BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terkait

Relevansi utama dari keseluruhan penelitian terkait terletak pada konsistensi penggunaan *framework* COBIT 2019 sebagai panduan pengukuran dasar dalam tata kelola teknologi informasi, yang juga menjadi dasar metodologi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa COBIT 2019 memiliki fleksibilitas dan efektivitas tinggi dalam berbagai jenis organisasi dan industri, baik di sektor pendidikan, logistik, pemerintahan, maupun perusahaan swasta yang menguatkan alasan pemilihan *framework* ini dalam mengevaluasi sistem informasi internal pada PT XYZ.

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

Penelitian Terkait Ke - 1	
Judul	*Internal Audit Model Post-ERP Implementation (Enterprise Resource Planning) at PT XYZ*
Sumber	Jurnal Keunis, 11(2)
Penulis	Mira Damayanti, Agnes Advensia Chrimatuti [10]
Tahun	2023
Tujuan	Membandingkan proses audit yang dilakukan pasca implementasi ERP dengan model audit berbasis **framework** COBIT 2019, khususnya domain MEA *(Monitor, Evaluate, and Assess)* untuk mengevaluasi efektivitas pengawasan sistem ERP di PT XYZ.
Metode	**Tipe Penelitian:** kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019
Permasalahan	Perubahan proses bisnis akibat ERP tidak diikuti dengan audit sistem informasi secara terstruktur; PT XYZ belum menggunakan pendekatan formal berbasis framework untuk mengaudit sistem ERP-nya
Hasil	- Audit berbasis COBIT 2019 dinilai lebih efektif karena mampu memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja dan kontrol internal sistem ERP. MEA01 dan MEA02 masing-masing mencapai level kapabilitas 73% dan 63% dikategorikan sebagai "Largely Achieved"
Penelitian Terkait Ke - 2	
Judul	*Leveraging COBIT 2019 Framework for Recommending ERP System Module Development at Cardboard Manufacturing Industry*
Sumber	*Journal of Information Systems and Informatics*, 6(2)
Penulis	Tralya Dharmada, Jansen Wiratama, Ahmad Faza [11]

Tahun	2024
Tujuan	Mengukur kapabilitas tata kelola TI pada industri manufaktur kardus yang belum memiliki divisi TI dengan menggunakan *framework* COBIT 2019, dan memberikan rekomendasi pengembangan modul ERP khusus sesuai kebutuhan perusahaan.
Metode	**Tipe Penelitian:** kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019 *Design Toolkit*
Permasalahan	Perusahaan tidak memiliki divisi TI dan belum pernah mengukur tata kelola TI sebelumnya, sehingga pemanfaatan ERP belum optimal.
Hasil	- Seluruh domain yang diukur (APO12, BAI09, APO14, EDM05) berada pada level kapabilitas 2, sementara target kapabilitas pada level 3 atau 4. Diberikan rekomendasi ERP module (asset management, risk management, training management) untuk mendukung peningkatan kapabilitas.
Penelitian Terkait Ke - 3	
Judul	*Measuring IT Governance in ERP Systems: a COBIT 2019 Evaluation of SAP Material Management Module*
Sumber	G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan, 8(4)
Penulis	Putri Aulia Hariman, Melissa Indah Fianty [12]
Tahun	2024
Tujuan	Mengevaluasi kapabilitas tata kelola TI pada modul SAP *Material Management* (MM) menggunakan *framework* COBIT 2019, serta menyusun rekomendasi perbaikan.
Metode	**Tipe Penelitian:** kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019
Permasalahan	Terjadi duplikasi data dan ketidakakuratan selaama proses *interfacing* antara SAP MM dan sistem lainnya akibat API non-standar dan kurangnya pengujian UAT.
Hasil	- APO12 mencapai level kapabilitas 4, sedangkan BAI03 dan DSS03 berada di level 3. Disusun rekomendasi penguatan tata kelola berbasis desain sistem dan manajemen masalah permanen.
Penelitian Terkait Ke – 4	
Judul	*COBIT 2019 for Enhanced ICT Governance: A Case Study at a Higher Education Institution*
Sumber	*Journal of Information Systems and Informatics,* 7(1)
Penulis	Baiq Yulia Fitriyani, Alvi Hendi Muhammad [13]
Tahun	2025
Tujuan	Mengevaluasi tingkat kematangan tata kelola ICT pada PUSTIK STMIK Lombok menggunakan COBIT 2019 dan menyusun *framework* tata kelola berdasarkan SWOT dan gap analysis
Metode	**Tipe Penelitian:** kuantitatif dan kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019
Permasalahan	Proses ICT belum mencapai level prediktif/optimal, kekurangan pada sistem keamanan, eskalasi insiden, keterlibatan stakeholder, dan pelatihan staf, ketergantungan vendor dan supplier tunggal internet.

