

**ANALISIS KESIAPAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK
MENUNJANG PENERAPAN *E-GOVERNMENT* DENGAN *FRAMEWORK* COBIT 2019
(Studi Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kupang
Provinsi Nusa Tenggara Timur)**

Raiden A.N. Fuy

NPP. 32.0667

Asdaf Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur
Program Studi Teknologi Rekayasa Informasi Pemerintahan

Email: 32.0667@praja.ipdn.ac.id

Pembimbing Skripsi: Rozali Ilham, ST., M.Kom

ABSTRACT

Problem Statement/Background (GAP): *The implementation of e-government in Indonesia has become an essential component of bureaucratic reform and the improvement of public services. However, many local governments continue to face challenges regarding the readiness of information technology (IT) infrastructure, particularly in peripheral regions such as Kupang Regency. The main obstacles include limited internet connectivity, a lack of supporting devices, and weak human resource capacity.* **Purpose:** *This study aims to analyze the IT infrastructure in supporting the implementation of e-government at the Department of Communication and Informatics of Kupang Regency using the COBIT 2019 framework.* **Method:** *This study employs a mixed-method approach with a convergent design. Data collection techniques include questionnaires, observations, and in-depth interviews with key informants. Readiness analysis is conducted by assessing 13 IT governance processes based on COBIT 2019, using capability levels within the Process Assessment Model (PAM).* **Result:** *The condition of IT infrastructure still requires significant improvements in terms of network, hardware, and supporting resources. This is evident from the capability level assessment using the COBIT 2019 framework, which shows that most processes—namely APO07, APO12, APO13, BAI06, BAI10, DSS01, DSS03, DSS05, and MEA01—are at Level 1 (Performed). Two processes, APO01 and BAI09, are at Level 2 (Managed), while two others—EDM04 and BAI04—are at Level 0 (Incomplete). No processes reached Level 3, which is considered the minimum standard for readiness. These findings indicate a gap between expectations and the actual state of IT readiness.* **Conclusion:** *The readiness of IT infrastructure in Kupang Regency is still inadequate to optimally support e-government. It is necessary to strengthen human resource capacity, invest in infrastructure, and improve internal governance and policies based on COBIT-2019 principles.*

Keywords: *IT Governance, IT Infrastructure, E-Government, COBIT 2019*

ABSTRAK

Permasalahan/Latar Belakang (GAP): Penerapan *e-government* di Indonesia telah menjadi bagian penting dari reformasi birokrasi dan peningkatan pelayanan publik. Namun, banyak pemerintah daerah masih menghadapi tantangan dalam kesiapan infrastruktur teknologi informasi (TI), terutama di daerah pinggiran seperti Kabupaten Kupang. Keterbatasan jaringan internet, minimnya perangkat pendukung, dan lemahnya kapasitas sumber daya manusia menjadi hambatan utama. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis infrastruktur TI dalam mendukung penerapan *e-government* di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kupang menggunakan *framework* COBIT 2019. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode campuran dengan pendekatan konvergen. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kusioner, observasi, dan wawancara mendalam dengan informan kunci. Analisis kesiapan dilakukan dengan mengukur 13 proses tata kelola TI berdasarkan COBIT 2019 dalam skala kapabilitas (*capability levels*) dengan *process assessment model* (PAM). **Hasil/Temuan:** Keadaan infrastruktur TI masih membutuhkan perbaikan dan peningkatan dari segi jaringan, perangkat dan sumber daya pendukung, hal ini bisa dilihat juga dari proses penilaian tingkat kapabilitas dengan *framework* COBIT 2019 menunjukkan bahwa sebagian besar proses yaitu APO07, APO12, APO13, BAI06, BAI10, DSS01, DSS03, DSS05 dan MEA01 berada pada Level 1 (*performed*), dua proses yaitu APO01 dan BAI09 berada pada Level 2 (*managed*), dan dua proses lainnya yaitu EDM04 dan BAI04 pada Level 0 (*incompleted*). Tidak ada proses yang mencapai Level 3 sebagai standar minimal kesiapan. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan dan realitas kesiapan TI yang dinilai. **Kesimpulan:** Kesiapan infrastruktur TI di Kabupaten Kupang belum memadai untuk mendukung *e-government* secara optimal. Diperlukan penguatan kapasitas SDM, investasi infrastruktur, serta perbaikan tata kelola dan kebijakan internal berbasis prinsip COBIT 2019.

Kata Kunci: Tata Kelola TI, Infrastruktur TI, *E-government*, COBIT 2019

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pemerintah Indonesia telah memulai reformasi birokrasi melalui digitalisasi sistem pemerintahan, yang merupakan salah satu bentuk dari reformasi birokrasi. Penggunaan media digital pada saat ini adalah tulang punggung utama komunikasi dan perubahan dalam segala bidang (ekonomi, sosial, budaya, politik) (Madjid dkk., 2024). Pemanfaatan teknologi informasi (TI) dalam sektor pemerintahan merupakan salah satu pilar utama dalam mendorong terwujudnya tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*). Pemerintah Indonesia melalui berbagai regulasi, seperti Instruksi Presiden No. 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *e-government*, mendorong seluruh instansi pemerintah, baik di tingkat pusat maupun daerah, untuk memanfaatkan TI dalam pelaksanaan tugas dan pelayanan publik. Transformasi digital dalam pelayanan publik di Indonesia merupakan salah satu upaya strategis untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan kualitas layanan kepada masyarakat (Nurlaila dkk., 2024).

