



Model Audit Tata Kelola AI pada Chatbot Layanan Publik Berbasis COBIT 2019

Muhammad Tafazzani Addien, Nina Sulistiyowati

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang

2310631250102@gmail.com, nina.sulistiyowati@unsika.ac.id*

Abstrak

Pemanfaatan artificial intelligence (AI) melalui chatbot layanan publik memberi peluang bagi instansi pemerintah untuk mempercepat akses informasi, menurunkan beban layanan rutin, dan meningkatkan konsistensi respons kepada masyarakat. Namun, penggunaan chatbot juga membawa risiko tata kelola yang tidak dapat diperlakukan sama dengan sistem informasi biasa, terutama risiko bias algoritmik, privasi data, keamanan informasi, akuntabilitas keputusan, transparansi respons, serta keterbatasan pengawasan manusia. Artikel ini bertujuan menyusun model audit tata kelola AI pada chatbot layanan publik dengan mengadaptasi framework COBIT 2019. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur, analisis dokumen, dan pemetaan konseptual antara risiko AI, prinsip responsible AI, serta tujuan tata kelola COBIT 2019. Hasil kajian menunjukkan bahwa domain EDM, APO, BAI, DSS, dan MEA dapat digunakan secara komplementer untuk menilai keselarasan strategi, manajemen risiko, pengelolaan data, pengembangan model, operasional layanan, keamanan, dan monitoring performa chatbot. Artikel ini menghasilkan rancangan instrumen penilaian kapabilitas, matriks pemetaan proses COBIT 2019, analisis kesenjangan, serta rekomendasi peningkatan tata kelola berbasis prioritas. Kesimpulannya, COBIT 2019 dapat menjadi dasar audit yang sistematis untuk mengendalikan risiko AI apabila indikatornya disesuaikan dengan karakteristik siklus hidup chatbot, nilai publik, dan prinsip AI yang bertanggung jawab.

Kata kunci: Audit Sistem Informasi, Tata Kelola AI, COBIT 2019, Chatbot Layanan Publik, Kapabilitas Proses

Abstract

The utilization of artificial intelligence (AI) through public service chatbots provides opportunities for government institutions to accelerate information access, reduce routine service workloads, and improve response consistency for citizens. However, chatbot implementation also introduces governance risks that cannot be treated the same as conventional information systems, particularly risks related to algorithmic bias, data privacy, information security, decision accountability, response transparency, and limited human oversight. This article aims to develop an AI governance audit model for public service chatbots by adapting the COBIT 2019 framework. The research method employed a descriptive qualitative approach through literature studies, document analysis, and conceptual mapping between AI risks, responsible AI principles, and COBIT 2019 governance objectives. The results indicate that the EDM, APO, BAI, DSS, and MEA domains can be applied complementarily to assess strategic alignment, risk management, data governance, model development, service operations, security, and chatbot performance monitoring. This article produces a capability assessment instrument design, COBIT 2019 process mapping matrix, gap analysis, and priority-based governance improvement recommendations. The study concludes that COBIT 2019 can serve as a systematic foundation for AI auditing and risk control when its indicators are adjusted to the characteristics of the chatbot lifecycle, public value requirements, and responsible AI principles.

Keywords: Information System Audit, AI Governance, COBIT 2019, Public Service Chatbot, Process Capability

1. Pendahuluan

Transformasi digital mendorong instansi pemerintah untuk memakai teknologi berbasis artificial intelligence (AI) dalam penyediaan layanan publik. Salah satu bentuk yang paling mudah terlihat adalah chatbot, yaitu agen percakapan digital yang dapat menjawab pertanyaan warga, mengarahkan pengguna menuju dokumen layanan, serta mendukung akses informasi pemerintahan secara lebih cepat. Literatur tentang e-government chatbot menunjukkan bahwa teknologi ini banyak digunakan untuk pencarian informasi, dokumen, dan layanan, sedangkan fungsi konsultasi serta kolaborasi warga masih belum berkembang secara seimbang (Cort'es-Cediel et

al., 2023). Implementasi chatbot yang berhasil tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi AI dan machine learning yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh tingkat kepercayaan pengguna serta kualitas pengalaman yang mereka rasakan selama berinteraksi dengan chatbot (Alagarsamy & Mehroli, 2023).

Pada satu sisi, chatbot AI dapat memperbaiki kecepatan layanan, mengurangi antrean informasi, dan membantu pegawai publik menangani pertanyaan berulang. Pada sisi lain, chatbot publik bekerja dalam ruang yang sensitif karena melibatkan data warga, aturan administrasi, dan kepercayaan terhadap pemerintah. Kesalahan jawaban chatbot bukan sekadar masalah teknis, melainkan dapat mengganggu hak warga untuk memperoleh informasi yang benar. Karena itu, chatbot layanan publik harus dilihat sebagai sistem sosio-teknis yang memadukan teknologi, proses organisasi, sumber daya manusia, regulasi, dan mekanisme pengawasan.

Isu tata kelola AI menjadi penting karena banyak organisasi masih mengalami kesulitan menerjemahkan prinsip etika AI menjadi praktik yang operasional. (Papagiannidis et al., 2025) menekankan bahwa responsible AI governance perlu dipahami melalui praktik struktural, prosedural, dan relasional sepanjang siklus hidup AI. (Madanchian & Taherdoost, 2025) juga menempatkan akuntabilitas, transparansi, penilaian risiko, dan peran pemangku kepentingan sebagai unsur penting agar adopsi AI tidak hanya mengejar kinerja, tetapi juga menjaga kepatuhan dan kepercayaan. Bagi layanan publik, prinsip tersebut harus diterjemahkan menjadi kontrol yang dapat diaudit.