Hasil	- Domain prioritas yang dievaluasi, terdiri dari APO04, APO10, BAI02, DSS01, DSS05, EDM01 - Seluruh domain pada *capability level* 3 (*Established)* - Rekomendasi yang diberikan berupa *framework* tata kelola yang memuat kebijakan, standar layanan, prosedur perubahan, pelatihan keamanan, dan peningkatan keterlibatan *stakeholder* - SWOT menunjukkan peluang dari teknologi baru dan pendanaan pemerintah, tapi ada ancaman dari *cyber threats* dan keterbatasan anggaran.
Penelitian Terkait Ke - 5	
Judul	*Enhancing Information Technology Maturity with the COBIT 2019 Framework: A Case Study of ABC University*
Sumber	*The Indonesian Journal of Computer Science*, 14(1)
Penulis	Dewi Putri Siagian, Betty Purwandari, Ni Wayan Trisnawaty [14]
Tahun	2025
Tujuan	Mengukur tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi di ABC *University* dan memberikan rekomendasi peningkatan dengan menggunakan *framework* COBIT 2019
Metode	**Tipe Penelitian:** kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019 *design toolkit dan Capability Maturity Model* (Level 0-5)
Permasalahan	Tantangan dalam pengelolaan resiko, struktur proses perubahan teknologi informasi, keterbatasan dokumentasi, dan sumber daya teknologi informasi yang terbatas, banyak proses hanya mencapai *capability level* 2
Hasil	- Domain prioritas yang dievaluasi terdiri dari EDM03, APO12, APO13, BAI02, BAI03, BAI06, BAI07, BAI10, DSS01, DSS02, DSS03, DSS04, DSS05, MEA03 - Rata-rata kapabilitas saat ini pada level 2 - Target kapabilitas ditetapkan pada level 3 - Rekomendasi berupa peningkatan pelatihan staf teknologi informasi, penyusunan SOP, penggunaan tools, manajemen resiko dan konfigurasi, penguatan mekanisme audit dan *compliance,* integrasi *cloud*, serta *DevOps* sebagai strategi implementasi teknologi informasi
Penelitian Terkait Ke – 6	
Judul	*Information Technology Governance Using the COBIT 2019 Framework at PT. Pelindo TPK Bitung*
Sumber	*Cogito Smart Journal*, 9(2)
Penulis	George Morris William Tangka, Erienika Lompoliu [15]
Tahun	2023
Tujuan	Menyelidiki implementasi COBIT 2019 di PT. Pelindo TPK Bitung untuk meningkatkan tata kelola teknologi informasi perusahaan
Metode	**Tipe Penelitian:** kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019 *design toolkit*
Permasalahan	Tantangan dalam manajemen teknologi informasi dan

	mengaplikasikan COBIT 2019 untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi resiko keamanan, dan memastikan kepatuhan regulasi
Hasil	- Domain prioritas yang dievaluasi pada DSS05 (*Managed Security Service*) - *Capability level* mencapai level 3 (*Largely Achieved*) menunjukkan keberhasilan signifikan meskipun terdapat celah pada aspek keamanan yang memerlukan peninjauan kebijakan secepatnya.
Penelitian Terkait Ke - 7	
Judul	Analisis dan Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan *Framework* COBIT 2019 pada PT.XYZ
Sumber	Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika (JIKO), 4(1)
Penulis	Shahnilna F. Bayastura, Shinta Krisdina, Aris P. Widodo [16]
Tahun	2021
Tujuan	Merancang tata kelola teknologi informasi di PT.XYZ dengan menggunakan COBIT 2019 untuk mengetahui domain dan proses penting yang mendukung tujuan bisnis perusahaan
Metode	**Tipe Penelitian**: kualitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019 *design toolkit dan capability level assessment*
Permasalahan	Belum pernah dilakukan perancangan dan evaluasi tata kelola teknologi informasi secara formal, sehingga terdapat resiko tinggi dari serangan dan lemah pada manajemen resiko keamanan, aset teknologi informasi, dan kepatuhan regulasi
Hasil	- Domain prioritas yang dievaluasi, terdiri dari DSS05 (Managed Security Services), DSS03 (Managed Problems), DSS02 (Managed Service Requests), BAI09 (Managed Assets), dan MEA03 (Managed Compliance with External Requirements) - DSS05 ditargetkan pada Capability Level mencapai
Penelitian Terkait Ke - 8	
Judul	*Performance Evaluation IT Governance on Universities: COBIT 2019 Approach with Measurement Capability Levels*
Sumber	*Indonesian Journal of Computer Science* (IJCS), 12(4)
Penulis	Elisabet Dela Marcela, Melissa Indah Fianty [17]
Tahun	2023
Tujuan	Mengevaluasi tingkat kapabilitas tata kelola teknologi informasi di Universitas Multimedia Nusantara menggunakan *framework* COBIT 2019, khususnya pada proses-proses yang terkait dengan pengelolaan solusi teknologi informasi, perubahan teknologi informasi, dan penerimaan perubahan teknologi informasi
Metode	**Tipe Penelitian:** kuantitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019 *design toolkit dan capability level assessment*
Permasalahan	Sistem utama yang digunakan universitas sudah lampau dan fiturnya

	tidak bekerja secara maksimal untuk mendukung proses bisnis, khususnya teruntuk tim marketing, dimana permasalahan yang terjadi hanya diselesaikan secara sementara dan sering terulang, proses download data lambat dan *custom* sistem sulit dilakukan, serta belum ada evaluasi tata kelola teknologi informasi secara menyeluruh untuk memastikan solusi yang tepat dan terdokumentasi
Hasil	- Domain priorritas yang dievaluasi, terdiri dari BAI03 (*Managed Solutions Identification and Build*), BAI06 (*Managed IT Changes*), dan BAI07 (*Managed IT Change Acceptance and Transitioning*) - *Capability Level* 2 (*Largely Achieved*), sedangkan target yang diharapkan adalah level 4 - Rekomendasi yang diberikan berupa prioritas dokumentasi pengembangan aplikasi, pengadaan review rutin terhadap seluruh permintaan perubahan (*change request*), dan peningkatan *update* manual operasional dan implementasi test plan secara merata
Penelitian Terkait Ke - 9	
Judul	Evaluasi Tata Kelola Sistem Informasi Akademik Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 2019 (Studi Kasus: Universitas Primakara)
Sumber	Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia, 18(2)
Penulis	Ni Putu Mega Kusuma Dewi, I Gede Putu Krisna Juliharta, Anak Agung Gede Adi Mega Putra [18]
Tahun	2024
Tujuan	Menghitung tingkat kematangan tata kelola manajemen internal Universitas Primakara terkait penggunaan sistem informasi SEVIMA siAkad *Cloud* dan memberikan rekomendasi pengoptimalan sistem informasi akademik di Universitas Primakara
Metode	**Tipe Penelitian:** kuantitatif **Kerangka Kerja:** COBIT 2019
Permasalahan	Kesiapan sumber daya internal dalam pengelolaan TIK, manajemen resiko, keamanan sistem, manajemen data, pengetahuan, dan penanganan masih kurang optimal dan perlunya peningkatan tata kelola internal agar sistem informasi dapat mendukung proses bisnis dan tujuan institusi secara optimal
Hasil	- Domain prioritas yang dievaluasi terdiri dari APO07, APO12, APO13, APO14, BAI08, dan DSS03 - Capability level pada beberapa direktorat belum mencapai target yang diharapkan - Rekomendasi yang diberikan berupa peningkatan sumber daya manusia di bidang TIK, penguatan manajemen resiko dan keamanan data, peningkatan manajemen pengetahuan dan dokumentasi, pengembangan SOP dan audit tata kelola secara berkala, optimalisasi dan pemanfaatan sistem informasi sesuai kebutuhan tiap direktorat
Penelitian Terkait Ke - 10	

