e-*ISSN 2548-6438*
p-ISSN 2614-7173

MODEL AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI PEMERINTAH DAERAH BERBASIS COBIT 2019 UNTUK MENDUKUNG PENGAWASAN APIP

A COBIT 2019-BASED INFORMATION TECHNOLOGY AUDIT MODEL FOR LOCAL GOVERNMENTS TO SUPPORT APIP OVERSIGHT

Arifandy Mario Mamonto, Saiful Do Abdullah, Abdul Mubarak, Muhammad Sabri Ahmad
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun Ternate
arifandymario@unkhair.ac.id

Abstrak

Transformasi digital pemerintah daerah meningkatkan ketergantungan organisasi terhadap aplikasi, data, infrastruktur, dan layanan digital, sehingga diperlukan pengawasan teknologi informasi yang sistematis dan berbasis bukti. Penelitian ini bertujuan merumuskan model audit teknologi informasi pemerintah daerah berbasis COBIT 2019 untuk mendukung pengawasan APIP. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif-evaluatif dengan studi kasus pada Pemerintah Kota Ternate. Data diperoleh melalui kuesioner, wawancara, dan pemeriksaan dokumen dengan melibatkan 22 responden dari unsur pengawas, pengelola, perencana, dan pengguna layanan teknologi informasi. Sepuluh proses COBIT 2019 dipilih berdasarkan kebutuhan pengawasan, yaitu *EDM03, EDM04, APO03, APO07, APO12, APO13, DSS01, DSS02, DSS04, dan DSS05*. Kuesioner digunakan sebagai indeks persepsi, sedangkan penilaian capability level dilakukan melalui triangulasi aktivitas dan bukti. Hasil asesmen menunjukkan empat proses berada pada Level 2 dan enam proses pada Level 1 terhadap target Level 3. Prioritas perbaikan meliputi arsitektur, risiko, keamanan, insiden, kontinuitas, dan layanan keamanan. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian merumuskan model audit awal tujuh tahap yang menghubungkan kebutuhan APIP, pemetaan proses COBIT, instrumen audit, pengumpulan bukti, asesmen capability, analisis gap, serta rekomendasi dan tindak lanjut. Model ini masih memerlukan validasi ahli dan uji coba audit sebelum dinyatakan sebagai model final.

Kata Kunci: audit teknologi informasi; APIP; capability level; COBIT 2019; pemerintah daerah

Abstract

The digital transformation of local governments has increased their reliance on digital applications, data, infrastructure, and services, necessitating systematic

and evidence-based information technology oversight. This study aims to formulate a COBIT 2019-based information technology audit model for local governments to support the oversight functions of the Government Internal Supervisory Apparatus (APIP). The study employed a descriptive-evaluative research design using a case study of the Ternate City Government. Data were collected through questionnaires, interviews, and document reviews involving 22 respondents comprising supervisors, managers, planners, and information technology service users. Ten COBIT 2019 processes were selected based on oversight needs: EDM03, EDM04, APO03, APO07, APO12, APO13, DSS01, DSS02, DSS04, and DSS05. Questionnaires captured respondents' perceptions, while capability levels were assessed through triangulation of process activities and supporting evidence. The results showed that four processes were at Level 2 and six at Level 1, compared with the target Level 3. Key improvement priorities included architecture, risk management, information security, incident management, continuity, and security services. Based on these findings, the study formulated a seven-stage audit model integrating APIP requirements, COBIT process mapping, audit instruments, evidence collection, capability assessment, gap analysis, and recommendations and follow-up. Expert validation and audit trials are required before finalization..

Keywords: APIP; capability level; COBIT 2019; information technology audit; local government

PENDAHULUAN

Transformasi digital sektor publik mendorong pemerintah daerah untuk mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam administrasi, pengelolaan keuangan, perencanaan pembangunan, perizinan, persuratan, dan pelayanan publik. Di Indonesia, arah transformasi tersebut diperkuat melalui Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik atau SPBE yang menekankan efektivitas, efisiensi, keterpaduan, dan keberlanjutan layanan pemerintahan berbasis teknologi (Republik Indonesia, 2018).