Namun, keberhasilan implementasi *e-government* sangat bergantung pada tata kelola dan kesiapan infrastruktur TI sebagai fondasi utama jika tata kelola TI buruk dapat menyebabkan pemborosan anggaran, inefisiensi program, menurunnya moral pegawai, serta berdampak negatif pada kinerja keseluruhan organisasi (Moeller, 2013). Infrastruktur TI yang kuat meliputi ketersediaan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, sistem keamanan, serta sumber daya manusia yang kompeten. Tanpa kesiapan yang memadai, penerapan *e-government* tidak akan optimal, bahkan berisiko menimbulkan pemborosan sumber daya dan ketidakefisienan dalam pelayanan. Melalui transformasi digital ini diharapkan dapat menciptakan transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola pemerintahan (Pham et al, 2023).

Di Kabupaten Kupang, realitas menunjukkan bahwa penerapan *e-government* masih menghadapi sejumlah tantangan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Kupang (2023), hanya sekitar 52% dari total organisasi perangkat daerah (OPD) yang memiliki akses internet yang stabil. Selain itu, kurang dari 40% OPD menggunakan sistem informasi terintegrasi untuk mendukung proses pelayanan publik. Kondisi ini menunjukkan masih rendahnya kesiapan infrastruktur TI secara umum.

Menurut Indrajit (2004), keberhasilan *e-government* tidak hanya ditentukan oleh aspek teknologi, tetapi juga kesiapan infrastruktur, peraturan, dan budaya organisasi. Sementara itu, Laudon & Laudon (2020) menekankan bahwa penerapan TI dalam organisasi pemerintahan hanya akan efektif apabila didukung oleh sistem informasi yang andal, proses bisnis yang matang, serta tata kelola yang baik. Selanjutnya, ISACA (2018) melalui *framework* COBIT 2019 menegaskan bahwa pengelolaan dan tata kelola TI harus dilakukan secara terstruktur untuk menghasilkan nilai tambah yang sejalan dengan tujuan organisasi. Menurut Ikhbaluddin & Kawuryan (2022), yang menyimpulkan bahwa penggunaan teknologi dalam sistem pemerintahan dapat mempercepat aliran data antarinstansi dan meningkatkan efisiensi pelayanan.

COBIT 2019 sendiri merupakan kerangka kerja internasional yang dirancang untuk membantu organisasi mengelola dan mengatur TI mereka secara efektif. *Framework* ini menyediakan domain-domain tata kelola dan manajemen yang komprehensif, seperti EDM (*Evaluate, Direct, Monitor*), APO (*Align, Plan and Organize*), BAI (*Build, Acquire and Implement*), DSS (*Deliver, Service and Support*), dan MEA (*Monitor, Evaluate and Assess*). *Framework* ini dinilai relevan untuk mengevaluasi kesiapan infrastruktur TI, karena tidak hanya mencakup aspek teknis, tetapi juga aspek tata kelola strategis.

Dalam rangka memastikan penelitian berjalan terarah dan sistematis, diperlukan suatu kerangka pemikiran yang jelas sebagai landasan konseptual penelitian. Menurut Ismail Nurdin dan Sri Hartati (2019: 125), kerangka pemikiran merupakan gagasan dasar yang disintesis dari fakta, observasi, dan tinjauan pustaka, serta memuat teori, hipotesis, dan konsep yang menjadi pijakan penelitian. Dengan adanya kerangka pemikiran tersebut, penelitian ini dapat lebih fokus dalam mengevaluasi kesiapan infrastruktur TI Pemerintah Kabupaten Kupang menggunakan *framework* COBIT 2019 secara terstruktur dan menyeluruh, sehingga dapat menghasilkan rekomendasi yang tepat sasaran untuk peningkatan kapabilitas TI daerah.

Berdasarkan urgensi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesiapan infrastruktur TI Pemerintah Kabupaten Kupang dalam mendukung penerapan *e-government* dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 2019. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran

komprehensif mengenai kondisi eksisting infrastruktur TI dan menghasilkan rekomendasi strategis guna meningkatkan kapabilitas TI pemerintah daerah secara berkelanjutan

1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)

Berbagai studi menyatakan bahwa keberhasilan *e-government* sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur teknologi informasi (TI), termasuk ketersediaan jaringan, perangkat, SDM, serta dukungan kebijakan dan manajemen (Indrajit, 2004). Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menekankan pada faktor-faktor adopsi teknologi, kepuasan pengguna, atau dampak layanan digital, tanpa mengevaluasi secara sistematis kesiapan infrastruktur TI yang mendasarinya.

