

Analisis Tingkat Kapabilitas as Website Emis Madrasah Diniyah Kecamatan Cicantayan Menggunakan COBIT 2019 Domain BAI04

*Analysis of the Capability Level of the EMIS Madrasah Diniyah Website in Cicantayan
Subdistrict Using the COBIT 2019 BAI04 Domain*

Zalfa Putri Anzani Alimatul Ula¹, Falentino Sembiring², Hendri Eka Satria³
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra, Indonesia
E-mail: zalfa.putri_si22@nusaputra.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menilai kapabilitas Website EMIS Madrasah Diniyah Kecamatan Cicantayan menggunakan COBIT 2019 domain BAI04 karena masalah stabilitas layanan dan keterbatasan kapasitas yang mengganggu pengelolaan data pendidikan. Tujuan penelitian adalah mengukur tingkat kapabilitas BAI04, mengidentifikasi kesenjangan as-is vs to-be, dan merumuskan rekomendasi peningkatan. Penelitian bersifat deskriptif kuantitatif dengan studi kasus. Populasi mencakup pengelola dan pengguna EMIS; sampel purposive terdiri dari lima narasumber (admin kabupaten, ketua DPAC, dan tiga operator madrasah). Instrumen berupa kuesioner capability assessment berbasis praktik BAI04 (skala Guttman Ya/Tidak), observasi, wawancara, dan studi literatur. Analisis menggunakan pendekatan Goal Cascade, Design Factors, perhitungan capability percentage, dan gap analysis sesuai COBIT 2019. Hasil: rata-rata capability BAI04 adalah 44,21% (kategori Partially Achieved); temuan menunjukkan perencanaan kapasitas belum terdokumentasi, pemantauan kinerja belum real-time, pencatatan insiden informal, dan koordinasi antar-pihak masih lemah. Kesimpulan: proses BAI04 berjalan secara reaktif pada Level 2 dan memerlukan peningkatan ke Level 4 melalui perencanaan kapasitas, monitoring metrik (uptime, response time, error rate), sistem pelaporan tiket, load testing, serta forum koordinasi dan pelatihan operator.

Kata Kunci: Availability, Capacity Planning, COBIT 2019, EMIS, IT Governance

Abstract

This study evaluates the capability level of the EMIS website for Madrasah Diniyah in Cicantayan Subdistrict using COBIT 2019 domain BAI04 due to service stability and capacity issues affecting education data management. The objectives are to measure BAI04 capability levels, identify gaps between as-is and to-be states, and propose improvement recommendations. The study employs a descriptive quantitative case study. The population includes EMIS managers and users; a purposive sample of five respondents was selected (district admin, DPAC chair, and three madrasah operators). Instruments comprised a COBIT-based capability assessment questionnaire (Guttman yes/no), observations, semi-structured interviews, and literature review. Analysis used Goal Cascade, Design Factors, capability percentage calculation, and gap analysis per COBIT 2019. Results: average BAI04 capability is 44.21% (Partially Achieved); findings indicate lack of documented capacity planning, absence of real-time performance monitoring, informal incident reporting, and weak coordination. Conclusion: BAI04 processes are reactive at Level 2 and require advancement to Level 4 through capacity planning, monitoring metrics (uptime, response time, error rate), integrated ticketing, periodic load testing, formal coordination forums, and operator training.

Keywords: Availability, Capacity Planning, COBIT 2019, EMIS, IT Governance

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan sangat signifikan dalam pengelolaan data di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan. Transformasi digital mendorong organisasi pendidikan untuk mengimplementasikan sistem informasi manajemen berbasis website guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, serta akurasi pengelolaan data pendidikan. Pemanfaatan sistem informasi terintegrasi menjadi kebutuhan strategis dalam mendukung proses perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan oleh para pemangku kepentingan. Penelitian menunjukkan bahwa sekolah dengan implementasi teknologi informasi tinggi berpotensi meningkatkan efisiensi administrasi hingga 40%, mengurangi kesalahan input data hingga 80%, dan mempercepat akses informasi secara *real-time* [1].

Salah satu sistem yang digunakan dalam pengelolaan data pendidikan di lingkungan Kementerian Agama Republik Indonesia adalah *Education Management Information System* (EMIS). EMIS dikembangkan sebagai sistem terintegrasi untuk mengelola data lembaga pendidikan Islam, termasuk jenjang Madrasah Diniyah, dan data yang dihimpun melalui EMIS menjadi dasar dalam perencanaan kebijakan, pengawasan serta pengambilan keputusan oleh pemangku kepentingan. Implementasi EMIS di berbagai madrasah berkontribusi positif terhadap peningkatan mutu pendidikan melalui pengelolaan informasi yang lebih baik, peningkatan proses belajar, dan pengukuran hasil belajar yang lebih akurat[2] .

Namun dalam pelaksanaannya, sistem EMIS masih menghadapi berbagai kendala, khususnya pada aspek stabilitas layanan dan kapasitas sistem. Permasalahan yang sering terjadi antara lain lambatnya respons sistem, gangguan akses saat periode pelaporan, serta keterbatasan kapasitas server ketika diakses secara bersamaan oleh banyak pengguna. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan operasional dengan kemampuan sistem yang tersedia. Faktor penghambat dalam pengelolaan data EMIS meliputi data siswa yang tidak valid, kesalahan operator madrasah dalam memasukkan data, operator EMIS yang tidak tetap, dan kurangnya perhatian terhadap gaji operator EMIS di madrasah. Permasalahan pada aspek ketersediaan (*availability*) dan kapasitas (*capacity*) sistem dapat berdampak langsung terhadap kualitas data yang dihasilkan serta efektivitas pengelolaan administrasi pendidikan[3] .