Peningkatan pemanfaatan teknologi informasi memberikan manfaat berupa percepatan proses kerja, perluasan akses layanan, transparansi, dan dukungan keputusan berbasis data. Namun, ketergantungan terhadap sistem digital juga meningkatkan risiko kegagalan layanan, akses tidak sah, kehilangan data, duplikasi aplikasi, lemahnya integrasi, dan ketidakjelasan tanggung jawab pengelolaan. Risiko tersebut harus diimbangi dengan tata kelola, pengendalian internal, manajemen

risiko, keamanan informasi, serta pengawasan yang memadai (ISO, 2022; NIST, 2024).

Inspektorat Daerah sebagai APIP memiliki fungsi strategis dalam memberikan keyakinan atas efektivitas tata kelola, manajemen risiko, dan pengendalian internal. Pengawasan internal modern tidak cukup hanya memeriksa kepatuhan administratif, tetapi perlu mengarahkan sumber daya audit pada area berisiko tinggi serta menggunakan bukti yang dapat ditelusuri (BPKP, 2020; The Institute of Internal Auditors, 2024). Dalam praktiknya, pengawasan teknologi informasi pemerintah daerah masih menghadapi keterbatasan pedoman, instrumen, dokumentasi bukti, serta metode penentuan prioritas perbaikan.

COBIT 2019 menyediakan tujuan tata kelola dan manajemen, faktor desain, komponen sistem tata kelola, serta COBIT Performance Management untuk membantu organisasi mengevaluasi kemampuan proses teknologi informasi (ISACA, 2018a, 2018b, 2019). Kerangka ini relevan untuk audit pemerintah daerah karena menghubungkan manfaat, risiko, sumber daya, proses, bukti, dan peningkatan berkelanjutan. Meskipun demikian, penggunaan COBIT pada sektor publik sering berakhir pada pengukuran level tanpa menghasilkan prosedur audit yang operasional bagi APIP.

Penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut dengan merumuskan model audit teknologi informasi pemerintah daerah yang mengintegrasikan kebutuhan APIP, pemilihan proses COBIT 2019, kuesioner sebagai indeks persepsi, triangulasi bukti, asesmen kapabilitas, gap analysis, dan rencana tindak lanjut.

Kontribusi penelitian terletak pada perancangan alur audit yang menghubungkan kebutuhan pengawasan APIP dengan pemilihan COBIT 2019 objectives, pengumpulan dan triangulasi bukti, penetapan capability level, analisis kesenjangan, penentuan prioritas perbaikan, serta tindak lanjut rekomendasi dalam satu prosedur audit

Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi proses tata kelola dan manajemen teknologi informasi pada Pemerintah Kota Ternate berdasarkan asesmen berbasis COBIT 2019?
2. Proses COBIT 2019 apa saja yang menjadi prioritas perbaikan berdasarkan kesenjangan level aktual dan target?
3. Bagaimana model audit teknologi informasi yang dapat digunakan APIP pemerintah daerah secara sistematis, terukur, dan berbasis bukti?

Tujuan Penelitian

1. Menilai kondisi proses teknologi informasi menggunakan proses COBIT 2019 yang relevan dengan kebutuhan pengawasan.
2. Mengidentifikasi kesenjangan dan prioritas perbaikan proses teknologi informasi.
3. Merumuskan model audit teknologi informasi pemerintah daerah untuk mendukung pengawasan APIP.

Manfaat Penelitian

1. Memberikan instrumen dan tahapan audit awal bagi APIP dalam menilai tata kelola dan manajemen teknologi informasi.
2. Menyediakan dasar akademik untuk pengembangan audit TI sektor publik berbasis kapabilitas, risiko, dan bukti

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian COBIT umumnya menggunakan tujuan tata kelola dan manajemen untuk mengevaluasi keselarasan TI, risiko, sumber daya, keamanan, dan pengendalian. Tuttle dan Vandervelde (2007) menunjukkan bahwa COBIT dapat digunakan sebagai kerangka pengendalian internal TI, sedangkan Bowen et al. (2007) menekankan hubungan antara struktur, proses, dan mekanisme tata kelola. Perkembangan COBIT 2019 memperluas kemampuan penyesuaian melalui faktor desain dan model kinerja yang lebih fleksibel (De Haes et al., 2020; ISACA, 2018b).