Selain itu, sebagian besar pendekatan evaluatif yang digunakan masih bersifat deskriptif dan tidak mengacu pada kerangka kerja tata kelola TI yang komprehensif dan terstandarisasi. Padahal, menurut ISACA (2018), *framework* COBIT 2019 dapat digunakan sebagai alat ukur yang valid untuk menilai tingkat kapabilitas tata kelola dan manajemen TI suatu organisasi secara holistik.

Penelitian oleh Sari et al. (2021) yang menggunakan COBIT 5 hanya terbatas pada pengukuran proses manajemen TI tanpa mengintegrasikan domain tata kelola secara menyeluruh. Di sisi lain, studi di wilayah Indonesia bagian timur—terutama di lingkungan pemerintahan daerah seperti Kabupaten Kupang—masih sangat minim, padahal kondisi kesiapan infrastrukturnya jauh tertinggal dibandingkan wilayah lainnya (BPS Kabupaten Kupang, 2023).

Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara kebutuhan untuk menilai kesiapan infrastruktur TI dalam mendukung *e-government* dan kurangnya penelitian yang menggunakan pendekatan kerangka kerja COBIT 2019 secara menyeluruh di tingkat pemerintahan daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan memberikan penilaian menyeluruh terhadap kesiapan infrastruktur TI Pemerintah Kabupaten Kupang berdasarkan domain-domain dalam COBIT 2019.

1.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait evaluasi tata kelola Teknologi Informasi (TI) telah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai kerangka kerja seperti COBIT, ITIL, dan *Balanced Scorecard*. Salah satu penelitian dilakukan oleh Erika Nachrowi (2020) yang menilai tata kelola dan manajemen layanan TI di Direktorat Kelembagaan, Ditjen Pendidikan Tinggi dengan menggabungkan *framework* COBIT 2019 dan ITIL 4. Penelitian ini menggunakan pendekatan *mix method* dimulai dari pendekatan kualitatif untuk memahami aspek manajerial, kemudian dilanjutkan dengan pendekatan kuantitatif untuk mengukur tingkat kapabilitas tata kelola TI. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar proses berada di level 0 dan 1, dengan hanya satu proses yang mencapai level 3. Di sisi lain, pengukuran tingkat kepuasan layanan mengindikasikan adanya atribut yang perlu ditingkatkan, sehingga direkomendasikan peningkatan kompetensi SDM serta integrasi layanan dengan sistem PDDIKTI. Penelitian ini memiliki relevansi dari sisi metode dan penggunaan COBIT 2019, namun berbeda dalam hal objek penelitian dan tidak menggunakan pendekatan PAM secara eksplisit.

Penelitian lain oleh Mailia Putri Utamia, Aris Puji Widodo, dan Kusworo Adi (2021) mengevaluasi tata kelola TI pada sistem aplikasi E-PKH menggunakan kerangka kerja COBIT 5. Penelitian ini juga menggunakan metode kombinasi dengan pendekatan kuantitatif untuk menilai kinerja sistem, serta pendekatan kualitatif untuk merumuskan rekomendasi perbaikan. Dari hasil

penelitian terhadap 30 responden, ditemukan bahwa domain DSS01 (*Manage Operation*) memiliki tingkat kapabilitas rata-rata 0,79, menandakan bahwa implementasi operasional telah berlangsung, meskipun belum optimal sesuai standar COBIT. Penelitian ini relevan dalam hal penggunaan metode kombinasi dan fokus pada evaluasi kapabilitas proses, meskipun berbeda dalam kerangka kerja yang digunakan dan lokasi studi.

Sementara itu, Alfiansyah Halomoan Siregar (2019) meneliti kesiapan infrastruktur TI dalam mendukung penerapan *e-government* di Kota Padang Sidempuan. Penelitian ini menggunakan COBIT 5 dan pendekatan *mix method*, dengan penekanan pada analisis kondisi infrastruktur secara kualitatif, serta perhitungan tingkat kesiapan secara kuantitatif. Hasil penilaian menunjukkan bahwa sebagian besar proses berada pada level 0 dan 1, sedangkan target yang ditetapkan adalah level 3. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya peningkatan signifikan untuk mencapai standar tata kelola TI yang diharapkan. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam konteks kesiapan infrastruktur, namun fokusnya berbeda karena lebih menekankan aspek pendukung *e-government*.

Penelitian oleh I Nyoman Rai Widartha Kesuma, Irman Hermadi, dan Yani Nurhadryani (2023) berfokus pada evaluasi tata kelola TI di Dinas Pertanian Gianyar dengan menggunakan COBIT 2019. Seperti penelitian sebelumnya, pendekatan *mix method* digunakan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa proses-proses seperti MEA03, BAI04, dan EDM03 hanya mencapai level 1, sementara target organisasi adalah level 2. Gap ini mencerminkan perlunya peningkatan dalam pengelolaan proses tersebut. Penelitian ini relevan dari sisi penggunaan *framework* dan metode, namun memiliki fokus yang berbeda karena menargetkan instansi pemerintahan daerah dalam sektor pertanian.