Konteks Indonesia memperkuat urgensi tersebut. Studi tentang kebijakan AI di Indonesia menunjukkan adanya tantangan pada kesiapan regulasi, infrastruktur, kompetensi sumber daya manusia, privasi, keamanan data, serta pemahaman pembuat kebijakan terhadap AI (Pradana et al., 2025). Kajian hukum tentang privasi digital juga menunjukkan bahwa kerangka hukum Indonesia telah menyediakan dasar perlindungan data pribadi, tetapi belum sepenuhnya mengatur isu AI seperti pengambilan keputusan otomatis dan akuntabilitas algoritma secara spesifik (Judijanto et al., 2025). Dalam tata kelola pemerintahan inklusif, AI diharapkan dapat memperluas akses bagi kelompok masyarakat yang beragam, tetapi tetap memerlukan pengendalian agar manfaatnya tidak berubah menjadi risiko penyalahgunaan (Wutsqah & Erwiant, 2025).

Permasalahan utama bukan pada apakah chatbot harus digunakan, melainkan bagaimana pemerintah dapat memastikan bahwa chatbot digunakan secara aman, etis, patuh, dan memberi nilai publik. Chatbot yang tidak memiliki tata kelola memadai dapat menghasilkan jawaban keliru, memakai data yang tidak relevan, gagal menjelaskan sumber informasi, atau tidak menyediakan jalur eskalasi kepada petugas manusia. Risiko tersebut meningkat ketika chatbot terhubung dengan basis data layanan, sistem kependudukan, pengaduan warga, atau kanal layanan penting lain.

COBIT 2019 relevan untuk menjawab kebutuhan audit tersebut karena menyediakan kerangka tata kelola dan manajemen TI yang dapat dipakai untuk menilai tujuan, risiko, kapabilitas, dan kesenjangan proses. Penelitian (Putra & Yudhana, 2023) menunjukkan bahwa COBIT 2019 dapat digunakan untuk mengukur kematangan tata kelola sistem informasi akademik melalui domain tertentu dan menghasilkan rekomendasi perbaikan. (Visoka & Nadlifatin, 2025) juga menggunakan COBIT 2019 untuk menganalisis tata kelola TI dan manajemen data pada implementasi AI, dengan fokus pada risiko, keamanan, konfigurasi, kontinuitas, layanan keamanan, dan kepatuhan. Hal ini menunjukkan bahwa COBIT 2019 dapat diperluas untuk konteks AI, asal indikatornya disesuaikan dengan karakteristik sistem AI.

Namun, kajian yang menghubungkan chatbot layanan publik, responsible AI, dan audit COBIT 2019 masih terbatas. Literatur chatbot sektor publik lebih banyak membahas adopsi, manfaat, kesiapan teknologi, dan persepsi pengguna (Cortés-Cediel et al., 2023). Literatur COBIT 2019 banyak membahas capability level, domain audit, dan tata kelola TI pada organisasi publik atau bisnis (Antariksa et al., 2025), (Oktafiani et al., 2023) & (Putra & Yudhana, 2023), tetapi belum secara spesifik merumuskan model audit untuk chatbot AI layanan publik. Celah ini membuat auditor sulit menentukan area kontrol yang harus diperiksa ketika chatbot sudah digunakan dalam kanal pelayanan warga.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan menyusun model audit tata kelola AI pada chatbot layanan publik berbasis COBIT 2019. Artikel ini menjawab tiga pertanyaan utama, yaitu risiko tata kelola apa saja yang muncul pada chatbot AI layanan publik, objective COBIT 2019 apa yang paling relevan untuk memeriksa risiko tersebut, dan indikator audit apa yang dapat digunakan untuk menilai kapabilitas tata kelola chatbot AI. Kontribusi artikel ini terletak pada pemetaan konseptual yang menggabungkan perspektif chatbot

sektor publik, responsible AI, tantangan kebijakan AI di Indonesia, dan praktik audit COBIT 2019.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur integratif dengan pemetaan konseptual. Pendekatan ini dipilih karena objek penelitian berupa model audit tata kelola AI pada chatbot layanan publik belum dapat dijelaskan hanya melalui satu cabang literatur. Kajian ini menggabungkan empat kelompok sumber, yaitu literatur chatbot sektor publik, literatur responsible AI governance, literatur tantangan AI dalam kebijakan publik Indonesia, dan literatur audit tata kelola TI berbasis COBIT 2019.

Sumber data berasal dari 15 artikel jurnal yang tersedia dalam dokumen PDF. Kriteria pemilihan sumber meliputi relevansi terhadap AI, chatbot layanan publik, tata kelola pemerintahan digital, privasi dan etika AI, manajemen risiko publik, serta audit COBIT 2019. Artikel yang digunakan berada pada rentang 2023 sampai 2026 sehingga sesuai dengan kebutuhan referensi terbaru. Beberapa artikel membahas konteks internasional, seperti e-government chatbot dan responsible AI governance, sedangkan artikel lain membahas konteks Indonesia, seperti kebijakan AI, privasi digital, tata kelola pemerintahan inklusif, dan audit COBIT di instansi publik.

Prosedur analisis dilakukan dalam empat tahap. Tahap pertama adalah ekstraksi tema dari setiap artikel, meliputi tujuan penelitian, objek kajian, metode, temuan utama, dan kontribusi terhadap model audit. Tahap kedua adalah pengelompokan risiko chatbot AI ke dalam tema privasi, keamanan, bias, akuntabilitas, data governance, kepatuhan, kontinuitas layanan, serta kualitas respons. Tahap ketiga adalah pemetaan risiko tersebut ke objective COBIT 2019 yang banyak digunakan dalam literatur audit, seperti EDM03, APO12, APO13, APO14, BAI10, DSS03, DSS04, DSS05, MEA01, dan MEA03. Tahap keempat adalah penyusunan indikator audit yang dapat digunakan untuk menilai kondisi saat ini, target kapabilitas, dan rekomendasi perbaikan.