Pada sektor publik, tata kelola TI harus menjawab kebutuhan akuntabilitas, kepatuhan, keberlanjutan layanan, dan perlindungan data. Kerangka ISO/IEC 27001:2022 dan NIST Cybersecurity Framework 2.0 memperkuat aspek keamanan dan risiko, sedangkan COBIT 2019 memberikan cakupan lebih luas pada tata kelola, sumber daya, arsitektur, layanan, insiden, kontinuitas, dan evaluasi kinerja (ISO, 2022; NIST, 2024). Penelitian ini membedakan diri dari evaluasi level semata dengan merumuskan prosedur audit yang menghubungkan aktivitas, bukti, penilaian, gap, dan tindak lanjut.

Tabel 1. State-of-the-Art Penelitian Audit dan Tata Kelola TI Berbasis COBIT 2019

Penelitian	Fokus	Keterbatasan yang Diatasi
Tuttle & Vandervelde (2007)	COBIT sebagai kerangka kontrol internal TI	Belum spesifik pada proses audit APIP daerah
Bowen et al. (2007)	Model praktik tata kelola TI	Tidak menghasilkan instrumen capability berbasis bukti
De Haes et al. (2020)	Peluang riset COBIT 2019	Memerlukan adaptasi kontekstual organisasi
Penelitian ini	Model audit COBIT	Mengintegrasikan kebutuhan, bukti, level, gap, dan

	2019 untuk APIP	tindak lanjut

Implementasi COBIT 2019 dalam literatur sebelumnya sebagian besar berfokus pada pengukuran kapabilitas proses umum, tanpa menyediakan alur operasional yang selaras dengan fungsi pengawasan APIP di tingkat daerah. Penelitian terdahulu belum memadukan tahapan pemilihan objectives, triangulasi bukti (evidence verification), asesmen kapabilitas, hingga perumusan rencana aksi tindak lanjut dalam satu kerangka audit komprehensif. Berdasarkan celah penelitian (research gap) tersebut, studi ini berkontribusi pada perancangan model audit TI berbasis COBIT 2019 yang secara adaptif mengintegrasikan seluruh tahapan audit tersebut untuk mendukung peran strategis pengawasan APIP pemerintah daerah

LANDASAN TEORI

Audit Teknologi Informasi

Audit teknologi informasi merupakan proses sistematis untuk memperoleh dan mengevaluasi bukti mengenai pengelolaan, pengendalian, keamanan, efektivitas, dan efisiensi teknologi informasi. Audit TI menuntut keterlacakan bukti, kriteria penilaian, dokumentasi temuan, dan rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti (Cascarino, 2012).

COBIT 2019 dan Capability Assessment

COBIT 2019 membedakan governance objectives pada domain EDM dan management objectives pada domain APO, BAI, DSS, dan MEA. Penilaian kapabilitas dilakukan terhadap aktivitas yang relevan pada setiap objective, bukan sekadar membulatkan nilai rata-rata kuesioner. Kuesioner dapat menjadi sumber informasi, tetapi keputusan level harus didukung oleh bukti aktivitas dan hasil triangulasi (ISACA, 2019).

