pada domain MEA01, hasilnya ditemukan kesenjangan pada proses analisis dan pelaporan kinerja [9]. Sehingga, berdasarkan uraian penelitian terdahulu dan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa *framework* COBIT 2019 merupakan sebuah *tools* yang sangat baik dalam melakukan proses evaluasi sebuah sistem informasi.

Hasil evaluasi sistem CBT di SMA Negeri 1 Negara dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 menunjukkan bahwa tingkat kapabilitas dari ketiga proses utama dalam domain MEA berada pada kategori *Largely Achieved*, dengan capaian persentase berkisar antara 72,58% hingga 74,87%. Meskipun angka tersebut merepresentasikan penerapan tata kelola yang cukup baik, capaian ini belum sepenuhnya memenuhi target ideal sebesar 4.00 pada skala 5.00. Dengan rata-rata tingkat kesenjangan (*gap*) sebesar 0,30, dapat disimpulkan bahwa sistem CBT masih memiliki ruang untuk perbaikan yang signifikan, khususnya dalam aspek pengawasan, pengendalian internal, dan kepatuhan terhadap kebijakan eksternal.

Temuan ini diperkuat oleh hasil observasi lapangan yang menunjukkan bahwa sebagian peserta ujian masih dapat memanfaatkan celah teknis untuk mengakses aplikasi lain selama pelaksanaan CBT, terutama melalui perangkat berbasis iOS. Salah satu guru yang diwawancarai menyatakan, "*Kami tidak bisa melihat apa yang siswa buka di iPhone mereka. Kalau mereka buka catatan atau Google, kami tidak tahu, apalagi kalau mereka sudah pandai menyembunyikannya.*" Hal ini mengindikasikan bahwa pengawasan berbasis sistem masih belum cukup kuat untuk menjamin integritas ujian.

Selain itu, pengelolaan sistem pengendalian internal juga menghadapi tantangan dari sisi kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur. Dalam wawancara dengan seorang operator CBT, ia mengungkapkan, "*Kami sebenarnya masih bingung jika sistem tiba-tiba error saat ujian berlangsung. Tidak semua guru tahu cara menangani masalah teknis, jadi sering kali menunggu bantuan dari teknisi*". Pernyataan ini mencerminkan perlunya peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan rutin dan penguatan prosedur penanganan kendala teknis.