Analisis dilakukan secara konseptual, bukan melalui pengujian lapangan pada satu instansi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak mengklaim tingkat kapabilitas aktual pada chatbot tertentu. Model yang disusun bersifat rancangan awal yang dapat dipakai sebagai dasar audit, penyusunan instrumen kuesioner, wawancara, observasi, dan penilaian dokumen pada penelitian empiris berikutnya. Dengan cara ini, model tetap terhubung dengan literatur, tetapi terbuka untuk validasi pada konteks instansi publik yang berbeda.

2.1. Sumber Literatur dan Fokus Analisis

Tabel 1. Kelompok Literatur dan Fokus Analisis

Kelompok Literatur	Fokus Analisis	Sumber Utama
Chatbot sektor publik	Kesiapan teknologi, persepsi pengguna, kepercayaan, citizen engagement, keterbatasan evaluasi nilai publik	Cortés-Cediel et al. (2023); Fithriyah & Nazhesb (2026)
Responsible AI governance	Akuntabilitas, transparansi, praktik struktural, prosedural, relasional, dan penilaian risiko AI	Madanchian & Taherdoost (2025); Papagiannidis et al. (2025)
Kebijakan dan etika AI Indonesia	Privasi digital, regulasi AI, inklusivitas, literasi digital, kesiapan infrastruktur dan SDM	Judijanto & Harsya (2025); Pradana et al. (2025); Wutsqah & Erwianti (2025)
Manajemen risiko publik	Tantangan AI pada sektor publik, terutama regulasi, infrastruktur, SDM, privasi, keamanan data, dan literasi kebijakan	Pradana et al. (2025); Judijanto & Harsya (2025)
Audit COBIT 2019	Capability level, design factors, domain DSS, APO14, risiko, keamanan, kontinuitas, konfigurasi, kepatuhan, dan rekomendasi audit	Antariksa et al. (2025); Kumiawan & Maria (2026); Oktafiani et al. (2023); Pratama et al. (2023); Putra et al. (2023); Utama et al. (2023); Visoka & Nadlifatin (2025); Zai et al. (2023)

2.2. Teknik Pemetaan Konseptual

Pemetaan konseptual dilakukan dengan prinsip kesesuaian antara risiko chatbot AI dan tujuan kontrol COBIT 2019. Risiko privasi dan keamanan dipetakan ke APO13 dan DSS05 karena berkaitan dengan pengelolaan keamanan serta layanan keamanan. Risiko data, kualitas dataset, dan dokumentasi sumber informasi dipetakan ke

APO14 karena literatur COBIT 2019 menempatkan pengelolaan data sebagai unsur penting audit TI (Zai et al., 2023). Risiko ketidakpatuhan terhadap regulasi dipetakan ke MEA03, sedangkan risiko tidak adanya pemantauan kinerja dan evaluasi manfaat layanan dipetakan ke MEA01.

Pemetaan tidak dilakukan secara mekanis. Setiap risiko dilihat dari konteks proses layanan publik. Misalnya, jawaban chatbot yang salah tidak hanya masuk ke manajemen masalah DSS03, tetapi juga dapat berkaitan dengan APO14 jika penyebabnya adalah data referensi yang tidak valid, DSS05 jika penyebabnya adalah manipulasi prompt atau akses tidak sah, dan MEA03 jika jawaban melanggar aturan layanan. Karena itu, model audit ini menggunakan pendekatan multi-objective agar auditor tidak menyempitkan risiko AI menjadi satu domain teknis saja.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. State of the Art dan Kesenjangan Penelitian

Kajian chatbot sektor publik menunjukkan bahwa chatbot makin banyak dipakai sebagai kanal digital pemerintah, tetapi tingkat pemanfaatannya masih dominan pada penyediaan informasi dasar. (Cortés-Cediel et al., 2023) menemukan bahwa chatbot e-government masih berfokus pada pencarian informasi, dokumen, dan layanan, sementara potensi untuk konsultasi warga dan kolaborasi publik belum optimal. Penelitian mengenai chatbot di sektor publik masih terus berkembang dan menghadapi berbagai tantangan dalam proses implementasinya (Cortés-Cediel et al., 2023). Di samping itu, tingkat kepercayaan serta pengalaman pengguna menjadi aspek penting yang dapat memengaruhi keberhasilan penggunaan chatbot (Alagarsamy & Mehroliya, 2023). Lebih lanjut, aspek keamanan informasi tidak dapat diabaikan karena memiliki kontribusi dalam meningkatkan kepercayaan pengguna dan mendukung optimalisasi kualitas layanan digital yang disediakan (Tarwoto et al., 2025).

Literatur responsible AI memberikan pijakan normatif sekaligus praktis. (Papagiannidis et al., 2025) menjelaskan bahwa responsible AI governance tidak berhenti pada prinsip seperti fairness, transparency, dan accountability, tetapi harus diterjemahkan ke praktik struktural, prosedural, dan relasional. (Madanchian & Taherdoost, 2025) juga menekankan pentingnya struktur tata kelola, peran stakeholder, dan penilaian risiko strategis. Dengan demikian, audit chatbot AI harus menilai siapa yang bertanggung jawab, bagaimana data dikendalikan, bagaimana jawaban diawasi, serta bagaimana kesalahan layanan diperbaiki.

Literatur COBIT 2019 menunjukkan bahwa audit TI pada organisasi publik dan bisnis telah memakai capability level, design factors, serta pemetaan domain untuk mengukur kondisi saat ini dan target perbaikan. (Putra & Yudhana, 2023) menemukan tata kelola pengembangan sistem dapat dinilai melalui domain COBIT 2019 dan menghasilkan rekomendasi SOP serta pembaruan dokumen. (Kurniawan & Maria, 2026) menunjukkan bahwa design factors dapat menghasilkan prioritas tata kelola berbasis risiko dan kepatuhan. (Visoka & Nadlifatin, 2025) membuktikan bahwa COBIT 2019 dapat digunakan pada implementasi AI, terutama melalui objective risiko, keamanan, konfigurasi, kontinuitas, layanan keamanan, dan kepatuhan.