Apabila tidak segera dilakukan evaluasi, kondisi ini berpotensi menghambat proses pengambilan keputusan berbasis data dan transformasi digital yang sedang dikembangkan. Penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama dalam implementasi sistem informasi pendidikan meliputi keterbatasan infrastruktur, rendah literasi digital, kualitas data yang suboptimal, dan resistensi terhadap perubahan budaya kerja manual. Kesenjangan antara kondisi eksisting dengan standar industri menjadi hambatan signifikan yang memerlukan strategi peningkatan tata kelola TI yang terstruktur [4].

Untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kondisi tersebut secara sistematis, diperlukan suatu kerangka kerja tata kelola teknologi informasi yang berstandar, yaitu Framework COBIT 2019 (*Control Objectives for Information and Related Technologies*). Framework COBIT 2019 merupakan kerangka kerja yang dikembangkan oleh ISACA untuk membantu organisasi dalam mengelola dan mengendalikan teknologi informasi secara terstruktur dan terukur. COBIT 2019

menyediakan pendekatan berbasis *capability level* (Level 0–5) yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan proses serta mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi aktual (*as-is*) dan kondisi yang diharapkan (*to-be*). Penerapan COBIT 2019 pada institusi pendidikan terbukti efektif dalam mengevaluasi kesiapan sistem informasi, mengukur tingkat kematangan layanan TI, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang terarah [3].

Dalam penelitian ini, evaluasi difokuskan pada domain *Build, Acquire, and Implement* (BAI), khususnya proses BAI04 (*Manage Availability and Capacity*). Proses BAI04 bertujuan untuk memastikan bahwa kapasitas dan ketersediaan sumber daya teknologi informasi mampu mendukung kebutuhan operasional organisasi secara berkelanjutan. Domain ini sangat relevan dengan permasalahan website EMIS yang berkaitan dengan stabilitas layanan dan keterbatasan kapasitas sistem. Penelitian pada perpustakaan UIN Sultan Syarif Kasim Riau menunjukkan bahwa proses BAI04 berada pada level 2 dengan kategori *largely achieved*, mengindikasikan masih adanya ruang perbaikan yang signifikan. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan COBIT 2019 pada domain BAI efektif dalam mengevaluasi kesiapan sistem informasi di sektor pemerintahan dan [4].

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan audit terhadap Website EMIS yang digunakan dalam pengelolaan data pendidikan Madrasah Diniyah di Kecamatan Cicantayan menggunakan Framework COBIT 2019, dengan evaluasi yang difokuskan pada domain BAI khususnya proses BAI04 (*Manage Availability and Capacity*). Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan COBIT 2019 domain BAI04 yang secara spesifik mengaudit Website EMIS Madrasah Diniyah tingkat kecamatan, yang belum banyak diteliti sebelumnya. Penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi kondisi aktual sistem (*as-is*), membandingkannya dengan kondisi yang diharapkan (*to-be*), serta memberikan rekomendasi perbaikan guna meningkatkan keandalan dan efektivitas Website EMIS. Novelty dari penelitian ini adalah adaptasi COBIT 2019 untuk menilai tata kelola TI dalam konteks pendidikan madrasah diniyah dengan fokus pada ketersediaan dan kapasitas sistem [5].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dari hasil perhitungan *capability level* pada Website Education Management Information System (EMIS) yang digunakan dalam pengelolaan data Pendidikan Madrasah Diniyah di Kecamatan Cicantayan. Pendekatan deskriptif kuantitatif dipilih karena penelitian berfokus pada pengukuran tingkat kapabilitas tata kelola teknologi informasi berdasarkan indikator yang telah ditetapkan dalam framework COBIT 2019. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu melalui pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data yang bersifat statistik untuk menguji hipotesis atau menggambarkan fenomena secara objektif [6]. Sejalan dengan itu, Menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif memungkinkan peneliti memperoleh gambaran empiris mengenai kondisi suatu objek penelitian melalui pengukuran yang sistematis dan terstruktur[7].

Metode studi kasus digunakan karena penelitian berfokus pada satu objek penelitian secara spesifik, yaitu Website EMIS sebagai sistem informasi utama yang

digunakan dalam pengelolaan data pendidikan Madrasah Diniyah. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kondisi aktual sistem, termasuk aspek ketersediaan layanan dan kapasitas infrastruktur teknologi informasi yang menjadi fokus evaluasi. Penggunaan framework COBIT 2019 dalam penelitian ini didasarkan pada kemampuannya dalam menyediakan pedoman tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang komprehensif, khususnya pada domain Build, Acquire and Implement (BAI04) yang berorientasi pada pengelolaan availability dan capacity sistem informasi [2]. Evaluasi tata kelola teknologi informasi melalui COBIT 2019 juga telah banyak digunakan dalam penelitian sistem informasi untuk mengidentifikasi tingkat kapabilitas proses serta menyusun rekomendasi peningkatan tata kelola yang berkelanjutan [4] [8].