Judul	*Leveraging COBIT 2019 Framework to Implement IT Governance in Business Process Outsourcing Company*
Sumber	*Journal of Information Systems and Informatics*, 5(2)
Penulis	Melissa Indah Fianty, Maximillian Brian [19]
Tahun	2023
Tujuan	Mengevaluasi tata kelola sumber daya teknologi informasi di perusahaan *Business Process Outsourcing* (BPO) dengan menggunakan *framework* COBIT 2019, serta memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil pengukuran tingkat kapabilitas proses tata kelola teknologi informasi
Metode	Tipe Penelitian: Kualitatif Kerangka Kerja: COBIT 2019
Permasalahan	Kurangnya pelatihan sumber daya manusia, sistem absensi yang masih belum terintegrasi sehingga masih secara manual, sering terjadi gangguan pada sistem yang menghambat kinerja karyawan, keterlambatan proses pertukaran data antar divisi, kesulitan transfer pengetahuan saat terjadinya pergantian karyawan, dan kurangnya dokumentasi dan pelatihan yang menghambat proses adaptasi sumber daya manusia di perusahaan
Hasil	- Domain prioritas yang dievaluasi pada APO07 - Sebagian besar proses tata kelola teknologi informasi berada pada *level* 2 (*Largely Achieved*), sementara target perusahaan pada *level* 3 - Rekomendasi yang diberikan berupa implementasi pengukuran kinerja, pemberian fasilitas akses ke *knowledge repository* untuk pengembangan pengetahuan dan kompetensi, peningkatan pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia dan penguatan dokumentasi proses dan transfer pengetahuan

Tabel 2.1 menampilkan penelitian-penelitian terkait yang sudah pernah dilakukan dengan topik yang serupa. Berbagai penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya menggunakan *framework* COBIT 2019 untuk mengevaluasi tata kelola teknologi infomasi, khususnya dalam konteks implementasi sistem ERP dan pengelolaan teknologi informasi pada sektor bisnis dan pendidikan. Panduan ini penting untuk memahami bagaimana pendekatan COBIT 2019 telah diterapkan dalam skenario yang berbeda, serta untuk mengidentifikasi gap yang masih belum banyak dieksplorasi, terutama dalam konteks sistem ERP (*custom-built*) pada perusahaan menengah seperti PT XYZ.

Penelitian Damayanti dan Chrimatuti [10] merupakan studi awal yang

membahas penerapan audit internal setelah implementasi ERP di PT XYZ, menggunakan domain MEA dari COBIT 2019. Penelitian ini behasil menunjukkan pentingnya pengawasan pasca implementasi ERP, namun tidak membahas pengelolaan kapabilitas pada fase operasional, perencanaan, dan dukungan layanan teknologi informasi. Penelitian ini menjadi dasar yang melatarbelakangi pentingnya pengembangan evaluasi lebih luas, seperti yang dilakukan dalam penelitian ini, yang tidak hanya berfokus pada pengawasan saja, tetapi juga keseluruhan proses pengelolaan sistem ERP yang aktif digunakan setiap hari.

Selanjutnya, Dharmada et al. [11] meneliti perusahaan manufaktur kardus tanpa divisi teknologi informasi dan memanfaatkan COBIT 2019 untuk menyusun rekomendasi pengembangan modul ERP. Fokus pada domain APO12 dan BAI09 memperlihatkan bagaimana keterbatasan sumber daya dapat diatasi dengan kerangka kerja tata kelola teknologi informasi. Namun, penelitian ini terbatas pada penyusunan modul dan belum masuk pada aspek manajemen insiden, layanan pengguna, atau integrasi proses antar-divisi seperti pada DSS01 hingga DSS03. Penelitian ini justru memperdalam aspek-aspek tersebut dengan menilai bagaimana kapabilitas layanan dukungan ERP diukur dan dikembangkan melalui *gap analysis.*

Penelitian oleh Hariman dan Fianty [12] yang mengevaluasi modul SAP *Material Management* menekankan pada pentingnya standarisasi integrasi sistem. Masalah integrasi data dan kurangnya pengujian UAT menunjukkan kelemahan pada manajemen solusi dan pengelolaan masalah. Penelitian ini memiliki relevansi kuat dengan kondisi di PT XYZ, di mana sistem ERP yang digunakan sering mengalami bug dan permasalahan jaringan, namun tidak memiliki dokumentasi formal dalam penanganan masalah. Melalui domain DSS03 (*Managed Problems*), penelitian ini menawarkan kontribusi lebih lanjut dengan merancang proses penanganan masalah yang lebih terstuktur berdasarkan kapabilitas aktual.