Kesenjangan penelitian terlihat pada belum terintegrasinya tiga ruang kajian tersebut. Kajian chatbot publik belum memberi instrumen audit COBIT yang rinci. Kajian responsible AI belum selalu menyediakan mekanisme capability assessment yang mudah dipakai auditor organisasi. Kajian COBIT 2019 belum banyak menempatkan chatbot AI layanan publik sebagai objek khusus yang memiliki risiko algoritmik, etika, dan komunikasi publik. Artikel ini mengisi celah tersebut dengan menyusun model audit yang memetakan risiko chatbot AI ke objective COBIT 2019 dan indikator penilaian yang lebih operasional.

Tabel 2. State of the Art dan Research Gap

Bidang Kajian	Fokus Literatur	Kesenjangan
Chatbot layanan publik	Membahas manfaat, kesiapan teknologi, user experience, trust, dan citizen engagement	Belum merumuskan instrumen audit kapabilitas berbasis COBIT 2019
Responsible AI	Membahas prinsip etika, akuntabilitas, transparansi, dan governance practice	Masih perlu diterjemahkan ke indikator audit yang dapat diukur
Kebijakan AI Indonesia	Membahas regulasi, privasi, keamanan data, literasi digital, dan kesiapan SDM	Belum spesifik pada kontrol operasional chatbot layanan publik

COBIT 2019	Membahas capability level, domain audit, design factors, dan rekomendasi perbaikan	Belum banyak menguji risiko chatbot AI publik secara spesifik
Kontribusi artikel ini	Menggabungkan chatbot publik, responsible AI, kebijakan AI, dan audit COBIT 2019	Menyusun model audit, peta risiko-objective, dan indikator penilaian

3.2. Risiko Tata Kelola AI pada Chatbot Layanan Publik

Risiko pertama adalah risiko kualitas informasi. Chatbot layanan publik sering dipakai untuk menjawab pertanyaan prosedural, jadwal layanan, syarat administrasi, dan status pengaduan. Jika basis pengetahuan tidak mutakhir, chatbot dapat memberikan jawaban yang tidak sesuai peraturan terbaru. Dalam konteks layanan publik, jawaban yang salah dapat membuat warga kehilangan kesempatan layanan, mengulang proses administrasi, atau menerima informasi yang tidak adil. Risiko ini perlu dikendalikan melalui pengelolaan data referensi, validasi konten, pembaruan berkala, dan mekanisme koreksi.

Risiko kedua adalah risiko privasi dan keamanan data. Chatbot publik berpotensi menerima data pribadi, seperti nama, nomor identitas, alamat, nomor pengaduan, atau informasi sosial ekonomi. (Judijanto et al., 2025) menegaskan bahwa penggunaan AI menimbulkan tantangan privasi digital, terutama ketika regulasi belum secara spesifik mengatur pengambilan keputusan otomatis dan akuntabilitas algoritma. Risiko ini menuntut kontrol atas minimisasi data, pembatasan akses, enkripsi, retensi data, audit log, dan prosedur persetujuan penggunaan data.

Risiko ketiga adalah risiko akuntabilitas. Warga perlu mengetahui apakah jawaban berasal dari basis data resmi, model AI generatif, petugas manusia, atau kombinasi dari ketiganya. Tanpa akuntabilitas, instansi sulit menentukan pihak yang bertanggung jawab ketika chatbot memberikan jawaban salah atau merugikan pengguna. Responsible AI governance menuntut peran yang jelas, dokumentasi keputusan, dan mekanisme peninjauan manusia pada kondisi berisiko (Madanchian & Taherdoost, 2025) & (Papagiannidis et al., 2025).

Risiko keempat adalah bias dan inklusivitas. Chatbot yang dirancang dengan bahasa kaku, data terbatas, atau skenario layanan yang sempit dapat gagal melayani kelompok rentan. (Wutsqah & Erwiant, 2025) menekankan bahwa AI dalam tata kelola pemerintahan perlu mendukung akses bagi masyarakat yang memiliki kebutuhan berbeda. Karena itu, audit chatbot perlu menilai ketersediaan bahasa yang mudah dipahami, aksesibilitas bagi penyandang disabilitas, kejelasan alur layanan, dan eskalasi kepada petugas manusia.

Risiko kelima adalah kontinuitas layanan. Chatbot yang menjadi kanal utama layanan publik harus tetap tersedia saat dibutuhkan warga. Jika chatbot gagal beroperasi, instansi harus memiliki prosedur alternatif. Kajian COBIT 2019 pada implementasi AI menempatkan DSS04 sebagai objective penting karena kontinuitas layanan menentukan kemampuan organisasi menjaga proses bisnis saat terjadi gangguan (Visoka & Nadlifatin, 2025). Pada layanan publik, gangguan tidak hanya berdampak pada organisasi, tetapi juga pada hak akses masyarakat.

Risiko keenam adalah risiko kepatuhan. Chatbot harus mengikuti aturan administrasi, perlindungan data pribadi, standar keamanan informasi, dan kebijakan internal instansi. (Pradana et al., 2025) menunjukkan bahwa implementasi AI di sektor pemerintah Indonesia menghadapi tantangan regulasi, infrastruktur, SDM, privasi, dan keamanan data. Oleh karena itu, audit perlu memeriksa apakah chatbot memiliki pemilik proses, dokumen kebijakan, dasar hukum pemrosesan data, dan bukti pemantauan kepatuhan.