Terakhir, Penelitian tentang tata kelola TI pada lembaga pendidikan pernah dilakukan pada SD Negeri 67 Ambon. Sekolah ini telah menerapkan tata kelola pemanfaatan TI untuk mendukung kegiatan akademik. Dengan menerapkan COBIT 2019, penelitian membantu memastikan penggunaan TI sekolah merujuk pada kebutuhan dan berkontribusi pada nilai tambah proses belajar" (Sopacua & Haryani, 2024, hlm. 326) .

Secara keseluruhan, seluruh penelitian terdahulu tersebut menunjukkan kecenderungan dalam menggunakan pendekatan *mix method* dan kerangka kerja COBIT sebagai alat ukur utama. Meskipun demikian, masing-masing memiliki perbedaan dalam hal objek, lokasi, kombinasi *framework*, serta domain fokus yang menjadi pusat kajian. Penelitian ini memanfaatkan landasan tersebut dengan menyesuaikan pada konteks organisasi dan ruang lingkup studi yang berbeda, guna memberikan kontribusi dalam pengembangan praktik tata kelola TI yang lebih adaptif dan terukur.

1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah

Penelitian mengenai evaluasi tata kelola dan kesiapan Teknologi Informasi dalam mendukung penerapan *e-government* telah dilakukan di berbagai institusi menggunakan kerangka kerja seperti COBIT 5, COBIT 2019, hingga integrasi dengan ITIL dan *Balanced Scorecard*. Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada aspek kapabilitas layanan TI secara umum, atau berfokus pada operasional sistem aplikasi, bukan pada kesiapan infrastruktur secara menyeluruh yang menjadi fondasi utama penerapan *e-government*.

Kebaruan ilmiah dari penelitian ini terletak pada fokus analisis kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi menggunakan *framework* COBIT 2019, yang relatif belum banyak diterapkan secara spesifik dalam konteks *e-government*, khususnya di lingkungan pemerintahan daerah. Selain itu, penelitian ini dilakukan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur, sebuah wilayah yang secara geografis dan struktural memiliki tantangan tersendiri dalam pengelolaan TI. Hal ini memberikan kontribusi orisinal baik dari sisi konteks lokasi maupun praktik pengelolaan TI sektor publik di daerah.

Lebih lanjut, penelitian ini menggunakan pendekatan COBIT 2019 dengan fokus pada domain-domain yang relevan terhadap kesiapan infrastruktur, serta dilengkapi dengan analisis kesenjangan (*gap analysis*) dan rekomendasi strategis yang aplikatif. Pendekatan ini menjadikan penelitian ini tidak hanya bersifat evaluatif tetapi juga bersifat solutif, dengan memberikan arahan nyata bagi penguatan infrastruktur TI dalam mendukung keberhasilan implementasi *e-government* secara berkelanjutan.

1.5. Tujuan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menggambarkan secara sistematis tingkat kesiapan infrastruktur teknologi informasi pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kupang dalam mendukung penerapan *e-government*. Analisis dilakukan dengan menggunakan *framework* COBIT 2019 yang memberikan acuan standar internasional untuk menilai kapabilitas tata kelola dan manajemen TI organisasi sektor publik. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana proses-proses yang terdapat dalam domain COBIT 2019 telah dijalankan, mengidentifikasi capaian level kapabilitas pada masing-masing proses, serta mengevaluasi kesenjangan antara kondisi aktual dengan target ideal yang seharusnya dicapai. Penelitian ini juga bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi strategis yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah dalam memperbaiki dan memperkuat infrastruktur TI guna mempercepat transformasi digital dan peningkatan kualitas pelayanan publik berbasis elektronik.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *mixed method* (kombinasi). Menurut Creswell (2014: 5) penelitian *mixed method* (kombinasi) adalah “penelitian yang menggabungkan atau mengasosiasikan bentuk kuantitatif dan bentuk kualitatif, dalam satu penelitian”. Metode penelitian kombinasi diklasifikasikan ke dalam tiga model utama yaitu model *sequential* (kombinasi berurutan) dan model *concurrent* (kombinasi campuran) (Creswell, 2014: 313).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain penelitian campuran *convergent*. Model *convergent design* adalah pendekatan dalam penelitian *mixed methods* di mana peneliti mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan, menganalisisnya secara independen, lalu mengintegrasikan hasilnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan menyeluruh terhadap masalah penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini mengacu juga mengacu pada model analisis interaktif yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1992:16), yang mencakup tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Sumber data dapat didefinisikan subyek dalam penelitian yang berperan sebagai asal data dalam penelitian dapat diperoleh (Simangunsong, 2017: 81). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi langsung, dan studi dokumentasi. Wawancara dilakukan