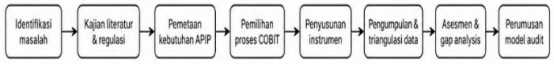
Triangulasi dan Validitas Isi

Triangulasi menggabungkan informasi dari kuesioner, wawancara, serta dokumen atau bukti digital untuk meningkatkan kredibilitas temuan. Validitas isi instrumen dan kelayakan model dapat dinilai melalui expert judgment. Koefisien Aiken's V digunakan untuk mengukur tingkat kesepakatan ahli terhadap relevansi butir pada skala ordinal (Aiken, 1985).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-evaluatif dengan desain studi kasus pada Pemerintah Kota Ternate. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi

pengelolaan teknologi informasi berdasarkan objective COBIT 2019 yang dipilih, sedangkan pendekatan evaluatif digunakan untuk membandingkan kondisi capability aktual dengan target yang ditetapkan dalam penelitian. Studi kasus digunakan karena penelitian berfokus pada kondisi pengawasan dan pengelolaan teknologi informasi pada satu organisasi pemerintah daerah. Unit analisis penelitian adalah sepuluh COBIT 2019 governance and management objectives yang dipilih berdasarkan kebutuhan pengawasan teknologi informasi. Responden dipilih secara purposive dengan mempertimbangkan keterlibatan langsung dalam pengawasan, pengelolaan, perencanaan, dan penggunaan teknologi informasi pada Pemerintah Kota Ternate. Kriteria responden meliputi personel APIP/pengawasan internal, pengelola teknologi informasi, personel yang terlibat dalam perencanaan dan pengelolaan organisasi, serta pengguna layanan TI yang memahami proses yang menjadi objek assessment. Sebanyak 22 responden dilibatkan dalam penelitian. yang berasal dari Inspektorat/APIP, Dinas Komunikasi dan Informatika, Bappelitbangda, Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah, Dinas Penanaman Modal dan PTSP, serta Bagian Organisasi/Sekretariat Daerah.



Gambar 1. Alur penelitian

Pemilihan Proses COBIT 2019

Sepuluh proses dipilih melalui pemetaan kebutuhan APIP terhadap masalah tata kelola, risiko, sumber daya, arsitektur, keamanan, operasi, insiden, dan kontinuitas. Domain MEA tidak menjadi objek utama tahap awal karena penelitian berfokus pada proses yang menjadi sumber risiko dan objek pengawasan; domain tersebut direkomendasikan untuk pengembangan berikutnya

Tabel 2. Proses COBIT 2019 yang dinilai

Kode	Proses	Fokus
EDM03	Ensured Risk Optimization	Risiko strategis TI
EDM04	Ensured Resource Optimization	Sumber daya TI
APO03	Managed Enterprise Architecture	Arsitektur SPBE
APO07	Managed Human Resources	Kompetensi SDM TI
APO12	Managed Risk	Risiko operasional TI
APO13	Managed Security	Manajemen keamanan
DSS01	Managed Operations	Operasi layanan TI
DSS02	Managed Service Requests and Incidents	Permintaan dan insiden
DSS04	Managed Continuity	Kontinuitas layanan
DSS05	Managed Security Services	Layanan keamanan

Pemilihan objective dilakukan melalui tiga langkah. Pertama, mengidentifikasi area kebutuhan

pengawasan dan permasalahan pengelolaan TI pada objek penelitian. Kedua, memetakan setiap area kebutuhan terhadap governance and management objectives COBIT 2019 yang relevan. Ketiga, memilih objective yang memiliki keterkaitan langsung dengan risiko dan area pengawasan yang menjadi ruang lingkup penelitian. Proses tersebut menghasilkan sepuluh objective, yaitu EDM03, EDM04, APO03, APO07, APO12, APO13, DSS01, DSS02, DSS04, dan DSS05.

Instrumen, Validasi, dan Triangulasi

Instrumen terdiri atas kuesioner 40 butir, pedoman wawancara, checklist dokumen, lembar scoring, dan matriks rekomendasi. Kuesioner menggunakan skala 0-5 untuk menghasilkan indeks persepsi proses. Indeks dihitung sebagai total skor dibagi jumlah jawaban dan hanya digunakan untuk perbandingan deskriptif antarproses. Penetapan capability level dilakukan berdasarkan pencapaian aktivitas dan kecukupan bukti hasil triangulasi.