Populasi penelitian ini adalah seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan dan penggunaan Website EMIS pada Madrasah Diniyah di Kecamatan Cicantayan. Populasi tersebut mencakup pengelola sistem, operator EMIS, serta pihak yang memiliki tanggung jawab terhadap pengelolaan dan pemanfaatan data pendidikan. Populasi merupakan keseluruhan subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya[9].

Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian [10]. Sampel dipilih berdasarkan tingkat keterlibatan responden dalam pengelolaan Website EMIS serta kesesuaiannya dengan struktur tanggung jawab yang terdapat pada RACI Chart COBIT 2019. Responden penelitian terdiri atas lima orang, yaitu satu Admin EMIS Kabupaten yang berperan sebagai Responsible sekaligus Accountable, satu Ketua DPAC FKDT Kecamatan Cicantayan yang berperan sebagai Consulted, dan tiga Operator Madrasah Diniyah yang berperan sebagai Responsible dalam operasional sistem sehari-hari. Pemilihan responden tersebut dilakukan karena mereka memiliki pengetahuan dan pengalaman langsung terkait penggunaan serta pengelolaan Website EMIS sehingga dapat memberikan informasi yang relevan dalam proses penilaian kapabilitas sistem.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi literatur, dan penyebaran instrumen penilaian berbasis COBIT 2019. Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data dalam satu penelitian bertujuan untuk meningkatkan validitas dan kedalaman informasi yang diperoleh melalui proses triangulasi data[11].

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung penggunaan Website EMIS dalam proses pengelolaan data pendidikan Madrasah Diniyah di Kecamatan Cicantayan. Melalui observasi, peneliti mengidentifikasi kondisi aktual sistem yang berkaitan dengan ketersediaan layanan, kecepatan akses, kapasitas sistem, serta kendala teknis yang muncul selama proses operasional. Data hasil observasi digunakan sebagai dasar awal dalam memahami tingkat efektivitas implementasi sistem informasi dan mendukung proses evaluasi tata kelola teknologi informasi [12].

Wawancara dilakukan secara semi terstruktur kepada responden yang telah ditentukan berdasarkan RACI Chart domain BAI04. Teknik ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi aktual pengelolaan sistem, prosedur

operasional, kendala yang dihadapi pengguna, serta kebutuhan pengembangan sistem di masa mendatang. Wawancara merupakan metode yang efektif untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengalaman, persepsi, dan praktik yang dilakukan oleh partisipan dalam konteks tertentu [7].

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan studi literatur dengan menelaah berbagai sumber ilmiah yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen pendidikan, transformasi digital pendidikan, tata kelola teknologi informasi, serta implementasi framework COBIT 2019. Literatur yang digunakan meliputi artikel jurnal, buku ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen resmi COBIT 2019. Kajian literatur bertujuan untuk memperkuat landasan teori penelitian sekaligus menjadi acuan dalam penyusunan instrumen evaluasi dan interpretasi hasil penelitian [13].

Instrumen utama penelitian berupa kuesioner capability assessment yang disusun berdasarkan praktik dan aktivitas pada domain BAI04 Managed Availability and Capacity dalam COBIT 2019. Kuesioner menggunakan skala Guttman dengan pilihan jawaban "Ya" dan "Tidak". Skala Guttman dipilih karena mampu memberikan penilaian yang tegas terhadap keberadaan atau implementasi suatu aktivitas tata kelola teknologi informasi [10]. Jawaban "Ya" diberi skor 1, sedangkan jawaban "Tidak" diberi skor 0.

Analisis data dilakukan menggunakan framework COBIT 2019 dengan fokus pada domain BAI04 (Managed Availability and Capacity). Domain ini dipilih karena secara khusus berfokus pada pengelolaan ketersediaan layanan dan kapasitas teknologi informasi agar mampu mendukung kebutuhan organisasi secara berkelanjutan [13]. Analisis diawali dengan identifikasi kebutuhan pemangku kepentingan melalui pendekatan Goal Cascade yang menghubungkan kebutuhan stakeholder dengan tujuan organisasi, tujuan keselarasan teknologi informasi, serta objective tata kelola dan manajemen yang relevan.

Selanjutnya dilakukan analisis Design Factors untuk menentukan prioritas tata kelola teknologi informasi berdasarkan karakteristik organisasi. Faktor yang dianalisis meliputi enterprise strategy, enterprise goals, risk profile, IT-related issues, threat landscape, compliance requirements, role of IT, sourcing model, implementation methods, technology adoption strategy, dan enterprise size. Analisis tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa domain yang dipilih benar-benar sesuai dengan kebutuhan organisasi dan kondisi aktual sistem yang dievaluasi [5].

Penilaian capability level dilakukan berdasarkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden. Nilai capability dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Capability Level} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Ya}}{\text{Jumlah Seluruh Aktivitas}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori penilaian COBIT 2019, yaitu Not Achieved (0–14%), Partially Achieved (15–49%), Largely Achieved (50–84%), dan Fully Achieved (85–100%). Tingkat pencapaian tersebut digunakan untuk menentukan level kapabilitas proses mulai dari Level 0 (Incomplete Process) hingga Level 5 (Optimizing Process). Setelah capability level diperoleh, dilakukan analisis kesenjangan (gap analysis) antara kondisi saat ini (As-Is) dengan kondisi yang diharapkan (To-Be) untuk mengidentifikasi area yang memerlukan peningkatan. Hasil analisis kesenjangan selanjutnya digunakan

sebagai dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan tata kelola teknologi informasi sesuai praktik terbaik COBIT 2019 [4] [8].