Tabel 3. Risiko Chatbot AI dan Objective COBIT 2019 yang Relevan

Risiko Utama	Contoh Masalah Audit	Objective COBIT 2019
Kualitas informasi	Jawaban salah, usang, tidak konsisten, atau tidak sesuai regulasi layanan	APO14, DSS03, MEA01
Privasi dan keamanan data	Pengumpulan data berlebih, akses tidak sah, kebocoran log percakapan	APO13, DSS05, MEA03
Akuntabilitas algoritmik	Tidak jelas siapa pemilik keputusan, tidak ada audit trail, tidak ada human review	EDM03, APO12, MEA01
Bias dan inklusivitas	Bahasa tidak ramah pengguna, layanan tidak aksesibel, kelompok rentan sulit terlayani	APO12, APO14, MEA01

Kontinuitas layanan	Chatbot tidak tersedia, tidak ada fallback channel, pemulihan lambat	DSS04, DSS03
Kepatuhan	Belum ada dasar hukum, SOP, kebijakan retensi data, atau evaluasi regulasi	MEA03, APO12, EDM03

3.3. Pemetaan COBIT 2019 untuk Audit Chatbot AI

Pemetaan COBIT 2019 pada chatbot AI harus dimulai dari orientasi risiko. EDM03 dipakai untuk memastikan bahwa pimpinan instansi mengawasi optimasi risiko, menetapkan selera risiko, dan menilai dampak chatbot terhadap tujuan layanan publik. (Kurniawan & Maria, 2026) menunjukkan bahwa EDM03 menjadi salah satu objective prioritas pada organisasi sektor publik ketika risiko dan kepatuhan menjadi perhatian utama. Dalam konteks chatbot, EDM03 memeriksa apakah penggunaan AI sudah selaras dengan misi pelayanan dan tidak hanya didorong oleh tren teknologi.

APO12 digunakan untuk mengelola risiko secara operasional. Objective ini menilai apakah instansi memiliki daftar risiko, penilaian dampak, rencana mitigasi, dan pemantauan risiko chatbot. Risiko chatbot bersifat dinamis karena model, data, dan pola pertanyaan warga dapat berubah. Karena itu, risk register harus diperbarui ketika ada perubahan basis pengetahuan, integrasi sistem, jenis layanan, atau regulasi. APO13 dan DSS05 melengkapi APO12 dengan fokus pada keamanan informasi dan layanan keamanan. Keduanya diperlukan untuk memeriksa kontrol akses, perlindungan log, incident handling, dan pengujian keamanan.

APO14 berperan penting karena chatbot bergantung pada data. (Zai et al., 2023) menempatkan APO14 sebagai domain penting dalam audit pengelolaan data. Pada chatbot layanan publik, APO14 memeriksa kualitas data, kepemilikan data, klasifikasi data, metadata, pembaruan konten, dan mekanisme validasi sumber. Tanpa APO14, audit chatbot mudah terjebak pada tampilan antarmuka, padahal sumber masalah sering berada pada data yang tidak akurat atau tidak terdokumentasi.

BAI10 digunakan untuk mengelola konfigurasi sistem. (Visoka & Nadlifatin, 2025) memasukkan BAI10 dalam evaluasi tata kelola implementasi AI karena konfigurasi memengaruhi kestabilan dan keamanan layanan. Pada chatbot, konfigurasi mencakup pengaturan model, prompt, knowledge base, integrasi API, daftar layanan, hak akses, dan versi komponen sistem. Audit BAI10 diperlukan untuk memastikan setiap perubahan tercatat, diuji, disetujui, dan dapat dikembalikan jika menimbulkan masalah.

DSS03, DSS04, dan DSS05 digunakan untuk menilai layanan operasional. DSS03 memeriksa manajemen masalah ketika chatbot gagal menjawab, menghasilkan respons keliru, atau menerima keluhan berulang. Penelitian (Utama et al., 2023) menunjukkan bahwa DSS03 dapat dipakai untuk mengukur kapabilitas manajemen masalah TI dan mengidentifikasi gap perbaikan. DSS04 memeriksa kontinuitas layanan, sementara DSS05 memeriksa layanan keamanan. Ketiganya penting karena chatbot publik harus tetap aman, stabil, dan memiliki jalur pemulihan saat terjadi gangguan.

MEA01 dan MEA03 digunakan untuk memantau kinerja dan kepatuhan. MEA01 menilai apakah instansi memantau efektivitas chatbot melalui indikator seperti tingkat penyelesaian pertanyaan, waktu respons, jumlah eskalasi ke petugas, kepuasan warga, dan insiden jawaban salah. MEA03 menilai kepatuhan terhadap regulasi eksternal, kebijakan internal, dan kewajiban perlindungan data. (Oktafiani et al., 2023) menjelaskan bahwa audit COBIT pada instansi pemerintah dapat meningkatkan mutu layanan melalui analisis level kapabilitas dan rekomendasi perbaikan. Hal ini sejalan dengan kebutuhan chatbot yang harus dievaluasi secara berkala, bukan hanya diluncurkan.

Tabel 4. Pemetaan Objective COBIT 2019 untuk Audit Chatbot AI

Objective	Fokus COBIT	Peran dalam Audit Chatbot AI
EDM03	Ensured Risk Optimization	Menetapkan arah pengawasan risiko AI, risiko layanan publik, dan risiko reputasi pemerintah
APO12	Managed Risk	Membuat risk register chatbot, menilai dampak, menetapkan mitigasi, dan memperbarui profil risiko

APO13	Managed Security	Mengatur kebijakan keamanan, klasifikasi aset, akses, dan perlindungan data chatbot
APO14	Managed Data	Menjamin kualitas data, sumber konten, metadata, retensi, dan pembaruan knowledge base
BAI10	Managed Configuration	Mengelola versi model, prompt, integrasi API, konfigurasi akses, dan perubahan sistem
DSS03	Managed Problems	Mengelola keluhan, error, jawaban salah, akar masalah, dan tindakan korektif
DSS04	Managed Continuity	Menjamin fallback channel, rencana pemulihan, dan ketersediaan layanan chatbot
DSS05	Managed Security Services	Memantau insiden keamanan, log percakapan, penyalahgunaan, dan akses tidak sah
MEA01	Managed Performance and Conformance Monitoring	Memantau KPI chatbot, manfaat layanan, kualitas respons, dan kepuasan pengguna
MEA03	Managed Compliance with External Requirements	Memastikan kepatuhan terhadap regulasi, kebijakan internal, dan perlindungan data pribadi