Validitas isi instrumen dan kelayakan model dirancang melalui expert judgment pada aspek relevansi, kejelasan, keterukuran, kesesuaian konteks, kelengkapan, keterterapan, dan kebermanfaatan. Koefisien Aiken's V dihitung dengan $V = \Sigma s/[n(c-1)]$. Nilai minimal 0,80 digunakan sebagai kriteria sangat layak. Karena hasil penilaian validator belum diserahkan pada saat penyusunan naskah ini, nilai validasi kuantitatif harus dilengkapi sebelum pengiriman artikel.

Triangulasi dilakukan dengan menjadikan dokumen atau bukti digital sebagai bukti utama, wawancara sebagai bukti konfirmatif, dan kuesioner sebagai bukti pendukung. Apabila penilaian kuesioner tinggi tetapi bukti formal tidak tersedia, aktivitas tidak langsung dinyatakan tercapai. Ketidaksesuaian antarsumber diselesaikan melalui klarifikasi dan pemeriksaan bukti tambahan

PERANCANGAN MODEL

Kondisi Eksisting dan Kebutuhan APIP

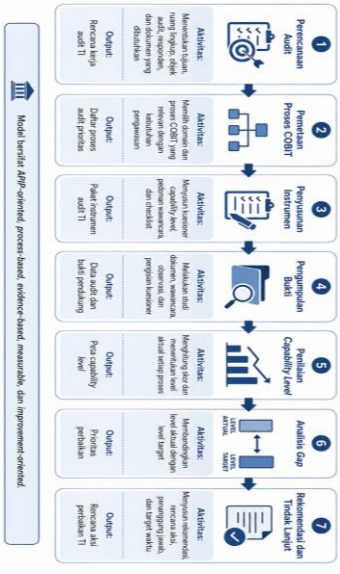
Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa pemerintah daerah telah menggunakan aplikasi dan infrastruktur TI untuk mendukung perencanaan, keuangan, kepegawaian, persuratan, perizinan, dan pelayanan publik. Namun, sebagian proses belum didukung SOP teknis, katalog aplikasi terpusat, register risiko TI, log insiden, dokumentasi backup, dan pedoman audit khusus. APIP membutuhkan pedoman audit, kuesioner, checklist bukti, scoring sheet, matriks gap, serta format monitoring tindak lanjut.

Tabel 3. Pemetaan kebutuhan audit TI

Kebutuhan	Kondisi	Output Model
Pedoman audit TI	Audit masih melekat pada audit umum	Tahapan audit terstruktur
Instrumen penilaian	Belum ada scoring seragam	Kuesioner dan lembar asesmen
Bukti audit	Tersebar antar-OPD	Checklist bukti
Prioritas audit	Belum berbasis risiko TI	Matriks gap dan risiko
Tindak lanjut	Monitoring masih manual	Rencana aksi dan pemantauan

Perancangan Model Audit

Model dirancang dalam tujuh tahap: perencanaan audit, pemetaan proses COBIT, penyusunan instrumen, pengumpulan bukti, penilaian capability level, analisis gap, serta rekomendasi dan tindak lanjut. Setiap tahap menghasilkan keluaran yang dapat ditelusuri dan digunakan sebagai dasar tahap berikutnya

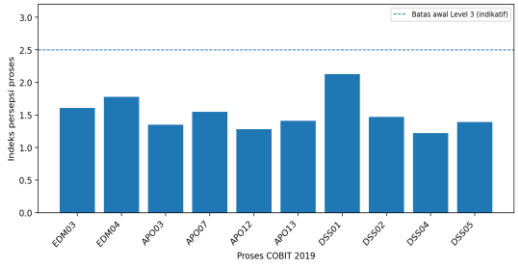


Gambar 2. Model audit TI pemerintah daerah berbasis COBIT 2019

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Persepsi Proses

Kuesioner menghasilkan indeks persepsi untuk membandingkan kecenderungan antarproses. Indeks tertinggi terdapat pada DSS01 sebesar 2,13, sedangkan indeks terendah terdapat pada DSS04 sebesar 1,22. Hasil ini tidak diperlakukan sebagai konversi resmi capability level, tetapi digunakan untuk membantu mengarahkan pemeriksaan bukti dan wawancara.