Penelitian oleh Fitriyani dan Muhammad [13] serta Siagian et al. [14] pada

institusi pendidikan menekankan pentingnya keterlibatan pemangku kepentingan dan pengembangan staf. Mereka menemukan bahwa kurangnya pelatihan dan struktur manajemen perubahan menghambat efektivitas tata kelola teknologi informasi. Temuan ini sangat relevan dengan domain APO07 dalam penelitian ini, karena PT XYZ hanya melibatkan 13 karyawan dalam pelatihan ERP selama 3 minggu, tanpa kebijakan pelatihan berkelanjutan atau dokumentasi pengetahuan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap pengelolaan SDM dalam ERP menjadi aspek utama dalam penelitian ini yang belum secara eksplisit dibahas dalam penelitian sebelumnya.

Penelitian Tangka dan Lompoliu [15] memfokuskan kajianya pada aspek keamanan layanan teknologi informasi di sektor pelabuhan. Meskipun domain yang digunakan berbeda (DSS05), pendekatan terhadap manajemen layanan dan risiko sangat relevan terhadap DSS01 (*Managed Service Requests*) dan DSS02 (*Managed Incidents dan Service Problems*) yang digunakan dalam penelitian ini. Sistem ERP di PT XYZ juga mengalami insiden teknis dan keterbatasan fitur, namun belum ada struktur resmi dalam menangani permintaan layanan ataupun pelaporan insiden. Hal ini memperkuat urgensi evaluasi pada domain DSS yang dilakukan dalam penelitian ini.

Bayastura et al. [16] menyoroti belum adanya struktur tata kelola teknologi informasi formal di PT XYZ (pada studi mereka), yang meningkatkan resiko keamanan dan kepatuhan. Meskipun hanya berfokus pada rancangan awal, studi ini memperlihatkan pentingya keberadaan sistem tata kelola sejak awal. Penelitian terkait ini melangkah lebih jauh dengan melakukan pengukuran kapabilitas aktual terhadap sistem ERP yang sudah berjalan, sekaligus menyusun rekomendaasi berdasarkan kesenjangan antara kondisi saat ini dan kondisi yang diharapkan oleh perusahaan.

Marcela dan Fianty [17] melakukan evaluasi terhadap sistem teknologi informasi universitas yang telah usang dan sulit diadaptasi terhadap kebutuhan saat ini. Masalah yang dihadapi, seperti lambatnya sistem, sulitnya pengambilan keputusan akibat data yang tidak *real-time*, dan belum adanya evaluasi

menyeluruh terhadap sistem teknologi informasi, sangat mencerminkan kondisi sistem ERP custom di PT XYZ. Penelitian terkait ini memberikan landasan tentang perlunya penilaian kapabilitas sistem yang sudah berjalan, bukan hanya sistem baru atau tahap perancangan awal.

Penelitian oleh Kusuma Dewi et al [18] memfokuskan sistem informasi akademik berbasis *cloud* dan menunjukkan bagaimana manajemen resiko, keamanan, serta sumber daya manusia harus dioptimalkan secara bersamaan agar sistem dapat mendukung proses bisnis. Penelitian terkait ini menggunakan domain APO07, AP012, dan DSS03, yang identik dengan domain penelitian ini, namun masih terbatas pada evaluasi internal tanpa disertai penyusunan strategi peningkatan terukur. Penelitian ini menjawab kekosongan tersebut dengan menyusun rekomendasi strategis berdasarkan kondisi nyata lapangan.

Akhirnya, Finaty dan Brian [19] mengevaluasi perusahaan *Busines Process Outsourcing* yang menghadapi tantangan keterlambatan transfer pengetahuan, sistem yang belum terdokumentasi, dan keterbatasan pelatihan. Domain APO07 kembali menjadi domain utama yang ditekankan. Penelitian terkait ini memperkuat alasan bahwa pengelolaan sumber daya manusia tidak hanya penting dalam sistem akademik atau outsourcing, tetapi juga dalam konteks manufaktur dan distribusi seperti di PT XYZ, yang menghadapi resiko hilangnya pengetahuan sistem saat terjadi pergantian staf.

Dari beberapa penelitian terkait, dapat dilihat bahwa penelitian tersebut memberikan landasan mengenai bagaimana COBIT 2019 dapat diimplementasikan untuk mengevaluasi tata kelola teknologi informasi. Namun, terdapat beberapa kekosongan (*research gap*) yang dapat diisi melalui penelitian ini, seperti belum adanya studi mendalam yang menggabungkan domain APO01, APO07, APO12, DSS01, DSS02, dan DSS03 secara terpadu dalam sistem ERP (*custom-built*) yang digunakan oleh perusahaan skala menengah, sebagian besar penelitian terkait hanya mengevaluasi atau merancang tata kelola tanpa menyertakan *gap analysis* dan rekomendasi strategis berdasarkan pengukuran kapabilitas aktual, dan belum banyak

penelitian yang dilakukan pada sistem ERP yang dikembangkan oleh pihak eksternal namun digunakan secara internal oleh tim yang sangat terbatas sehingga tantangan dokumentasi, pelatihan, dan insiden bersifat lebih kompleks dan belum terstandar.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Teknologi Informasi

Teknologi berasal dari kata " *technologia*" atau bisa juga berasal dari kata "*techno*" yang memiliki makna keahlian dan pengetahuan, yang menjadikan pengertian teknologi pada umumnya merupakan sebuah keahlian atau hal-hal yang juga berkaitan dengan pengetahuan untuk menyelesaikan berbagai masalah pada kehidupan [20]. Teknologi informasi bisa dikatakan sebagai segala sesuatu bentuk penggunaan suatu perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengolah data agar dapat memproses, menyimpan informasi, bahkan mengirimkan informasi dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, relevan, akurat, dan real-time yang dapat digunakan untuk keperluan pribadi, pendidikan, bisnis bahkan pemerintahan dan biasanya berupa informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan [21].