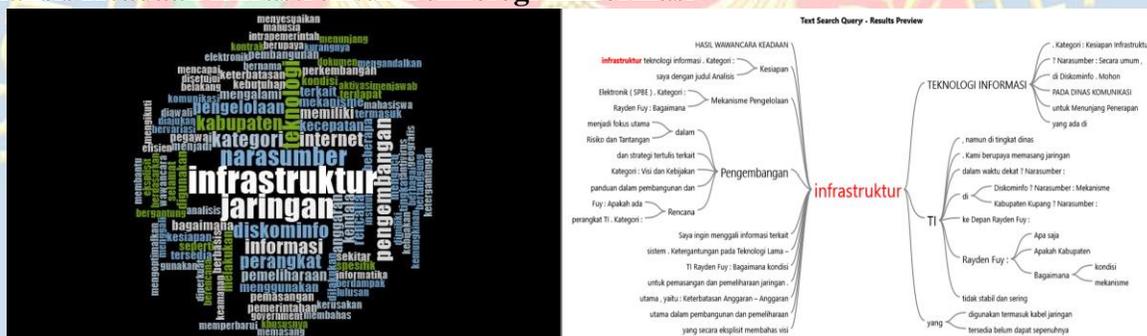
terhadap informan kunci yang terdiri dari pejabat struktural, staf teknis bidang TI, dan pihak terkait lainnya di lingkungan Dinas Kominfo Kabupaten Kupang. Observasi dilakukan terhadap kondisi fisik infrastruktur TI, seperti ketersediaan jaringan, perangkat keras dan lunak, serta dokumentasi SOP dan kebijakan internal. Studi dokumentasi melibatkan penelaahan terhadap dokumen-dokumen strategis seperti RPJMD, dokumen SPBE, serta regulasi daerah terkait TI.

Untuk menganalisis data, penelitian ini menggunakan aplikasi NVivo untuk mengkodekan hasil wawancara serta *framework* COBIT 2019, khususnya dengan mengacu pada *Process Capability Model* yang terdiri dari 6 level kapabilitas (0 hingga 5). Penilaian dilakukan terhadap 13 proses utama yang relevan dalam lima domain COBIT (EDM, APO, BAI, DSS, dan MEA), dengan metode *process assessment model* (PAM)

Hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk deskriptif kualitatif dengan menggunakan tabel dan penjelasan naratif untuk memberikan gambaran yang menyeluruh. Validasi data dilakukan melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumen sebagai upaya untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Keadaan Infrastruktur Teknologi nInformatika



Gambar 1. Hasil *Word Frequency Query Result* dan *text search Query* NVivo

Analisis awal mengenai kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) di Kabupaten Kupang dilakukan dengan pendekatan kualitatif menggunakan perangkat lunak NVivo. Wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kupang menjadi sumber utama data. Fokus utama terletak pada tiga aspek, yaitu kebijakan dan kesiapan infrastruktur, manajemen infrastruktur serta sumber daya pendukung, dan implementasi *e-government*.

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberadaan kebijakan pengembangan infrastruktur TI telah dirumuskan melalui Renstra dan visi-misi kepala daerah, namun implementasinya belum merata di seluruh OPD. Infrastruktur jaringan internet memang sudah tersedia, tetapi masih terkonsentrasi di pusat pemerintahan, dengan distribusi yang belum menjangkau daerah terpencil. Kendala lain yang mencuat adalah keterbatasan sumber daya manusia TI yang kompeten serta terbatasnya dukungan perangkat keras yang memadai.

Berdasarkan analisis menggunakan NVivo, dapat disimpulkan bahwa keadaan infrastruktur teknologi informasi di Kabupaten Kupang masih membutuhkan berbagai perbaikan dan peningkatan. Meskipun sudah ada beberapa kebijakan dan regulasi yang mendukung pengembangan TI, implementasinya masih menghadapi kendala dalam kesiapan infrastruktur, manajemen sumber daya,

kedaan geografis serta pengelolaan sistem *e-government*. Untuk meningkatkan kesiapan infrastruktur TI dalam mendukung *e-government*, perlu dilakukan peningkatan investasi dalam pengembangan jaringan, peremajaan perangkat, serta peningkatan kapasitas SDM dalam bidang teknologi informasi. Selain itu, diperlukan strategi yang lebih terstruktur dalam pengelolaan infrastruktur TI, termasuk dalam aspek keamanan siber dan integrasi sistem administrasi digital.

3.2. Penilaian Kesiapan Infrastruktur TI Menggunakan COBIT 2019

Domain	Capability Level	Nilai Harapan	GAP	Catatan
EDM04	0	3	3	Belum ada pengelolaan sumber daya TI
APO01	2	3	1	Perlu formalisasi struktur dan tanggung jawab
APO07	1	3	2	Belum ada pengembangan SDM TI yang terencana
APO12	1	3	2	Risiko belum dikelola secara sistematis
APO13	1	3	2	Keamanan TI belum terdokumentasi dengan baik
BAI04	0	3	3	Belum tersedia rencana kapasitas dan ketersediaan
BAI06	1	3	2	Belum ada prosedur standar untuk perubahan
BAI09	2	3	1	Dokumentasi aset perlu ditingkatkan
BAI10	1	3	2	Belum ada manajemen konfigurasi formal
DSS01	1	3	2	Proses operasional belum terdokumentasi
DSS03	1	3	2	Problem management belum dijalankan formal
DSS05	1	3	2	Layanan keamanan belum distandarkan
MEA01	1	3	2	Evaluasi belum dilakukan secara berkala