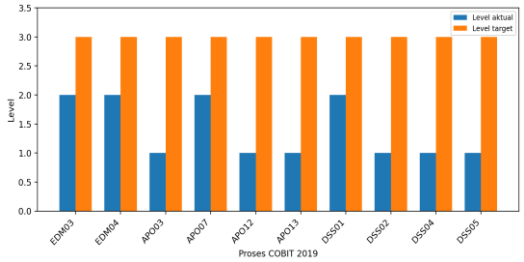


Gambar 3. Indeks persepsi proses COBIT 2019

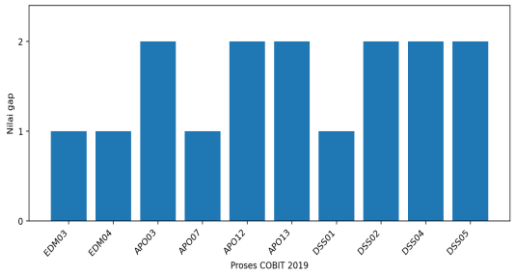
Hasil Asesmen dan Gap Analysis

Berdasarkan triangulasi awal terhadap pelaksanaan aktivitas, wawancara, dan ketersediaan bukti, empat proses dikategorikan

pada Level 2, yaitu EDM03, EDM04, APO07, dan DSS01. Enam proses berada pada Level 1, yaitu APO03, APO12, APO13, DSS02, DSS04, dan DSS05. Seluruh proses dibandingkan dengan target Level 3 sebagai tingkat minimum proses terdokumentasi dan diterapkan secara konsisten.



Gambar 4. Perbandingan level aktual dan target



Gambar 5. Gap capability level proses TI.

Tabel 5. Ringkasan hasil asesmen dan gap

Kode	Indeks	Level Aktual	Target	Gap	Prioritas
EDM03	1.61	2	3	1	Sedang
EDM04	1.78	2	3	1	Sedang
APO03	1.35	1	3	2	Tinggi
APO07	1.55	2	3	1	Sedang
APO12	1.28	1	3	2	Tinggi
APO13	1.41	1	3	2	Tinggi
DSS01	2.13	2	3	1	Sedang
DSS02	1.47	1	3	2	Tinggi
DSS04	1.22	1	3	2	Tinggi
DSS05	1.39	1	3	2	Tinggi

Prioritas Perbaikan

APO03 menjadi prioritas karena arsitektur aplikasi, data, dan infrastruktur belum terdokumentasi secara terpadu. APO12 membutuhkan register risiko dan mekanisme evaluasi berkala. APO13 dan DSS05 menunjukkan perlunya kebijakan keamanan, manajemen akses, log keamanan, dan monitoring. DSS02 memerlukan mekanisme helpdesk dan pencatatan insiden, sedangkan DSS04 membutuhkan business continuity plan, disaster recovery plan, serta uji pemulihan layanan.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses operasional rutin cenderung lebih berkembang daripada proses pengendalian formal. DSS01 memperoleh nilai relatif tinggi karena layanan harian harus tetap berjalan, tetapi dokumentasi dan indikator kinerja belum sepenuhnya tersedia. Sebaliknya, kontinuitas dan manajemen risiko memiliki skor rendah karena memerlukan perencanaan formal, pengujian, serta bukti periodik yang belum menjadi praktik rutin.

Kontribusi Model

Model audit yang dihasilkan memperluas penggunaan COBIT 2019 dari sekadar alat evaluasi menjadi prosedur pengawasan yang operasional. Kontribusi utama penelitian terletak pada perancangan alur audit yang menghubungkan identifikasi kebutuhan pengawasan APIP, pemilihan COBIT 2019 objectives, penyusunan instrumen, pengumpulan dan verifikasi evidence, capability assessment,

analisis capability gap, penentuan prioritas perbaikan, serta rekomendasi dan tindak lanjut. Pendekatan ini mengurangi risiko penetapan level hanya berdasarkan persepsi responden dan memperkuat prinsip audit berbasis bukti.