2.2.2 Sistem Informasi

Sebuah susunan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu dapat diartikan sebagai sebuah sistem, dengan informasi yang berupa data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerima [22], menjadikan sistem informasi berupa integrasi antar manusia, proses, data, dan teknologi yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, dan mendistribusikan informasi yang mendukung fungsi operasional organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi dalam mengambil keputusan [23].

2.2.3 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi merupakan bagian terintegrasi dari pengelolaan organisasi yang memastikan penggunaan teknologi informasi dilakukan secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan dengan bertanggungjawab atas pengambilan keputusan dan akuntanbilitas framework untuk mendukung tindakan yang diambil dalam pemanfaatan teknologi informasi [24]. Tata kelola teknologi informasi bisa juga dianggap sebagai seperangkat prosedur dan pedoman untuk menjalankan suatu proses guna mencapai tujuan strategis yang telah ditentukan untuk meningkatkan kinerja pada suatu perusahaaan, sehingga komponen ini sangat penting untuk memiliki struktur yang efektif dari awal perencanaan hingga implementasi dan penilaian evaluasi [25].

2.2.4 *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sistem informasi yang digunakan untuk mengintegrasikan seluruh aktivitas operasional dalam organisasi ke dalam satu platform sistem yang terpadu, dengan menghubungkan berbagai fungsi bisnis, seperti *finance* (keuangan), *logistic* (logistik), *supply* (pengadaan), *production* (produksi), hingga *human resouce management* (manajemen sumber daya manusia) untuk menciptakan aliran informasi yang konsisten, *real-time*, dan dapat diandalkan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis dari suatu organisasi [26].

Sistem ERP tidak hanya bertujuan untuk menggabungkan data, tetapi juga untuk mengoptimalkan efisiensi operasional, meningkatkan akurasi data, serta mengurangi duplikasi proses yang dapat terjadi pada sistem secara manual atau tidak terintegrasi, yang menjadikan sistem ERP berupa prasyarat penting bagi perusahaan untuk dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis secara menyeluruh,

dengan memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap aktivitas dan performa perusahaan [27].

Penerapan sistem ERP tentunya tidak lepas dari tantangan, salah satu kendala yang sering dihadapi oleh perusahaan, yaitu tingginya biaya implementasi dan resiko kegagalan yang sering berkaitan erat dengan kurangnya kesiapan organisasi, baik dari segi budaya, sumber daya manusia, maupun infrastruktur teknologi yang tersedia, sehingga implementasi ERP tidak dapat hanya dilihat dari sisi teknis saja, melainkan juga harus mempertimbangkan kesiapan organsisasi secara menyeluruh [28].

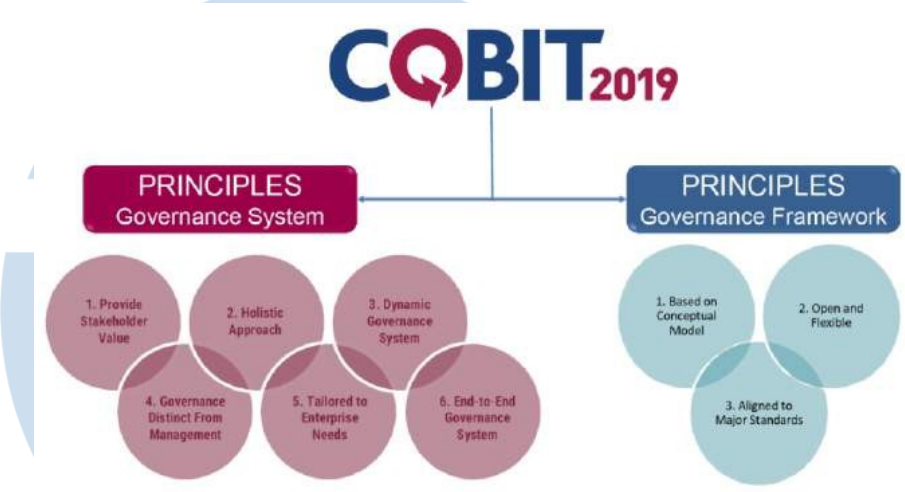
Dalam konteks keberhasilan implementasi sistem ERP, dikenal istilah *Critical Success Factors* (CSF) yang merujuk pada elemen-elemen kunci yang harus dipenuhi agar penerapan ERP dapat berhasil secara maksimal. CSF mencakup beberapa aspek penting seperti komitmen manajemen puncak, keterlibatan pengguna akhir, pelatihan dan kesiapan SDM, serta kesesuaian sistem ERP dengan kebutuhan spesifik bisnis, dan terdiri dari identifikasi lima indikator utama, yaitu penetapan sasaran implementasi yang jelas, pengukuran berbasis metrik kinerja, peran kuat dari pimpinan proyek, penerimaan sistem oleh pengguna, dan fleksibilitas kemampuan sistem ERP untuk mendukung dinamika proses bisnis [29].

2.3 Framework COBIT 2019

2.3.1 COBIT 2019

Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) merupakan sebuah kerangka kerja tata kelola atau kumpulan praktik terbaik (*best practices*) untuk pengelolaan teknologi informasi yang dikembangkan oleh *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA) yang diakui secara internasional untuk membantu organisasi mencapai tujuan bisnis melalui penggunaan

teknologi informasi yang efektif dan efisien, dimana COBIT 2019 merupakan bentuk evolusi dari COBIT 5, dimana COBIT 2019 dirancang untuk bekerja secara lebih fleksibel, adaptif, dan selaras dengan kebutuhan bisnis modern [30].