Prosedur penelitian dilaksanakan secara sistematis dalam beberapa tahapan. Tahap pertama adalah identifikasi masalah melalui observasi awal terhadap penggunaan Website EMIS dalam pengelolaan data Madrasah Diniyah di Kecamatan Cicantayan. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kendala yang berkaitan dengan ketersediaan layanan sistem, kapasitas infrastruktur teknologi informasi, serta efektivitas pengelolaan data pendidikan.

Tahap kedua adalah pengumpulan data melalui observasi, wawancara, studi literatur, dan penyebaran kuesioner kepada responden yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh kemudian diverifikasi dan disusun untuk mendukung proses evaluasi tata kelola teknologi informasi.

Tahap ketiga adalah pemetaan kebutuhan organisasi menggunakan pendekatan Goal Cascade dan Design Factors COBIT 2019. Tahap ini dilakukan untuk memastikan keterkaitan antara kebutuhan pemangku kepentingan, tujuan organisasi, dan objective tata kelola teknologi informasi yang akan dievaluasi.

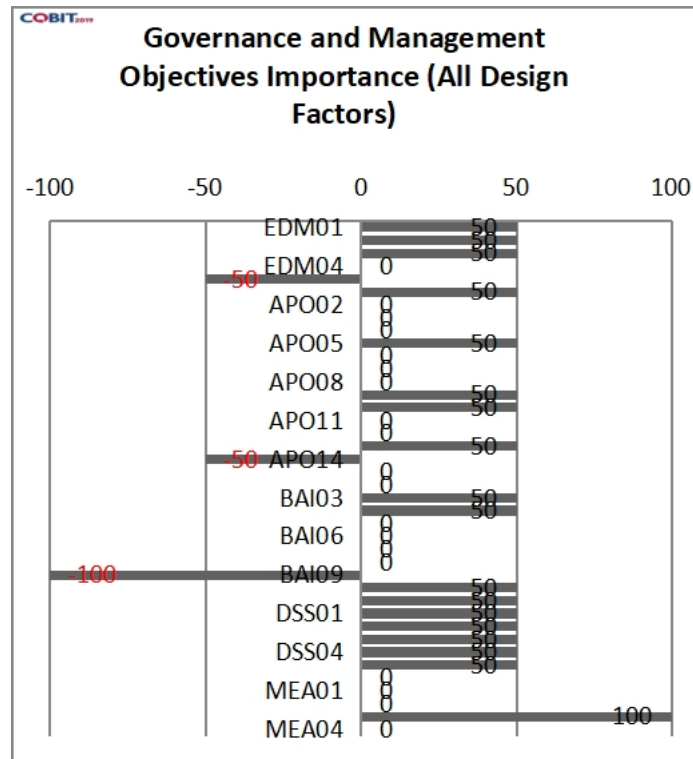
Tahap keempat adalah analisis capability level domain BAI04 berdasarkan data hasil kuesioner dan wawancara. Analisis dilakukan untuk mengetahui tingkat kematangan pengelolaan ketersediaan layanan dan kapasitas sistem pada Website EMIS.

Tahap kelima adalah analisis kesenjangan antara kondisi aktual (As-Is) dan kondisi yang diharapkan (To-Be). Hasil analisis ini digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat kapabilitas serta menentukan prioritas perbaikan yang diperlukan.

Tahap terakhir adalah penyusunan hasil penelitian dan rekomendasi peningkatan tata kelola teknologi informasi. Rekomendasi yang dihasilkan difokuskan pada peningkatan ketersediaan layanan sistem, optimalisasi kapasitas infrastruktur teknologi informasi, penguatan dokumentasi proses, serta pelaksanaan evaluasi berkelanjutan guna mendukung pengelolaan data pendidikan yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan prinsip tata kelola teknologi informasi berbasis COBIT 2019.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

IT Governance Design Factor Result



Gambar 1. Kesimpulan Design Factor EMIS

BAI04 (Manage Availability and Capacity) : Pemilihan domain *BAI04 (Manage Availability and Capacity)* didasarkan pada kesesuaiannya dengan permasalahan utama website EMIS di Kecamatan Cicantayan serta hasil *Design Factor* yang menunjukkan domain ini memiliki tingkat prioritas tinggi untuk diaudit. Analisis *Design Factor* menunjukkan bahwa aspek *Client Service/Stability* menjadi fokus utama karena adanya risiko gangguan infrastruktur, keterbatasan kapasitas sistem, dan masalah kinerja layanan. Selain itu, sistem EMIS masih mengalami penurunan performa saat diakses secara bersamaan, belum memiliki target *uptime*, perencanaan kapasitas yang terstruktur, serta pemantauan yang optimal. Oleh karena itu, *BAI04* dipilih untuk menilai tingkat kematangan pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem serta menyusun rekomendasi peningkatan stabilitas dan kinerja layanan secara berkelanjutan.

RACI CHART

Tabel 1. Hasil RACI Chart

Executive Committee	Kementrian agama	Kementerian Agama menetapkan kebijakan dan pedoman pengelolaan EMIS secara terpusat.
Chief Information Officer	Admin EMIS Kabupaten	Admin kabupaten mengawasi penggunaan sistem, memantau kendala, dan berkoordinasi dengan pusat.
Chief Technology Officer	Tim IT pengelola sistem pusat	Tim IT mengelola infrastruktur sistem seperti server dan jaringan agar tetap stabil dan tersedia.
Business Process Owners	Isman Indosopa, S.H.I, S.Pd.I dan operator madrasah	Ketua DPAC FKDT Menyampaikan kebutuhan penggunaan sistem serta operator madrasah melakukan input dan pengelolaan data sesuai kondisi lapangan.