Dari sisi kepatuhan terhadap regulasi eksternal, evaluasi juga menunjukkan bahwa belum terdapat mekanisme audit dan evaluasi berkala yang terdokumentasi dengan baik. Beberapa kebijakan internal sekolah terkait CBT belum sepenuhnya selaras dengan prinsip tata kelola TI berbasis risiko yang dianjurkan dalam COBIT 2019. Refleksi ini menegaskan bahwa meskipun sistem CBT telah memberikan kontribusi terhadap efektivitas evaluasi pembelajaran, implementasinya masih memerlukan pendekatan manajerial dan teknologis yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, capaian *Largely Achieved* pada ketiga domain MEA dapat dianggap sebagai fondasi yang baik, tetapi belum cukup untuk memastikan keberlanjutan dan keamanan sistem secara maksimal. Diperlukan kolaborasi yang lebih erat antara pimpinan sekolah, tim TI, serta tenaga pendidik untuk merealisasikan perbaikan yang berkelanjutan. Untuk pengembangan penelitian di masa mendatang, disarankan agar evaluasi tidak hanya terbatas pada domain MEA, tetapi juga mencakup domain lain dalam kerangka kerja COBIT 2019, seperti APO (*Align, Plan, and Organize*) dan DSS (*Deliver, Service, and Support*) yang berperan dalam perencanaan strategis dan dukungan teknis terhadap implementasi sistem. Selain itu, perlu dilakukan replikasi atau uji coba metode evaluasi ini di sekolah lain dengan karakteristik yang berbeda, guna memperoleh generalisasi temuan yang lebih luas dan mendalam. Dengan demikian, hasil penelitian dapat menjadi acuan nasional dalam perbaikan tata kelola teknologi informasi di lingkungan pendidikan menengah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil audit sistem informasi terhadap pelaksanaan CBT di SMA Negeri 1 Negara dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019, dapat disimpulkan bahwa secara umum penerapan sistem CBT telah berjalan dengan cukup baik dan memberikan kontribusi positif terhadap efektivitas dan efisiensi proses evaluasi pembelajaran. Hasil pengukuran tingkat kapabilitas pada domain Monitor, Evaluate and Assess (MEA) menunjukkan nilai kapabilitas saat ini sebesar 3.70 dengan nilai harapan sebesar 4.00. Hal ini berarti tingkat pencapaian kapabilitas sistem saat ini telah mencapai 74.04% dari target yang ditetapkan. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa kelemahan dan celah yang perlu diperhatikan, seperti keterbatasan sistem dalam mendeteksi kecurangan pada perangkat tertentu (misalnya iPhone), kurangnya dokumentasi formal hasil evaluasi, serta perlunya peningkatan kontrol dan monitoring selama pelaksanaan ujian. Untuk itu, penguatan strategi pengawasan, peningkatan kompetensi pengguna, serta penggunaan teknologi tambahan yang mendukung keamanan sistem CBT menjadi hal yang direkomendasikan. Dengan perbaikan yang tepat sasaran, diharapkan SMA Negeri 1 Negara dapat mencapai tingkat kapabilitas sistem yang optimal serta menjaga integritas dan objektivitas dalam proses penilaian berbasis komputer.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup evaluasi yang hanya mencakup domain MEA dari kerangka kerja COBIT 2019. Padahal, efektivitas sistem CBT juga sangat dipengaruhi oleh aspek perencanaan strategis, pengelolaan layanan, dan dukungan teknis yang berada dalam domain lainnya seperti APO (*Align, Plan, and Organize*) dan DSS (*Deliver, Service, and Support*). Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan agar cakupan analisis diperluas dengan mengevaluasi domain tambahan tersebut agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif terhadap kinerja dan tata kelola sistem. Selain itu, perlu dilakukan studi lanjutan di sekolah lain dengan karakteristik yang berbeda untuk menguji replikasi dan generalisasi temuan, sehingga hasil evaluasi ini dapat dijadikan rujukan dalam penyusunan kebijakan pengelolaan teknologi informasi di lingkungan pendidikan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. G. N. G. Purnawa, I. P. A. Swastika, and I. G. J. E. Putra, "Audit Tata Kelola Sistem Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus Pada Bank BPR XYZ)," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 4, pp. 2570–2577, 2023.
- [2] R. D. Ristanto, K. Kurniawati, A. Dwinanto, and N. Nawassyarif, "Analisis Software Product Quality ISO/IEC 25010 pada Pengembangan Tes Bakat Menggunakan Sistem Computer-Based Test (CBT)," *Edu Komputika J.*, vol. 7, no. 2, pp. 49–60, 2020, doi: 10.15294/edukomputika.v7i2.42546.
- [3] I. P. Y. Agus Ariwanta, I. G. T. Eka Saputra, N. P. E. Apriyanthi, I. M. A. O. Gunawan, and G. Indrawan, "Analisis Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode EUCS Pada Sistem Computer Based Test di Institusi Pendidikan," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 4, pp. 942–951, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.3752.
- [4] S. W. Achmad Rante Suparman, Eli Rohaeti, "Effect of Computer Based Test on Motivation: A Meta-Analysis," *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 12, no. 4, pp. 1583–1599, 2023.
- [5] N. H., F. Febriati, and E. Ervianti, "The Impact of Computer-based Test and Students' Ability in Computer Self - Efficacy on Mathematics Learning Outcomes," *J. Educ. Technol.*, vol. 5, no. 4, p. 603, 2021, doi: 10.23887/jet.v5i4.34942.
- [6] R. Cuatanto and R. Sutomo, "Measurement of IT Governance Capabilities Using COBIT 2019 in the Indonesian Business Sector," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 5, pp.