Model belum dapat dinyatakan final sebelum hasil validasi dari ahli tersedia. Oleh karena itu, validasi instrumen dan model merupakan tahapan wajib sebelum implementasi penuh dan pengiriman artikel. Setelah validasi, model perlu diuji dalam satu siklus audit terbatas untuk menilai kemudahan penggunaan, waktu pelaksanaan, kecukupan bukti, dan keberterimaan rekomendasi oleh APIP serta pemilik proses.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. diantaranya instrumen audit yang dikembangkan belum melalui validasi ahli secara lengkap sehingga hasil validitas isi belum dapat disajikan pada penelitian ini. model audit yang dihasilkan belum diuji melalui siklus audit terbatas pada kondisi operasional sehingga aspek usability, waktu pelaksanaan, kecukupan evidence, dan konsistensi penerapan belum dapat dievaluasi secara empiris. penelitian menggunakan studi kasus pada Pemerintah Kota Ternate dengan 22 responden yang dipilih secara purposive, sehingga hasil penelitian tidak dapat langsung digeneralisasikan pada seluruh pemerintah daerah. Keempat, capability assessment bergantung pada ketersediaan aktivitas dan evidence yang dapat diverifikasi pada objek penelitian. Kelima, penelitian hanya mencakup sepuluh COBIT 2019 objectives dan belum memasukkan domain MEA. Oleh karena itu, model yang dihasilkan dalam penelitian ini diposisikan sebagai model awal yang masih memerlukan validasi dan pengujian lebih lanjut.

Secara praktis, model yang diusulkan dapat menjadi dasar awal bagi APIP dalam melaksanakan audit teknologi informasi yang lebih terstruktur melalui pemetaan kebutuhan pengawasan dengan COBIT 2019, pengumpulan evidence, capability assessment, gap analysis, penyusunan prioritas, dan tindak lanjut rekomendasi. Hasil assessment menunjukkan perlunya perhatian lebih besar terhadap pengelolaan arsitektur TI, risiko TI, keamanan informasi, manajemen insiden, dan kontinuitas layanan. Secara akademis, penelitian ini memberikan pendekatan awal untuk mengintegrasikan COBIT 2019 dengan kebutuhan pengawasan APIP melalui mekanisme assessment berbasis evidence. Namun, implikasi tersebut masih bersifat potensial karena efektivitas model belum diuji melalui

implementasi audit dan validasi empiris

KESIMPULAN

1. Kapabilitas Tata Kelola TI: Asesmen terhadap sepuluh proses COBIT 2019 pada Pemerintah Kota Ternate menempatkan empat proses (EDM03, EDM04, APO07, DSS01) pada Capability Level 2 dan enam proses (APO03, APO12, APO13, DSS02, DSS04, DSS05) pada Capability Level 1. Temuan ini mengindikasikan operasional rutin telah berjalan, namun tata kelola arsitektur, risiko, keamanan siber, dan kontinuitas layanan belum terstandardisasi secara baku.
2. Prioritas Intervensi: Terhadap target Capability Level 3, proses APO03, APO12, APO13, DSS02, DSS04, dan DSS05 mengalami kesenjangan tertinggi (dua tingkat), sehingga ditetapkan sebagai fokus prioritas perbaikan tata kelola TI daerah.
3. Model Audit Berbasis Bukti bagi APIP: Model yang dirumuskan mengintegrasikan tujuh tahapan audit terstruktur berbasis bukti (evidence-based). Pendekatan ini memfungsikan kuesioner semata-mata sebagai indeks persepsi dan mendasarkan keputusan tingkat kapabilitas pada triangulasi dokumen serta wawancara konfirmatif guna menjamin objektivitas pengawasan internal.

Saran

Untuk mengatasi keterbatasan ruang lingkup studi kasus dan pemilihan proses saat ini, penelitian selanjutnya diarahkan pada empat agenda utama.