3.4. Model Audit Tata Kelola AI pada Chatbot Layanan Publik

Model audit yang diusulkan terdiri atas enam tahap. Tahap pertama adalah penetapan konteks layanan. Auditor perlu memahami tujuan chatbot, jenis layanan yang dijawab, kelompok pengguna, data yang diproses, sistem yang terhubung, serta batasan kewenangan chatbot. Tahap ini penting karena risiko chatbot pengaduan publik berbeda dari chatbot informasi jadwal, bantuan perizinan, atau konsultasi administrasi. Konteks layanan menentukan ruang lingkup audit dan objective COBIT 2019 yang diprioritaskan.

Tahap kedua adalah identifikasi risiko AI. Auditor mengumpulkan risiko dari dokumen kebijakan, wawancara pengelola, log insiden, data keluhan pengguna, dan pengujian skenario percakapan. Risiko harus dibedakan antara risiko teknis, risiko data, risiko kepatuhan, risiko etika, dan risiko komunikasi publik. (Pradana et al., 2025) menekankan bahwa penerapan AI di sektor pemerintah harus mempertimbangkan kesiapan regulasi, infrastruktur, sumber daya manusia, privasi, dan keamanan data. Temuan tersebut relevan karena chatbot publik berada di antara data, layanan, dan harapan warga.

Tahap ketiga adalah pemetaan COBIT 2019. Setiap risiko dipetakan ke objective yang relevan. Pemetaan dilakukan untuk menentukan bukti audit yang harus dikumpulkan. Misalnya, risiko jawaban salah membutuhkan dokumen validasi data, SOP pembaruan konten, log koreksi, dan bukti pemantauan. Risiko kebocoran data membutuhkan kebijakan keamanan, klasifikasi data, kontrol akses, log akses, dan bukti penanganan insiden. Pemetaan ini mencegah audit menjadi daftar pertanyaan umum yang tidak terhubung dengan risiko nyata.

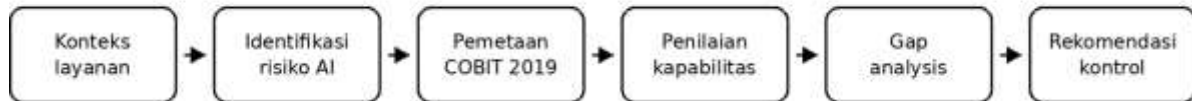
Tahap keempat adalah penilaian kapabilitas. Auditor menilai proses pada skala capability level, mulai dari belum dilakukan, sudah dilakukan, dikelola, didefinisikan, terukur, hingga dioptimalkan. Penelitian (Pratama et al., 2023) menunjukkan bahwa penilaian domain DSS dapat menghasilkan gambaran tingkat kemampuan proses TI pada instansi pemerintah. (Putra & Yudhana, 2023) juga menunjukkan bahwa hasil maturity level dapat dipakai untuk menyusun rekomendasi dokumen, SOP, dan pengembangan sistem. Prinsip yang sama dapat diterapkan pada chatbot AI.

Tahap kelima adalah gap analysis. Auditor membandingkan kondisi saat ini dengan target kapabilitas. Target tidak harus selalu level tertinggi. Instansi dapat menetapkan target sesuai risiko layanan. Chatbot yang hanya memberi informasi umum mungkin cukup menargetkan proses defined dan monitored. Chatbot yang memproses data pribadi atau terhubung dengan layanan administratif penting memerlukan target lebih tinggi pada keamanan, data governance, kontinuitas, dan kepatuhan. Pendekatan berbasis risiko ini sejalan dengan design factors COBIT 2019 yang menyesuaikan prioritas tata kelola dengan karakteristik organisasi (Kurniawan & Maria, 2026).

Tahap keenam adalah rekomendasi kontrol. Rekomendasi harus operasional, dapat dilaksanakan, dan memiliki

pemilik proses. Rekomendasi dapat berupa penyusunan SOP validasi jawaban, kebijakan retensi log percakapan, daftar risiko chatbot, pengujian keamanan berkala, mekanisme human escalation, dashboard kinerja, dan audit kepatuhan periodik. Rekomendasi juga perlu membedakan tindakan jangka pendek, menengah, dan panjang agar instansi dapat memprioritaskan perbaikan.

Alur Model Audit Tata Kelola AI pada Chatbot Layanan Publik



Gambar 1. Alur Model Audit Tata Kelola AI pada Chatbot Layanan Publik

3.5. Rancangan Indikator Audit

Indikator audit disusun agar model dapat digunakan sebagai instrumen awal. Setiap indikator harus menghasilkan bukti yang dapat diperiksa. Bukti dapat berupa dokumen kebijakan, SOP, daftar aset, daftar risiko, konfigurasi sistem, log layanan, hasil uji keamanan, laporan evaluasi, serta hasil wawancara. Dengan pendekatan ini, audit tidak bergantung pada klaim pengelola, tetapi pada bukti proses dan hasil yang dapat diverifikasi.

Indikator juga perlu menilai hubungan antara proses dan nilai publik. Chatbot layanan publik tidak cukup dinilai dari jumlah percakapan atau waktu respons. Indikator harus memeriksa apakah chatbot memudahkan warga menemukan layanan, mengurangi kesalahan informasi, memberi jalur bantuan manusia, menjaga data pribadi, dan dapat diawasi oleh instansi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kepercayaan pengguna menjadi salah satu aspek penting yang berpengaruh terhadap keberhasilan penerapan chatbot (Alagarsamy & Mehroliya, 2023). Serta literatur e-government chatbot yang menekankan evaluasi di luar efektivitas dan usability saja (Cort'es-Cediel et al., 2023).