Head Architect	Tim Pengembang EMIS Pusat	Tim pusat merancang sistem EMIS berbasis web terpusat.
Head IT Operations	Admin EMIS Kabupaten	Admin kabupaten mengelola operasional dan membantu penanganan kendala.
Service Manager	Admin EMIS Kabupaten	Admin kabupaten menjaga layanan dan membantu pengguna saat terjadi kendala.
Business Continuity Manager	Kementerian Agama	Kementerian Agama menangani perbaikan sistem saat terjadi gangguan.

1. Capability and Maturity Level

Tabel 2. Kuesioner Capability and Maturity Level- BAI04

BAI04 (Manage Availability and Capacity)	
BAI04	Aktivitas Tata Kelola
BAI04.01 (Mengidentifikasi kebutuhan, ketersediaan dan kapasitas sistem)	Melakukan pencatatan dan analisis frekuensi kendala akses secara berkala.
	Menilai apakah ketersediaan layanan website EMIS sudah sesuai dengan kebutuhan kegiatan input dan pembaruan data.
	Mengidentifikasi pengaruh banyaknya pengguna yang mengakses secara bersamaan terhadap kinerja sistem, terutama saat periode pendataan ramai.
	Menyediakan sistem input data secara bertahap (batch) untuk menghindari gangguan saat mengolah data dalam jumlah besar.
	Memetakan ketersediaan fasilitas pendukung seperti internet dan perangkat di setiap madrasah, serta mengusulkan pemenuhannya jika masih kurang.
	Mewajibkan setiap gangguan sistem dilaporkan oleh operator melalui saluran resmi
	Memberikan informasi secara terbuka terkait proses pemantauan dan penanganan gangguan oleh pengelola sistem.
	Menyediakan formulir pelaporan kendala yang mudah diakses, baik secara online maupun offline, dan memastikan semua laporan tercatat.
BAI04.02 (melakukan analisis kapasitas dan perencanaan peningkatan sistem)	Menyusun rencana peningkatan kapasitas sistem (server, bandwidth, dan optimasi) berdasarkan data kendala dan kebutuhan pengguna.
	Membandingkan metrik kinerja sistem EMIS (<i>response time, uptime, error rate</i>) antar periode untuk melihat peningkatan.
	Melakukan uji beban saat periode ramai untuk memastikan sistem tetap stabil saat banyak pengguna mengakses secara bersamaan.
BAI04.03 (mengelola risiko terkait ketersediaan dan kapasitas sistem)	Memantau performa database secara real-time dan mengoptimalkan proses query agar tidak terjadi penurunan kinerja saat data meningkat.
	Menyusun rencana peningkatan kapasitas sistem untuk jangka pendek dan jangka panjang
	Mencatat setiap gangguan serius pada sistem <i>website</i> EMIS
	Menyediakan layanan bantuan mekanisme Ketika terjadi gangguan pada sistem EMIS
	Mengevaluasi dampak gangguan terhadap keterlambatan pengisian atau pelaporan data, serta memberikan toleransi waktu jika diperlukan.
	Apakah ada penyampaian masukan atau keluhan terkait penggunaan sistem EMIS

BAI04.04 (Koordinasi dan evaluasi ketersediaan layanan sistem) Apakah masukan atau keluhan yang disampaikan oleh operator ditindaklanjuti oleh pihak pengelola sistem
 Apakah terdapat perubahan atau peningkatan pada sistem EMIS

Kuesioner didistribusikan ke dalam nilai Skala Guttman dan mendapatkan hasil dari 5 narasumber sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil dan Pengelolaan Data Kuesioner Narasumber 1

BAI04 (<i>Manage Availability and Capacity</i>)				
<i>Subdomain</i>	<i>Activity</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>	<i>Score</i>
BAI04.01	1	X		1
	2	X		1
	3		X	0
	4		X	0
	5	X		1
	6		X	0
	7	X		1
	8	X		1
	9		X	0
BAI04.02	1		X	0
	2		X	0
	3	X		1
	4	X		1
BAI04.03	1		X	0
	2	X		1
	3	X		1
BAI04.04	1	X		1
	2	X		1
	3		X	0
Total				11
<i>Capability Level</i>			$(11/19) \times 100\% = 57,89\%$	

Tabel 4. Percentage of Maturity and Description

<i>Percentage of Maturity Level</i>	<i>Description</i>
1-14	<i>Not Achieved (NA)</i> / Tidak Tercapai
15-49	<i>Partially Achieved (PA)</i> /Tercapai sebagian
50-84	<i>Largely Achieved (LA)</i> /Tercapai sebagian besar
85-100	<i>Fully Achieved (FA)</i> /Tercapai penuh

Tabel 5. Hasil dan Pengelolaan Data Kuesioner Narasumber 2

BAI04 (<i>Manage Availability and Capacity</i>)				
<i>Subdomain</i>	<i>Activity</i>	<i>Yes</i>	<i>No</i>	<i>Score</i>
BAI04.01	1		X	0
	2	X		1
	3		X	0
	4		X	0