Tabel 1. Hasil Penilaian Tingkat Kapabilitas

Dalam kerangka COBIT 2019, kesiapan organisasi dievaluasi berdasarkan pemetaan tujuan strategis dan proses-proses bisnis yang relevan. Penelitian ini memfokuskan pada dua *Alignment Goals* utama, yaitu AG02 (kepatuhan terhadap regulasi) dan AG05 (penyelarasan layanan TI dengan kebutuhan organisasi).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar domain yang dianalisis masih berada pada *capability level* 1, dengan dua domain berada di level 2 dan dua domain lainnya masih di level 0.

Secara lebih rinci, domain seperti APO01 (kerangka kerja TI) dan BAI09 (manajemen aset) telah mencapai level 2, menunjukkan bahwa proses sudah mulai dikelola dengan pendekatan yang lebih terstruktur. Namun, proses-proses penting seperti EDM04 (optimalisasi sumber daya) dan BAI04 (ketersediaan & kapasitas) masih berada pada level 0, menandakan bahwa proses belum dijalankan secara konsisten atau terdokumentasi.

3.3. Tingkat Kematangan Tata Kelola TI

Domain	Nilai	Level	Keterangan
EDM04	3.033	3	Defined process
APO01	2.8	3	Defined process
APO07	2.95	3	Defined process
APO12	3.35	3	Defined process
APO13	3.2	3	Defined process
BAI04	2.95	3	Defined process
BAI06	3.1	3	Defined process
BAI09	2.83	3	Defined process
BAI10	3.2	3	Defined process
DSS01	2.95	3	Defined process
DSS03	3.05	3	Defined process
DSS05	3.075	3	Defined process
MEA01	2.975	3	Defined process

Tabel 1. Tingkat Maturity

Selain *capability level*, penelitian ini juga mengukur tingkat kematangan (*maturity level*) dari masing-masing proses menggunakan kuesioner. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh domain berada pada level *maturity* 3, yang mengindikasikan bahwa proses telah memiliki dokumentasi dan prosedur yang baku (*defined process*). Namun, hal ini tidak serta-merta mencerminkan kesiapan implementatif, karena *maturity level* cenderung menilai aspek formal seperti dokumentasi dan kebijakan, sementara *capability level* menilai penerapan sebenarnya di lapangan.

Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan antara capaian *capability level* dan *maturity level*, yang mengindikasikan adanya gap antara persepsi kematangan organisasi dengan kondisi aktual di lapangan. Meskipun beberapa proses telah dikenali dan dianggap berjalan baik oleh pihak Dinas Komunikasi dan Informatika (DISKOMINFO), secara teknis pelaksanaannya belum sepenuhnya sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam *framework* COBIT 2019. Hal ini menandakan bahwa terdapat ketidaksesuaian antara pengakuan atas keberadaan suatu proses dengan penerapan teknis yang dibutuhkan agar proses tersebut dinilai efektif dan terkontrol. Oleh karena itu, DISKOMINFO sebaiknya tidak hanya fokus pada penguatan kesadaran terhadap keberadaan proses, tetapi juga memastikan bahwa seluruh proses tata kelola teknologi informasi telah diimplementasikan secara menyeluruh, terdokumentasi, serta berjalan sesuai dengan prinsip pengendalian dan monitoring yang baik.

3.4. Analisis GAP dan Tingkat Kepentingan

Domain	Capability Level	Nilai Harapan	GAP
EDM04	0	3	3
APO01	2	3	1
APO07	1	3	2
APO12	1	3	2
APO13	1	3	2
BAI04	0	3	3
BAI06	1	3	2
BAI09	2	3	1
BAI10	1	3	2
DSS01	1	3	2
DSS03	1	3	2
DSS05	1	3	2
MEA01	1	3	2

Tabel 1. Tingkat Kesenjangan

Perbandingan antara hasil capaian dan harapan menunjukkan adanya kesenjangan (*gap*) yang signifikan. Proses-proses seperti EDM04 dan BAI04 memiliki gap sebesar 3 poin, yang berarti kondisi aktual sangat jauh dari kondisi yang diharapkan. Sebagian besar proses lainnya memiliki gap 1–2 poin. Analisis tingkat kepentingan juga menunjukkan bahwa seluruh domain dinilai “sangat penting” oleh para pemangku kepentingan, menandakan bahwa penguatan pada tiap aspek merupakan kebutuhan prioritas bagi organisasi. Perbandingan proses yang didapatkan berada pada antara level 1 sampai dengan 3. Nilai kesenjangan tersebut dapat dikatakan memiliki peran yang sangat penting untuk diperbaiki oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Untuk mencapai tujuan yang diharapkan membutuhkan proses, maka perbaikan tata kelola dan manajemen layanan TI dilakukan secara bertahap sesuai dengan prioritas perbaikan dan berkelanjutan.