Tabel 5. Rancangan Indikator Audit Chatbot AI berbasis COBIT 2019

Objective	Area Audit	Indikator Bukti Minimal
EDM03	Arah dan pengawasan risiko	Ada kebijakan penggunaan AI, risk appetite, komite/pemilik risiko, dan keputusan penggunaan chatbot disetujui pimpinan
APO12	Manajemen risiko chatbot	Ada risk register, penilaian dampak, prioritas risiko, mitigasi, dan pembaruan berkala
APO13	Keamanan informasi	Ada klasifikasi data, kontrol akses, perlindungan log, enkripsi, dan prosedur incident response
APO14	Tata kelola data	Ada pemilik data, metadata, validasi sumber, jadwal pembaruan knowledge base, dan kontrol kualitas jawaban
BAI10	Konfigurasi dan perubahan	Ada dokumentasi versi model/prompt, approval perubahan, uji sebelum rilis, dan rollback plan
DSS03	Manajemen masalah	Ada pencatatan error, analisis akar masalah, koreksi jawaban, dan monitoring keluhan berulang
DSS04	Kontinuitas layanan	Ada rencana fallback channel, target pemulihan, backup, dan uji pemulihan layanan

DSS05	Layanan keamanan	Ada monitoring akses, deteksi penyalahgunaan, penanganan serangan prompt, dan audit log keamanan
MEA01	Kinerja dan kesesuaian	Ada KPI layanan, tingkat eskalasi, kepuasan pengguna, tingkat jawaban benar, dan laporan periodik
MEA03	Kepatuhan eksternal	Ada pemetaan regulasi, kebijakan privasi, retensi data, persetujuan pengguna, dan evaluasi kepatuhan

3.6. Implikasi Praktis bagi Instansi Publik

Implikasi pertama adalah perlunya menempatkan chatbot AI sebagai aset layanan publik, bukan hanya fitur tambahan pada situs web. Jika chatbot diposisikan sebagai aset layanan, instansi harus menentukan pemilik proses, pemilik data, pengelola teknis, petugas eskalasi, dan penanggung jawab kepatuhan. Pembagian peran ini penting untuk menghindari kondisi ketika chatbot berjalan, tetapi tidak ada unit yang bertanggung jawab atas kualitas jawaban dan risiko data.

Implikasi kedua adalah penyusunan SOP yang spesifik untuk chatbot. SOP minimal mencakup pembaruan knowledge base, persetujuan perubahan konten, penanganan pertanyaan di luar kewenangan, eskalasi kepada petugas manusia, retensi log percakapan, perlindungan data pribadi, dan respons insiden. (Putra & Yudhana, 2023) menunjukkan bahwa rekomendasi audit COBIT dapat mengarah pada pelengkapan SOP dan pembaruan dokumen. Pada chatbot AI, SOP harus lebih rinci karena proses layanan dapat berubah cepat mengikuti data, regulasi, dan perilaku pengguna.

Implikasi ketiga adalah kebutuhan dashboard pemantauan. Dashboard tidak hanya menampilkan jumlah percakapan, tetapi juga error rate, topik yang gagal dijawab, waktu pemulihan, jumlah eskalasi, rasio jawaban terkoreksi, jumlah insiden keamanan, dan status kepatuhan. MEA01 dan MEA03 menjadi kunci karena instansi perlu mengetahui apakah chatbot benar-benar membantu warga dan mematuhi aturan. Tanpa dashboard, pengelola hanya mengetahui chatbot aktif, tetapi tidak mengetahui apakah chatbot aman dan bermanfaat.

Implikasi keempat adalah perlunya audit berkala. Chatbot AI tidak bersifat statis. Data layanan dapat berubah, model dapat diperbarui, integrasi sistem dapat bertambah, dan ancaman keamanan dapat berkembang. (Antariksa et al., 2025) menunjukkan bahwa implementasi COBIT 2019 memberikan manfaat berupa penyelarasan TI dengan strategi, peningkatan manajemen risiko, optimasi sumber daya, dan efisiensi operasional, tetapi tantangan seperti kompleksitas framework dan keterbatasan sumber daya harus dikelola. Karena itu, audit chatbot perlu dijadwalkan secara periodik dan disesuaikan dengan tingkat risiko layanan.

Implikasi kelima adalah penguatan literasi AI bagi pegawai publik. (Pradana et al., 2025) menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman AI di kalangan pembuat kebijakan menjadi hambatan. Pada tingkat operasional, pegawai perlu memahami batas kemampuan chatbot, potensi bias, risiko privasi, dan cara membaca laporan kinerja. Literasi ini tidak harus membuat semua pegawai menjadi ahli AI, tetapi cukup untuk memastikan mereka dapat mengelola, mengawasi, dan memperbaiki layanan berbasis AI secara bertanggung jawab.

Tabel 6. Rekomendasi Implementasi Model Audit

Horizon	Rekomendasi
Jangka pendek	Inventarisasi chatbot, data yang diproses, sistem terhubung, pemilik proses, dan risiko utama
Jangka pendek	Menyusun SOP validasi jawaban, eskalasi manusia, dan koreksi konten yang salah
Jangka menengah	Membangun risk register chatbot dan dashboard kinerja berbasis KPI layanan publik
Jangka menengah	Menguji keamanan, kontrol akses, retensi log, serta perlindungan data pribadi
Jangka panjang	Melakukan audit kapabilitas berkala dan menyelaraskan hasilnya dengan roadmap transformasi digital instansi