Gambar 2. 1 Prinsip COBIT 2019
Sumber: [31]

Berdasarkan Gambar 2.1 Prinsip COBIT 2019, COBIT 2019 dikelompokkan menjadi dua bagian prinsip, yaitu prinsip untuk sistem dan prinsip untuk kerangka kerja sebagai dasar atau pondasi dari bagaimana langkah pendekatan yang seharusnya bagi perusahaan untuk manajemen dan *IT Governance*, dengan berisikan enam prinsip sistem, yaitu:

1) *Provide Stakeholder Value*

   Prinsip ini menekankan bahwa eksistensi sistem tata kelola pada dasarnya ditujukan untuk menciptakan nilai bagi pemangku kepentingan, dimana organisasi harus melakukan pertimbangan antara manfaat, resiko, dan sumber daya dengan kebutuhan dari pemangku kepentingan, sehingga prinsip ini penting dalam memastikan pengambilan keputusan teknologi informasi secara optimal memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan. Realisasi prinsip ini dihasilkan dari wujud manfaat yang terukur, optimasi

resiko melalui identifikasi, analisis, dan mitigasi sistematis, serta alokasi dan pemanfaatan sumber daya yang secara efisien dan efektif.

2) *Holistic Approach*

Prinsip ini menekankan bahwa sistem tata kelola yang efektif memerlukan pertimbangan evaluasi terhadap beragam komponen yang saling terhubung dan saling berkaitan, seperti integrasi tata kelola teknologi informasi ke dalam struktur tata kelola perusahaan secara keseluruhan, koordinasi efektif antar berbagai komponen (proses, struktur organisasi, kebijakan, aliran informasi, budaya organisasi, dan lainnya) untuk mencapai kesinambungan operasional, dan menghindari pendekatan yang bersifat tidak efisien dan konsisten.

3) *Dynamic Governance System*

Prinsip ini menekankan bahwa sistem tata kelola harus memiliki karakteristik yang dinamis, ketika satu atau lebih dari unsur faktor desain mengalami perubahan, organisasi harus melakukan evaluasi dampak perubahan terhadap sistem tata kelola teknologi informasi, dengan mendasar pada kapabilitas responsif terhadap perubahan ekosistem bisnis, adaptabilitas terhadap perkembangan teknologi dan paradigma digital, fleksibilitas dalam mengidentifikasi dan merespon resiko serta peluang yang ada, dan juga komitmen terhadap perkembangan berkelanjutan sebagai alternatif dari pendekatan.

4) *Governance Distinct From Management*

Prinsip ini menekankan bahwa sistem tata kelola dan manajemen menjalankan dua fungsi yang berbeda dari segi tanggung jawab, aktivitas, hingga struktur organisasi, dimana sistem tata kelola berkaitan dengan evaluasi terhadap kebutuhan pemangku kepentingan dan prioritas tujuan strategis, sedangkan manajemen berfokus pada pemantauan aktivitas organisasional

dan memastikan arah yang telah ditetapkan selaras pada kerangka sistem tata kelola.

5) *Tailored to Enterprise Needs*

Prinsip ini menekankan pentingnya kebutuhan spesifik perusahaan harus menjadi penentu utama dalam penyesuaian sistem tata kelola, dimana pertimbangannya berupa strategi perusahaan dan prioritas tujuan organisasional, profil dan preferensi resiko organisasi, struktur organisasi, regulasi, karakter industri, dan kematangan implementasi teknologi.

6) *End-to-End Governance System*

Prinsip ini menekankan pentingnya keseluruhan sistem tata kelola di seluruh bagian perusahaan, dimana prinsip ini merujuk pada sistem terintegrasi yang menjalankan seluruh fungsi perusahaan dengan fokus khusus, namun tidak secara eksklusif hanya pada fungsi teknologi informasi.

Dan tiga prinsip kerangka kerja lainnya, yaitu:

1) *Based on Conceptual Model*

COBIT 2019 dirancang berdasarkan model konseptual yang memberikan struktur yang jelas dan logis terhadap seluruh komponen dalam framework. Model ini bertindak sebagai peta arsitektur yang menjelaskan seluruh komponen saling berhubungan dan membentuk suatu sistem yang terintegrasi untuk memberikan efektivitas organisasi dalam mengimplementasikan sistem evaluasi tata kelola.

2) *Open and Flexible*

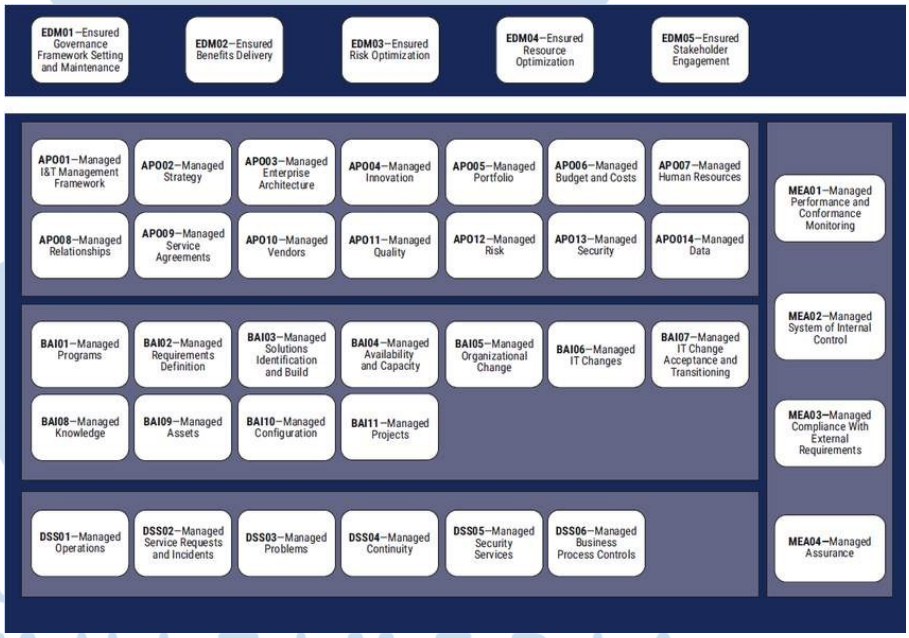
Framework COBIT 2019 didesain untuk bersifat terbuka dan fleksibel, artinya *framework* ini dapat disesuaikan dengan berbagai kerangka kerja lain yang sudah digunakan oleh organisasi. COBIT 2019 tidak berjalan secara eksklusif, melainkan dapat diintegrasikan dengan standar manajemen