	5	X	1
	6	X	0
	7	X	1
	8	X	1
	9	X	0
BAI04.02	1	X	0
	2	X	0
	3	X	1
	4	X	0
BAI04.03	1	X	0
	2	X	1
	3	X	0
BAI04.04	1	X	1
	2	X	1
	3	X	0
Total			8
Capability Level			$(8/19) \times 100\% = 42,11\%$

Tabel 6. Hasil dan Pengelolaan Data Kuesioner Narasumber 3

BAI04 (Manage Availability and Capacity)				
Subdomain	Activity	Yes	No	Score
BAI04.01	1		X	0
	2	X		1
	3		X	0
	4		X	0
	5	X		1
	6		X	0
	7	X		1
	8	X		1
	9		X	0
BAI04.02	1		X	0
	2		X	0
	3		X	0
	4		X	0
BAI04.03	1		X	0

	2	X	1
	3	X	0
	1	X	1
BAI04.04	2	X	0
	3	X	0
Total			6
Capability Level			(6/19)*100% = 31,58%

Tabel 7. Hasil dan Pengelolaan Data Kuesioner Narasumber 4
BAI04 (Manage Availability and Capacity)

Subdomain	Activity	Yes	No	Score
	1	X		1
	2		X	0
	3		X	0
	4		X	0
BAI04.01	5	X		1
	6		X	0
	7	X		1
	8	X		1
	9		X	0
	1	X		1
BAI04.02	2		X	0
	3		X	0
	4		X	0
	1		X	0
BAI04.03	2	X		1
	3		X	0
	1	X		1
BAI04.04	2	X		1
	3		X	0
Total				8
Capability Level				(8/19)*100% = 42,11%

Tabel 8. Hasil dan Pengelolaan Data Kuesioner Narasumber 5
BAI04 (Manage Availability and Capacity)

Subdomain	Activity	Yes	No	Score
	1	X		1
	2	X		1
	3		X	0
	4		X	0
BAI04.01	5	X		1
	6		X	0
	7	X		1
	8	X		1
	9	X		1

BAI04.02	1	X	0
	2	X	0
	3	X	0
	4	X	0
BAI04.03	1	X	0
	2	X	1
	3	X	0
BAI04.04	1	X	1
	2	X	1
	3	X	0
Total			9
Capability Level			$(9/19) \times 100\% = 47,37\%$

Tabel 9. Percentage of Maturity and Description

Percentage of Maturity Level	Description
1-14	Not Achieved (NA)/ Tidak Tercapai
15-49	Partially Achieved (PA)/Tercapai sebagian
50-84	Largely Achieved (LA)/Tercapai sebagian besar
85-100	Fully Achieved (FA)/Tercapai penuh

Hasil dari perhitungan *capability level* dan *maturity level* pada masing-masing objective process yang sudah diaudit, maka mendapatkan hasil tingkatan kemampuan tata kelola IT yang di sajikan dalam Tabel 10 di bawah ini

Tabel 10. Capability Level Objective Result

ID AUDIT		: I	
G&M OBJECTIVE		: BAI04 Pengelola dan pengguna	
DATE		: 2026/04/20	
RESPONDENT	SCORE OF ACTIVITY	TOTAL OF ACTIVITY	CAPABILITY VALUE
1	11	19	57,89
2	8	19	42,11
3	6	19	31,58
4	8	19	42,11
5	9	19	47,37
TOTAL	42	95	221,06
CAPABILITY LEVEL OBJECTIVE RESULT			44,21

Berdasarkan hasil wawancara dan pengisian instrumen yang dilakukan dengan lima narasumber, proses BAI04 memperoleh nilai rata-rata 44,21% sehingga berada pada kategori *Partially Achieved*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pengelolaan *availability* dan *capacity* telah mulai diterapkan, namun belum sepenuhnya memenuhi karakteristik Level 2 (*Managed Process*) secara konsisten. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem masih bersifat reaktif dan belum sepenuhnya terstandarisasi sesuai praktik COBIT 2019.

Analisis Tingkat Kemampuan Saat Ini (*as-is*)

Tabel 11. Hasil *as-is*

<i>Objectives</i>	<i>Temuan</i>
BAI04 (<i>Manage Availability and Capacity</i>)	a. <i>Website</i> EMIS belum sepenuhnya memiliki perencanaan kapasitas yang terdokumentasi secara standar. belum terdapat target ketersediaan sistem (<i>uptime</i>) maupun pengukuran kinerja, seperti waktu response (<i>response time</i>) dan tingkat kesalahan (<i>error rate</i>), yang dilakukan secara rutin.
	b. Pada proses identifikasi kebutuhan kapasitas masih bersifat reaktif, yang dimana gangguan seperti lambatnya respons sistem saat diakses oleh banyak pengguna baru ditangani setelah muncul keluhan, tanpa didahului analisis terhadap beban penggunaan, terutama pada saat puncak.
	c. Belum tersedianya prosedur resmi untuk mencatat dan menganalisis insiden yang terjadi. Laporan gangguan masih disampaikan melalui WhatsApp secara tidak terstruktur, sehingga sulit untuk ditelusuri kembali.
	d. Pemantauan kinerja database dan server belum sepenuhnya dilakukan secara langsung dan berkelanjutan sehingga potensi gangguan tidak dapat terdeteksi lebih awal.
	e. Koordinasi antara pihak operator madrasah, admin tingkat kabupaten, dan pihak pusat masih bersifat informal serta belum didukung oleh forum evaluasi yang dilakukan secara rutin.