4. Kesimpulan

Artikel ini menyimpulkan bahwa chatbot AI pada layanan publik perlu diaudit sebagai sistem tata kelola, bukan hanya sebagai aplikasi tanya jawab. Risiko utama chatbot mencakup kualitas informasi, privasi dan keamanan data, akuntabilitas algoritmik, bias dan inklusivitas, kontinuitas layanan, serta kepatuhan regulasi. Risiko tersebut dapat memengaruhi kepercayaan warga dan kualitas pelayanan publik jika tidak dikendalikan sejak tahap perencanaan, implementasi, operasi, dan evaluasi. Model audit yang diusulkan memetakan risiko chatbot AI ke objective COBIT 2019 yang relevan, yaitu EDM03, APO12, APO13, APO14, BAI10, DSS03, DSS04, DSS05, MEA01, dan MEA03. Pemetaan ini menghasilkan struktur audit enam tahap, yaitu penetapan konteks layanan, identifikasi risiko AI, pemetaan COBIT 2019, penilaian kapabilitas, gap analysis, dan rekomendasi kontrol. Model ini dapat membantu instansi publik menyusun instrumen audit yang lebih terarah dan berbasis bukti. Kontribusi utama artikel ini adalah rancangan indikator audit yang menggabungkan perspektif chatbot sektor publik, responsible AI, kebijakan AI Indonesia, dan audit COBIT 2019. Model ini masih bersifat konseptual sehingga penelitian berikutnya perlu menguji validitas indikator melalui studi kasus pada instansi pemerintah yang telah menggunakan chatbot. Pengujian empiris dapat memperkuat bobot indikator, menentukan target kapabilitas yang realistis, dan menghasilkan rekomendasi yang lebih sesuai dengan kondisi organisasi.

Reference

1. Alagarsamy, S., & Mehroliya, S. (2023). Heliyon Exploring chatbot trust : Antecedents and behavioural outcomes. *Heliyon*, 9(5). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16074>
2. Antariksa, M. D. S., Angin, M. P., & Widodo, A. P. (2025). COBIT 2019 Framework in IT Governance : A Systematic Literature Review of Implementation Challenges and Benefits Across Various Industry Sectors. *Journal of Renewable Energy, Electrical, and Computer Engineering*, 5(1), 99–105. <https://doi.org/https://doi.org/10.29103/jreece.v5i1.19501> Research
3. Cortés-Cediel, M. E., Segura-Tinoco, A., Cantador, I., & Bolívar, M. P. R. (2023). Trends and challenges of e-government chatbots : Advances in exploring open government data and citizen participation content. *Journal Homepage: Elsevier*, 40(February). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101877>
4. Judijanto, L., Madah, R., & Harsya, K. (2025). Etika dan Hukum dalam Penggunaan Artificial Intelligence terhadap Privasi Digital di Indonesia. *Journal Homepage*, 3(3), 141–149. <https://doi.org/10.58812/shh.v3.i03>
5. Kurniawan, R. A., & Maria, E. (2026). Prioritas Tata Kelola Teknologi Informasi Berbasis Design Factors COBIT 2019 : Pendekatan Berbasis Risiko dan Kepatuhan. *Jurnal Algoritma*, 23(1), 820–829. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.23-1.3404>
6. Madanchian, M., & Taherdoost, H. (2025). Ethical theories , governance models , and strategic frameworks for responsible AI adoption and organizational success. *Frontiers in Artificial Intelligence*, July, 1–14. <https://doi.org/10.3389/frai.2025.1619029>
7. Oktafiani, R., Nurrizki, M. A., Suhirman, & Sutarmam. (2023). Penerapan Audit Sistem informasi pada Instansi Pemerintahan dengan Framework COBIT : Literature Review. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, 4(1), 27–36.
8. Papagiannidis, E., Mikalef, P., & Conboy, K. (2025). Responsible artificial intelligence governance : A review and research framework. *Journal of Strategic Information Systems*, 34(2), 101885. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2024.101885>
9. Pradana, A. E., Herawati, A. R., Dwimawanti, I. H., & Maesaroh. (2025). Tantangan Kecerdasan Buatan Dalam Implikasi Kebijakan Pemerintah di Indonesia : Studi Literatur. *Jurnal Good Governance*, 21(1).
10. Pratama, A., Yulinda, D., & Fajar, M. (2023). ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN (CAPABILITY LEVEL) TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 2019 DOMAIN DSS (DELIVER , SERVICE , AND SUPPORT) STUDI KASUS DISKOMINFO KOTA PEMATANG SIANTAR. *Jurnal TIK* Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim, 8(1), 10–16.
11. Putra, S. D., & Yudhana, A. (2023). AUDIT TATA KELOLA ACADEMIC INFORMATION SYSTEM MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 2019. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 10(3). <https://doi.org/10.25126/jtiik.2023106361>
12. Tarwoto, Huice, O. H., & Wahyuningsih, S. (2025). Evaluasi Tata Kelola Keamanan Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 Domain APO13 dan DSS05 (Studi Kasus: Klinik Pratama Rawat Jalan Watumas). *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 9(3), 832–843. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/jtik.v9i3.3528>
13. Utama, D. P., Muhammad, A. H., & Purwanto, A. (2023). Audit manajemen masalah teknologi informasi menggunakan kerangka kerja cobit 2019 domain dss03. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(3), 839–846. <https://jurnal.stkipgritlungagung.ac.id/index.php/jipi>
14. Visoka, A. M., & Nadlifatin, R. (2025). Analisa Tata Kelola Teknologi Informasi dan Manajemen Data Terhadap Implementasi AI Menggunakan Cobit 2019 (Studi Kasus PT XYZ). *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(8), 6528–6541.
15. Wutsqah, U., & Erwiant, A. (2025). Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Upaya Menciptakan Tata Kelola Pemerintahan Yang Inklusif. *Jurnal Citizenship Virtues*, 5(1), 78–86.
16. Zai, A., Hendi, M. A., & Nasiri, A. (2023). TINJAUAN LITERATUR AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI PADA COBIT 2019 FOKUS DOMAIN APO14 Arliyanto. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains)*, 5(4).