3.5. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kupang dalam mendukung implementasi *e-government* masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari capaian *capability level* yang mayoritas berada pada level 1 dan bahkan dua domain berada pada level 0, sedangkan *maturity level* menunjukkan nilai rata-rata pada level 3. Perbedaan antara kedua pengukuran ini menunjukkan adanya kesenjangan antara persepsi kematangan organisasi dan kondisi teknis aktual di lapangan.

Temuan ini memperkuat penelitian Nachrowi (2020) yang juga menemukan ketidaksesuaian antara aspek manajerial dan teknis dalam tata kelola TI. Sama halnya dengan temuan penelitian ini, Nachrowi menyimpulkan bahwa meskipun terdapat kebijakan dan dokumen formal yang mendukung pengelolaan TI, pelaksanaannya masih menghadapi berbagai kendala, terutama pada aspek teknis dan keterbatasan SDM.

Berbeda dengan temuan Utamia et al. (2021) yang menilai bahwa domain DSS01 telah berjalan baik dengan capaian rata-rata 0,79, dalam penelitian ini domain DSS01 masih berada pada level 1. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan operasional di Kabupaten Kupang masih belum optimal dan belum sepenuhnya memenuhi standar COBIT, baik dari sisi pengelolaan layanan maupun dukungan infrastruktur jaringan yang merata.

Temuan ini juga menolak kesimpulan penelitian Siregar (2019) dalam konteks kesiapan infrastruktur, di mana delapan proses telah mencapai level 1 dan lima proses berada di level 0, namun dengan kondisi dan target yang lebih tinggi. Perbedaan ini terjadi karena karakteristik geografis dan kemampuan SDM pada lokasi penelitian yang berbeda, di mana Kabupaten Kupang menghadapi hambatan akses digital dan topografi wilayah yang lebih kompleks dibandingkan dengan objek penelitian Siregar di Kota Padang Sidempuan.

Selain itu, temuan penelitian ini selaras dengan penelitian Kesuma et al. (2023) yang menunjukkan bahwa beberapa domain dalam COBIT 2019 seperti BAI dan MEA masih berada di level awal (level 1), terutama karena keterbatasan anggaran, SDM, dan belum adanya sistem yang terintegrasi secara menyeluruh. Hal serupa terjadi di Kabupaten Kupang, di mana perangkat keras masih terbatas, pemeliharaan belum merata, dan sebagian sistem belum memiliki dokumentasi konfigurasi yang memadai.

Penelitian ini juga menambahkan dimensi baru dibandingkan penelitian Kapabilitas pengelolaan program (BAI01) pada YBA berada pada level 2, menunjukkan bahwa proses ini telah mencapai tujuannya melalui penerapan aktivitas dasar, namun aktivitas tersebut belum lengkap. Adapun kapabilitas pengelolaan perubahan organisasi (BAI05) dan pengelolaan proyek (BAI11) masih pada level 1" (Sopacua & Haryani, 2024, hlm. 331). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antar proses belum terjadi secara menyeluruh, sehingga mempengaruhi kesiapan infrastruktur secara keseluruhan. Menurut Afdhani dan Soewito (2024), penerapan COBIT 2019 pada Pusat Data dan Informasi Kementerian XYZ menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan signifikan antara tingkat kapabilitas saat ini dan target yang diharapkan, khususnya dalam tiga domain utama, yakni APO09, BAI10, dan DSS01.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya dalam hal keterbatasan implementasi TI di sektor publik, namun juga menunjukkan bahwa tantangan yang dihadapi daerah seperti Kabupaten Kupang jauh lebih kompleks karena keterbatasan akses, geografis, SDM, dan anggaran. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih adaptif dan kontekstual dalam membangun tata kelola TI yang efektif dan mendukung transformasi digital pemerintahan daerah.

IV. KESIMPULAN

Kesiapan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) di Kabupaten Kupang berdasarkan penilaian COBIT 2019 menunjukkan bahwa infrastruktur TI berada pada level 1 dan level 2 yang artinya masih dalam tahap awal dan belum terorganisir dengan baik. Pada level ini, infrastruktur TI cenderung tidak terstandarisasi, sehingga setiap komponen dan sistem yang ada sering kali dikelola secara terpisah dan tidak terintegrasi dengan baik. Pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur TI mungkin hanya dilakukan secara reaktif, bukan proaktif, yang mengarah pada ketidakmampuan untuk mengantisipasi kebutuhan masa depan atau mengatasi masalah secara cepat dan efisien.

Selain itu, dokumentasi dan prosedur operasional yang jelas masih minim, yang menyebabkan

kesulitan dalam memonitor kinerja sistem dan memastikan keberlanjutan operasional yang optimal. Keterbatasan pada aspek pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dalam hal keterampilan teknis dan pemahaman tentang pengelolaan infrastruktur TI juga dapat menjadi faktor penghambat dalam meningkatkan kesiapan. Oleh karena itu, untuk mencapai kesiapan infrastruktur TI yang lebih baik,

diperlukan perencanaan yang lebih matang, pengembangan sumber daya manusia, serta investasi dalam pembaruan dan standarisasi infrastruktur yang ada, guna menciptakan sistem yang lebih handal, efisien, dan siap mendukung implementasi *e-government* yang optimal.