Analisis Tingkat Kemampuan yang Diharapkan (*to-be*)

Tabel 12. Hasil To-Be

<i>Domain</i>	<i>To be levels</i>	<i>Keterangan</i>
BAI04 (<i>Manage Availability and Capacity</i>)	4 (<i>Predictable</i>)	Pengelolaan ketersediaan dan kapasitas telah dilakukan secara terukur dan terkendali, yang terlihat dari adanya indikator kinerja seperti tingkat ketersediaan sistem (<i>uptime</i>) minimal 99%, waktu respons kurang dari 2 detik, serta tingkat kesalahan (<i>error rate</i>) di bawah 1% yang dipantau secara berkala. Perencanaan kapasitas juga sudah dilakukan dengan mempertimbangkan data penggunaan sebelumnya dan perkiraan beban tertinggi, misalnya saat periode pendataan madrasah. Setiap gangguan yang terjadi dicatat, dianalisis untuk mengetahui penyebabnya, dan ditindaklanjuti dengan perbaikan yang tepat. Selain itu, koordinasi antar pihak terkait telah dilakukan secara formal melalui sistem tiket atau forum evaluasi rutin, serta sistem mampu menyesuaikan kapasitas secara otomatis atau semi-otomatis (<i>scaling</i>) untuk menjaga kestabilan layanan.

Analisis Kesenjangan (GAP) Capability Level

Tabel 13. GAP Capability Level Objectives Process

Governance and Management Objectives	Capability Level			Keterangan
	As-is	To-be	Gap	
BAI04	2	4	2	a. Proses pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem sudah berjalan dan dikelola, namun masih bersifat reaktif serta belum konsisten, sehingga berada pada Level 2 (Managed Process) . Selain itu, belum terdapat pengukuran kinerja yang terstandar, seperti <i>uptime</i> , <i>response time</i> , dan <i>error rate</i> .
				b. Perencanaan kapasitas belum dilakukan berdasarkan data histori maupun prediksi beban penggunaan. Penanganan gangguan juga masih bersifat reaktif dan belum didukung oleh analisis trend secara berkala.
				c. Yang menyebabkan sistem sering mengalami penurunan performa saat diakses secara bersamaan, terutama pada periode pelaporan data madrasah, sehingga operator mengalami kesulitan dalam mengakses <i>website</i> EMIS. Hal ini menunjukkan bahwa proses yang berjalan masih jauh dari tingkat prediktif, yaitu Level 4 (Predictable Process) .

Hasil dari analisis tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem sudah berjalan, namun belum didukung dengan pengukuran kinerja yang terstruktur dan perencanaan kapasitas yang proaktif, sehingga kondisi ini menjadi salah satu kendala dalam pengembangan sistem kearah yang lebih stabil dan dapat diprediksi kedepannya.

Hasil dan Rekomendasi Audit

Berdasarkan hasil dari analisis yang dilakukan, menemukan bahwa pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem informasi pada *website* EMIS di Kecamatan Cicantayan masih menghadapi kendala, terutama pada stabilitas layanan saat beban puncak, perencanaan kapasitas, dan pemantauan kinerja. Dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019 pada domain BAI04 (*Manage Availability and Capacity*), penelitian ini menilai tingkat penerapan proses serta kesesuaiannya dengan tujuan organisasi. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa kapasitas proses saat ini berada pada Level 2 (*Managed Process*) dan memerlukan peningkatan menuju Level 4 (*Predictable Process*), sehingga diperlukan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi kesenjangan antara kondisi saat ini (*as-is*) dan kondisi yang diharapkan (*to-be*) agar kinerja sistem menjadi lebih stabil, terukur, dan optimal. Berikut hasil dan rekomendasi audit yang disimpulkan peneliti:

Governance and Management objectives	Level	Hasil Audit	Rekomendasi
BAI04	2	a. <i>Website</i> EMIS belum memiliki perencanaan	a. Pengelola IT, baik admin tingkat kabupaten maupun

-
- | | |
|--|---|
| <p>kapasitas yang jelas dan terstandar. Selain itu, belum ada target uptime maupun pengukuran kinerja yang dilakukan secara rutin.</p> <p>b. Identifikasi kebutuhan kapasitas masih bersifat reaktif. Gangguan baru ditangani setelah ada keluhan, tanpa analisis terhadap beban penggunaan, terutama saat kondisi puncak.</p> <p>c. Belum terdapat prosedur formal untuk pencatatan dan analisis insiden. Laporan gangguan masih disampaikan melalui WhatsApp secara tidak terstruktur, sehingga sulit ditelusuri.</p> <p>d. Pemantauan kinerja database dan server belum dilakukan secara <i>real-time</i>. Selain itu, optimasi sistem, seperti perbaikan <i>query</i>, belum dilakukan secara terjadwal.</p> <p>e. koordinasi antara operator madrasah, admin kabupaten, dan pihak pusat masih bersifat informal dan belum didukung oleh forum evaluasi yang dilakukan secara rutin.</p> | <p>pusat, diharapkan mampu menerapkan pemantauan kinerja sistem menggunakan metrik yang terukur, seperti <i>uptime</i>, <i>response time</i>, dan <i>error rate</i>, melalui dashboard yang dapat dipantau secara <i>real-time</i>.</p> <p>b. Perlu disusun perencanaan kapasitas jangka pendek dan jangka panjang berdasarkan data penggunaan sebelumnya, serta dilakukan uji beban (<i>load testing</i>) secara berkala, terutama sebelum periode puncak pendataan.</p> <p>c. Diperlukan pengembangan sistem pelaporan gangguan (<i>helpdesk</i>) berbasis tiket yang terintegrasi, sehingga setiap insiden dapat tercatat, dianalisis penyebabnya, dan ditangani sesuai prosedur yang jelas.</p> <p>d. Perlu dilakukan forum koordinasi secara rutin, baik bulanan maupun triwulanan, antara operator madrasah, admin kabupaten, dan tim pusat untuk mengevaluasi kinerja sistem serta merencanakan perbaikan</p> <p>e. Diperlukan pelatihan dan sosialisasi yang merata kepada seluruh operator madrasah agar memiliki pemahaman yang sama terkait pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem.</p> |
|--|---|
-