1. melaksanakan pengujian operasional (pilot audit) bersama auditor internal Inspektorat Daerah guna mengukur kemudahan penggunaan instrumen, efisiensi waktu pelaksanaan, dan keberterimaan rekomendasi di lapangan.
2. merumuskan kerangka penetapan target kapabilitas yang adaptif berbasis profil risiko organisasi dan analisis COBIT 2019 Design Factors, menggantikan pendekatan target seragam.
3. memperluas evaluasi mencakup domain Monitor, Evaluate and Assess (MEA) serta menguji reliabilitas model pada pemerintah daerah lain dengan karakteristik tata kelola yang berbeda guna memperkuat generalisasi model.
4. mengembangkan aplikasi audit digital pendukung (Computer-Assisted Audit Tools) yang

mengintegrasikan verifikasi bukti, pengukuran kapabilitas, dan pelacakan tindak lanjut rekomendasi secara otomatis dan terstruktur

.

DAFTAR PUSTAKA

Aiken, L. R. (1985). *Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. *https://doi.org/10.1177/0013164485451012.*

Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan. (2020). *Pedoman pengawasan intern berbasis risiko (Peraturan Deputi Kepala BPKP Bidang Pengawasan Penyelenggaraan Keuangan Daerah No. 4 Tahun 2020)*. BPKP.

Bowen, P. L., Cheung, M.-Y. D., & Rohde, F. H. (2007). *Enhancing IT governance practices: A model and case study of an organization's efforts*. International Journal of Accounting Information Systems, 8(3), 191–221. *https://doi.org/10.1016/j.accinf.2007.07.002.*

Cascarino, R. (2012). *Auditor's guide to IT auditing (2nd ed.).* John Wiley & Sons. ISBN: 978-1-118-14761-0

De Haes, S., Van Grembergen, W., Joshi, A., & Huygh, T. (2020). *COBIT as a framework for enterprise governance of IT. In Enterprise Governance of Information Technology* (pp. 125–162). Springer. *https://doi.org/10.1007/978-3-030-25918-1_5.*

ISACA. (2018a). *COBIT 2019 framework: Introduction and methodology*. ISACA. ISBN: 978-1-60420-763-7

ISACA. (2018b). COBIT 2019 *design guide: Designing an information and technology governance solution*. ISACA. ISBN: 978-1-60420-765-1.

ISACA. (2019). COBIT 2019 framework: *Governance and management objectives*. ISACA. ISBN: 978-1-60420-764-4

International Organization for Standardization. (2022). Information security, cybersecurity and privacy protection Information security management systems - Requirements (ISO/IEC Standard No. 27001:2022). ISO. *https://www.iso.org/standard/27001*

National Institute of Standards and Technology. (2024). *The NIST cybersecurity framework (CSF)*

2.0 (NIST Special Publication No. 1300). U.S. Department of Commerce. *https://doi.org/10.6028/NIST.SP.1300*

Republik Indonesia. (2008). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2008 tentang *Sistem Pengendalian Intern Pemerintah. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 127. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4890*.

Republik Indonesia. (2018). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 95 Tahun 2018 tentang *Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 182.

The Institute of Internal Auditors. (2020). *Developing a risk-based internal audit plan (Global Practice Guide)*. The Institute of Internal Auditors. ISBN: 978-1-68450-011-6, *https://www.theiia.org/en/products/bookstore/global-practice-guide-developing-a-risk-based-internal-audit-plan-2nd-edition/.*

The Institute of Internal Auditors. (2024). *Global Internal Audit Standards*. The Institute of Internal Auditors. *https://www.theiia.org/en/standards/2024-standards/global-internal-audit-standards/*

Tuttle, B., & Vandervelde, S. D. (2007). *An empirical examination of COBIT as an internal control framework for information technology*. International Journal of Accounting Information Systems, 8(4), 240–263. *https://doi.org/10.1016/j.accinf.2007.09.001.*

Van Grembergen, W., & De Haes, S. (2009). *Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Strategic Alignment and Value*. Springer. *https://doi.org/10.1007/978-0-387-84882-2.*

Weill, P., & Ross, J. W. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business School Press. ISBN 978-1-59139-253-8.