Keterbatasan Penelitian. Penelitian ini memiliki keterbatasan utama yaitu walaupun sudah bisa menilai kesiapan infrastruktur tapi perlu dilakukan kajian lebih mendalam dalam hal ini audit TI sehingga data atau hasil yang didapat lebih maksimal.

Arah Masa Depan Penelitian (*future work*). Penulis menyadari masih awalnya temuan penelitian, oleh karena itu penulis menyarankan agar dapat dilakukan penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan system audit TI

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung dan memberikan kontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada Bapak Rozali Ilham, ST., M.Kom selaku pembimbing saya yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat berharga. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua informan yang telah meluangkan waktu dan berbagi pengetahuan serta pengalaman mereka, serta kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat. Tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak tersebut, penelitian ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Afdhani, R., & Soewito, B. (2024). Perancangan tata kelola TI menggunakan framework COBIT 2019 pada Pusat Data dan Informasi Kementerian. *Jurnal Tata Kelola dan Kerangka Kerja TI*, 10(1), 22–33. <https://doi.org/10.34010/jtk3ti.v10i1.12365>
- BPS Kabupaten Kupang. (2023). *Statistik Kabupaten Kupang 2023*. Kupang: Badan Pusat Statistik.
- Creswell, John W. (2014). *Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed (Edisi Ketiga)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Ikhbaluddin, I., & Kawuryan, M. W. (2022). *Information Technology Development (Website) in Supporting Government Communication in Depok City, West Java Province*. *Jurnal Teknologi dan Komunikasi Pemerintahan*, 4(1), 50-76. <https://ejournal.ipdn.ac.id/JTKP/article/view/2699>
- Indrajit, R. E. (2004). *E-governance: Mewujudkan pemerintahan yang baik melalui teknologi informasi*. PT. Elex Media Komputindo.
- Indrajit, Richardus Eko. (2011). *Peranan Teknologi Informasi dan Internet*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Indrajit, Richardus Eko. (2016). *Tata Kelola Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Preinexus.
- ISACA. (2012). *COBIT 5: Enabling Process*. Schaumburg (US): ISACA. ISACA. (2018a).

COBIT 2019 Framework: Introduction and Methodology. Schaumburg (US): ISACA.
ISACA. (2018b). *COBIT 2019 Framework: Governance And Management Objectives*.
Schaumburg (US): ISACA.

Kesuma, M. H., Ramadhan, D., & Putri, F. N. (2023). Evaluasi Tata Kelola TI dengan Menggunakan COBIT 2019: Studi Kasus pada Pemerintah Daerah. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 11(1), 101–112. <https://www.neliti.com/id/publications/351368/evaluasi-dan-implementasi-tata-kelola-ti-menggunakan-cobit-2019-studi-kasus-pada>

Madjid, U., Kawuryan, M. W., Averus, A., & Triyanto, T. (2024). *Communication in Digital-Based Public Services in Regional Government of West Java Province*. *TRANSFORMASI: Jurnal Manajemen Pemerintahan*, 48-61
https://www.researchgate.net/publication/382138190_Communication_in_Digital-Based_Public_Services_in_Regional_Government_of_West_Java_Province

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.)*. Sage Publications.

Nachrowi, E. (2020). Penilaian Tata Kelola dan Manajemen Layanan Teknologi Informasi dengan COBIT 2019 dan ITIL 4. Institut Pertanian Bogor. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/114532>

Nurdin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial: Proses dan Praktik*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.

Nurlaila, N., Zuriatin, Z., & Nurhasanah, N. (2024). Transformasi digital pelayanan publik: Tantangan dan prospek dalam implementasi *e-government* di Kabupaten Bima. *Public Service and Governance Journal*, 5(2), 21-37. <https://doi.org/10.56444/psgj.v5i2.1468>

Pham-Duc, B., Tran, T., Huu Hoang, D., & Bao Do, C. (2023). *Global scientific literature on human resource development: a bibliometric analysis using Scopus database*. *European Journal of Training and Development*, 47(7/8), 846-861. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EJTD-01-2022-0004/full/html>

Simangunsong, F. (2016). *Metode Penelitian Pemerintahan*. Bandung: Alfabet.

Siregar, R. A. (2019). Penilaian Tingkat Kematangan Infrastruktur TI di Lingkungan Pemerintah Kota Padang Sidempuan. *Jurnal Sistem Informasi Pemerintahan*, 5(1), 45–53. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/97420>

Sopacua, F. J., & Haryani, E. (2024). Penerapan framework COBIT 2019 pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di yayasan pendidikan. *JEPIN (Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika)*, 10(2), 324–332. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jepin/article/view/79297>