- 2337–2349, 2023, doi: 10.33022/ijcs.v12i5.3412.
- [7] A. R. Indrawati, I. S. Rozas, and N. Wahyudi, “Penyusunan Instrumen Maturity Assessment Design Toolkit Berbasis COBIT 2019,” *Edu Komputika J.*, vol. 10, no. 1, pp. 64–71, 2023, doi: 10.15294/edukomputika.v10i1.59761.
- [8] A. M. Shuhada, “Kajian Perbandingan COBIT 5 Dengan COBIT 2019 Sebagai Framework Audit Tata Kelola Teknologi Informasi,” *J. Ilm. Indones.*, vol. 75, no. 17, pp. 399–405, 2021.
- [9] V. P. Pradana, M. Lubis, L. Abdurrahman, R. A. Alqahtani, I. F. Zamzami, and R. Ramadhani, “Evaluating IT Performance Management in the Faculty of Industrial Engineering at Telkom University Through COBIT 2019 Domain MEA01 in Alignment with LAM-INFOKOM Standards,” *Electron. Integr. Comput. Algorithm J.*, vol. 1, no. 2, pp. 41–49, 2024, doi: 10.62123/enigma.v1i2.20.
- [10] G. M. W. Tangka and E. Lompoliu, “Enhancing IT Governance at BPS Manado: A COBIT 2019 Framework Implementation Study,” *TelKa*, vol. 14, no. 1, pp. 65–78, 2024, doi: 10.36342/teika.v14i1.3325.
- [11] R. S. D. Harjo, K. Kusriani, and A. Nasiri, “Penentuan Domain Tata Kelola IT Pada Instansi Kepegawaian XYZ Menggunakan Kerangka Kerja Cobit 2019,” *J. Tek. Ind. J. Has. Penelit. dan Karya Ilm. dalam Bid. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 1, p. 31, 2023, doi: 10.24014/jti.v9i1.21797.
- [12] E. Nachrowi, Yani Nurhadryani, and Heru Sukoco, “Evaluation of Governance and Management of Information Technology Services Using Cobit 2019 and ITIL 4,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 4, no. 4, pp. 764–774, 2020, doi: 10.29207/resti.v4i4.2265.
- [13] D. Utomo, M. Wijaya, Suzanna, Efendi, and N. T. M. Sagala, “Leveraging COBIT 2019 to Implement IT Governance in SME Context: A Case Study of Higher Education in Campus A,” *CommIT J.*, vol. 16, no. 2, pp. 129–141, 2022, doi: 10.21512/commit.v16i2.8172.
- [14] I. G. Wikan Aditya, I. G. Putu Krisna Juliharta, and I. G. Agung Pramesti Dwi Putri, “Penerapan Framework Cobit 2019 Dalam Audit Tata Kelola Sistem Informasi Pada LPD Desa Beraban,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 4, pp. 2592–2599, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i4.7142.
- [15] Dian Pramana, Ni Made Rai Masita Dewi, and Odie Kharisma Putra, “Evaluasi Tata Kelola TI Office 365 pada ITB STIKOM Bali menggunakan Framework COBIT 5,” *J. Sist. dan Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 104–112, 2022, doi: 10.30864/jsi.v16i2.453.
- [16] M. H. Fasya, M. Lubis, L. Abdurrahman, M. Garcia-Constantino, S. Abdulmana, and R. Ramadhani, “Evaluating IT Delivery Value in the Faculty of Industrial Engineering at Telkom University Using the COBIT 2019 Framework, Domain APO04, for Mapping LAM INFOKOM Standards,” *Electron. Integr. Comput. Algorithm J.*, vol. 1, no. 2, pp. 63–68, 2024, doi: 10.62123/enigma.v1i2.19.
- [17] G. M. W. Tangka and E. Lompoliu, “Information Technology Governance Using the COBIT 2019 Framework at PT Bank Pembangunan Daerah Papua,” *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 4, pp. 197–205, 2024, doi: 10.31154/cogito.v9i2.577.355-367.
- [18] I. C. Sari *et al.*, *IT Governance*. Yayasan Kita Menulis, 2023.
- [19] R. A. S. Ade Winarni, Muswarman, Heti Mulyani, “Audit Sistem Informasi Menggunakan Cobit 2019 (Studi Kasus SISFO Politeknik Enjinereng Indorama),” 2023.
- [20] I. W. Budiana, “Penilaian Tata Kelola dan Manajemen Infrastruktur TI Bank BPD XYZ Menggunakan COBIT 2019,” Universitas Pendidikan Ganesha, 2024.

- [21] S. Putu, B. Krisnanda Wiguna, G. A. Pramesti, D. Putri, and N. M. Estiyanti, "Audit Dan Tata Kelola Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 2019 Pada KSP Sri Satyam Sedana," *J. TEKINKOM*, vol. 7, no. 1, pp. 102–112, 2024, doi: 10.37600/tekinkom.v7i1.1190.