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil audit tata kelola teknologi informasi menggunakan Framework COBIT 2019 pada domain BAI04 (*Manage Availability and Capacity*), Website EMIS Madrasah Diniyah Kecamatan Cicantayan memperoleh nilai kapabilitas rata-rata sebesar 44,21% yang berada pada kategori *Partially Achieved*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pengelolaan ketersediaan dan kapasitas sistem telah diterapkan, namun pelaksanaannya belum konsisten dan belum sepenuhnya terdokumentasi sesuai praktik COBIT 2019. Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa Website EMIS masih menghadapi beberapa permasalahan, antara lain belum adanya perencanaan kapasitas yang terstruktur, belum tersedianya indikator kinerja yang terukur seperti *uptime*, *response*

time, dan *error rate*, belum adanya mekanisme pencatatan insiden yang formal, serta pemantauan kinerja sistem yang masih terbatas. Analisis kesenjangan menunjukkan adanya selisih dua tingkat antara kondisi saat ini yang berada pada Level 2 (*Managed Process*) dan kondisi yang diharapkan pada Level 4 (*Predictable Process*), sehingga diperlukan upaya peningkatan tata kelola yang lebih terukur dan proaktif untuk mendukung stabilitas layanan serta kualitas pengelolaan data pendidikan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada satu domain COBIT 2019, yaitu BAI04, serta melibatkan jumlah responden yang relatif terbatas sehingga hasil penelitian belum menggambarkan keseluruhan tata kelola teknologi informasi pada Website EMIS. Selain itu, penelitian hanya dilakukan pada lingkup Madrasah Diniyah di Kecamatan Cicantayan sehingga generalisasi hasil ke wilayah lain perlu dilakukan dengan hati-hati. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan domain COBIT 2019 lainnya, seperti DSS, APO, atau MEA, melibatkan jumlah responden yang lebih luas, serta membandingkan implementasi EMIS di beberapa wilayah berbeda. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi pengelola EMIS dalam menyusun perencanaan kapasitas yang lebih baik, menerapkan sistem pemantauan kinerja secara real-time, membangun mekanisme pelaporan insiden berbasis tiket, serta memperkuat koordinasi dan pelatihan pengguna guna meningkatkan keandalan, ketersediaan, dan efektivitas layanan sistem secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmawati, D., Nurcahya, I., & Aliyah, R. R. (2026). Sistem Informasi Manajemen (SIM) dalam Pengelolaan Pendidikan di Lingkungan Sekolah Dasar. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7(1), 1547–1555. <https://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.5082>
- [2] Wattimury, G., & Faza, A. (2023). COBIT 2019 Implementation for Enhancing IT Governance in Educational Institutions. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 8(3), 210–221. <https://doi.org/10.14421/jiska.2023.8.3.210-221>
- [3] Pratama, I., & Wijaya, R. (2025). Transformasi Digital Dalam Manajemen Pendidikan: Meningkatkan Efisiensi dan Aksesibilitas. *Idaroh: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 9(2), 112–125. <https://doi.org/10.31154/idaroh.v9i2.24672>
- [4] Saputra, D. E., & Lestari, M. (2025). Strategi Peningkatan Tata Kelola TI di PT Kereta Commuter Indonesia untuk Memenuhi Standar COBIT 2019. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 5(6), 1519–1526. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.775>
- [5] Sinaga, O., & Firmansyah, R. (2024). Penerapan COBIT 2019 Domain BAI untuk Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi di Sektor Pemerintahan. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 13(1), 45–58.
- [6] Wattimury, G., & Faza, A. (2025). Strategi Peningkatan Tata Kelola TI di PT Kereta Commuter Indonesia untuk Memenuhi Standar COBIT 2019. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 5(6), 1519–1526. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.775>
- [7] Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- [8] Creswell, J. W. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.

-
- [9] Rizki, M. A., & Hidayat, T. (2024). COBIT 2019 Implementation for Enhancing IT Governance in Educational Institutions. *JISKA (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 8(3), 210–221. <https://doi.org/10.14421/jiska.2023.8.3.210-221>
- [10] Sudaryono. (2023). *Metodologi penelitian: Kuantitatif, kualitatif, dan mix method* (Edisi 2). Rajawali Pers.
- [11] Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- [12] Emzir. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif: Analisis data* (Edisi Revisi). Rajagrafindo Persada.
- [13] Nurhadi, A., & Suryani, E. (2024). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan. *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, 2(4), 149–160. <https://doi.org/10.61132/merkurius.v2i4.158>
- [14] ISACA. (2019). *COBIT 2019 framework: Governance and management objectives*. ISACA Publishing.