layanan seperti ITIL, manajemen resiko seperti ISO 31000, keamanan informasi seperti ISO/IEC 27001, dan kerangka kerja arsitektur seperti TOGAF.

3) *Aligned to Major Standard*

COBIT 2019 dirancang dengan mempertimbangkan penyelarasan terhadap standar dan kerangka kerja global yang diakui secara luas, dimana penyelarasan ini menciptakan konsistensi lintas framework dan memungkinkan organisasi untuk menerapkan COBIT 2019 tanpa bertabrakan dengan standar lain yang sudah diterapkan, melainkan saling melengkapi [32].

2.3.2 COBIT 2019 *Core Model*



Gambar 2. 2 Diagram Model Inti COBIT 2019
Sumber: [31]

Berdasarkan Gambar 2.2 Diagram Model Inti COBIT 2019 yang terstuktur dalam lima bagian utama berupa domain, yaitu *Evaluate, Direct, and Monitor* (EDM); *Align, Plan, and Organize* (APO); *Build, Acquire, and Implement* (BAI); *Deliver, Service, and Support* (DSS);

Monitor, Evaluate, and Assess (MEA) [33] yang dirincikan sebagai berikut:

1) *Evaluate, Direct, and Monitor* (EDM)
    a. EDM01 – *Ensured Governance Framework Setting and Maintenance*
    b. EDM02 – *Ensured Benefits Delivery*
    c. EDM03 – *Ensured Risk Optimization*
    d. EDM04 – *Ensured Resource Optimization*
    e. EDM05 – *Ensured Stakeholder Engagement*

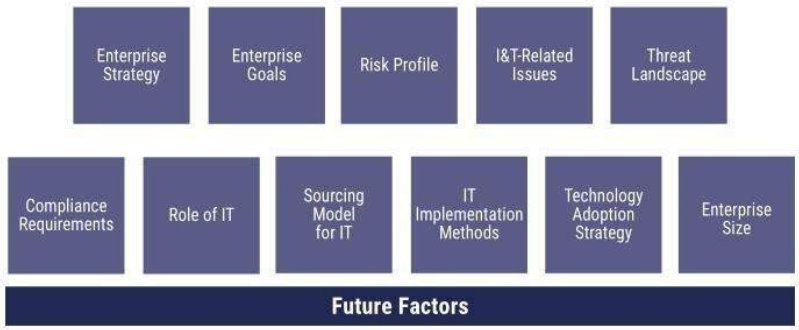
    .
2) *Align, Plan, and Organize* (APO)
    a. APO01 – *Managed IT Management Framework*
    b. APO02 – *Managed Strategy*
    c. APO03 – *Managed Enterprise Architecture*
    d. APO04 – *Managed Innovation*
    e. APO05 – *Managed Portfolio*
    f. APO06 – *Managed Budget and Costs*
    g. APO07 – *Managed Human Resources*
    h. APO08 – *Managed Relationships*
    i. APO09 – *Managed Service Agreements*
    j. APO10 – *Managed Vendors*
    k. APO11 – *Managed Quality*
    l. APO12 – *Managed Risk*
    m. APO13 – *Managed Security*
    n. APO14 – *Managed Data*
3) *Build, Acquire, and Implement* (BAI)
    a. BAI01 – *Managed Program and Projects*
    b. BAI02 – *Managed Requirements Definition*
    c. BAI03 – *Managed Solutions Identification and Build*
    d. BAI04 – *Managed Availability and Capacity*

e. BAI05 – *Managed Organizational Change*
f. BAI06 – *Managed IT Changes*
g. BAI07 – *Managed Knowledge*
h. BAI08 – *Managed Assets*
i. BAI09 – *Managed Configuration*
j. BAI11 – *Managed Projects*

4) *Delivery, Service, and Support* (DSS)
   a. DSS01 – *Managed Operations*
   b. DSS02 – *Managed Service Requests and Incidents*
   c. DSS03 – *Managed Problems*
   d. DSS04 – *Managed Continuity*
   e. DSS05 – *Managed Security Services*
   f. DSS06 – *Managed Business Process Controls*

5) *Monitor, Evaluate, and Assess* (MEA)
   a. MEA01 – *Managed Performance and Conformance Monitoring*
   b. MEA02 – *Managed System of Internal Control*
   c. MEA03 – *Managed Compliance with External Requirements*
   d. MEA04 – *Managed Assurance*

2.3.3 COBIT 2019 *Design Factors*



Gambar 2. 3 Faktor Desain COBIT 2019
Sumber: [31]

Gambar 2.3 Faktor Desain COBIT 2019 menunjukkan 11 faktor desain yang disediakan oleh COBIT 2019 untuk dipertimbangkan oleh perusahaan guna membantu dalam merancang sebuah sistem tata kelola yang efektif dan efisien, dengan bantuan rancangan yang dapat membantu perusahaan memperoleh pandangan terkait situasi perusahaan aktual dan target kedepannya [34]. 11 faktor desain yang disediakan oleh COBIT 2019, yaitu:

1) *Design Factor* 1 – *Enterprise Strategy*

   Strategi perusahaan bervariasi sesuai dengan bidang bisnisnya masing-masing, dengan COBIT 2019 mengidentifikasikan beberapa jenis strategi perusahaan:

   a. Fokus pada pertumbuhan perusahaan: strategi ini menekankan pada ekspansi pasar, peningkatan pendapatan, dan mungkin akuisisi atau merger.
   b. Fokus pada produk dan layanan inovatif: strategi ini mengutamakan pengembangan produk baru, penelitian dan pengembangan, serta kreativitas.
   c. Fokus pada minimalisasi biaya jangka pendek: strategi ini menekankan efisiensi operasional dan pengurangan biaya untuk meningkatkan profitabilitas.
   d. Fokus pada layanann yang stabil dan berorientasi pada klien: strategi ini mengutamakan kepuasan pelanggan, kualitas layanan, dan membangun hubungan jangka panjang dengan klien.

2) *Design Factor* 2 – *Enterprise Goals*

   Setiap perusahaan harus memprioritaskan tujuan-tujuan ini dengan strategi yang dipilih, dengan COBIT 2019 menetapkan 13 tujuan umum untuk perusahaan, melibatkan:

a. Pemilihan tujuan yang paling relevan dengan strategi perusahaan.
b. Penilaian tujuan berdasarkan kepentingan relatifnya.
c. Menerjemahkan tujuan perusahaan menjadi tujuan tata kelola dan manajemen yang spesifik.

3) *Design Factor* 3 – *Risk Profile*

Setiap perusahaan harus memahami profil risiko perusahaan, dengan COBIT 2019 mendefinisikan 19 kategori skenario risiko, termasuk keamanan *cyber*, ketaatan regulasi, kegagalan proyek teknologi informasi, dan sebagainya, melibatkan:

a. Mengidentifikasi skenario risiko yang dapat mempengaruhi perusahaan.
b. Menilai dampak dan kemungkinan realisasi risiko-risiko tersebut.
c. Melakukan analisis risiko tingkat tinggi pada perusahaan.

4) *Design Factor* 4 – *I&T Related Issue*

Setiap perusahaan perlu mengidentifikasikan masalah teknologi informasi, dengan COBIT 2019 menyediakan daftar 20 masalah umum terkait informasi dan teknologi, melalui:

a. Manajemen risiko.
b. Audit.
c. Manajemen senior.
d. Pemangku kepentingan eksternal.

5) *Design Factor* 5 – *Threat Landscape*

Setiap perusahaan perlu memahami area anacaman guna membantu dalam merancang sistem tata kelola yang sesuai, dengan COBIT 2019 mengkategorikan ancaman menjadi dua jenis, yaitu:

a. Ancaman normal: risiko umum yang dihadapi sebagian besar perusahaan.
b. Ancaman tinggi: risiko yang lebih serius atau spesifik untuk industri atau situasi tertentu.

6) *Design Factor* 6 – *Compliance Requirements*

Setiap perusahaan memiliki kebutuhan kepatuhan, dengan COBIT 2019 membagi kebutuhan kepatuhan menjadi tiga tingkat:

a. Rendah: persyaratan kepatuhan minimal.
b. Normal: persyaratan kepatuhan standar untuk industri.
c. Tinggi: persyaratan kepatuhan yang ketat, mungkin untuk industri yang sangat diatur.

7) *Design Factor* 7 – *Role of IT*

Setiap perusahaan perlu mengatur peran teknologi informasi dikelola dan diintegrasikan ke dalam strategi bisnis secara keseluruhan, dengan COBIT 2019 dapat membagi peran teknologi informasi sebagai berikut:

a. Strategis: teknologi informasi merupakan penggerak utama inovasi dan keunggulan kompetitif.
b. Pendukung: teknologi informasi memfasilitasi operasi bisnis tetapi bukan fokus utama.
c. Pabrik: teknologi informasi diperlakukan sebagai fungsi operasional yang harus bersifat efisien dan handal.

8) *Design Factor* 8 – *Sourcing Model for IT*

Setiap perusahaan dapat menentukan model pengadaan teknologi informasi, dengan COBIT 2019 menyediakan model pengadaan teknologi informasi, mencakup:

a. *Outsourcing*: mengontrak pihak ketiga untuk layanan teknologi informasi.

b. *Cloud*: menggunakan layanan berbasis *cloud* untuk infrastruktur atau aplikasi.
c. *Insourced*: mengelola semua layanan teknologi informasi secara internal.
d. *Hybrid*: kombinasi dari model-model di atas.

9) *Design Factor* 9 – *IT Implementation Methods*

Setiap perusahaan menentukan metode proyek teknologi informasi direncanakan, dieksekusi, dan dikelola, dengan COBIT 2019 menyediakan metode implementasi, meliputi:

a. *Agile*: pendekatan iteratif dan fleksibel untuk pengembangan.
b. *DevOps*: integrasi pengembangan dan operasi untuk pengiriman yang lebih cepat.
c. Tradisional: pendekatan *waterfall* atau *linier* untuk pengembangan.
d. *Hybrid*: kombinasi dari metode-metode di atas.

10) *Design Factor* 10 – *Technology Adoption Strategy*

Setiap perusahaan memiliki strategi dalam mengelola inovasi dan risiko terkait teknologi baru, dengan COBIT 2019 memiliki strategi adopsi teknologi, meliputi:

a. *First Movers*: perusahaan yang selalu ingin mengadopsi teknologi baru secepat mungkin.
b. *Followers*: perusahaan yang menunggu orang lain menerapkan teknologi sebelum mengikuti.
c. *Slow Adopters*: perusahaan yang sangat lambat dalam mengadopsi teknologi baru.

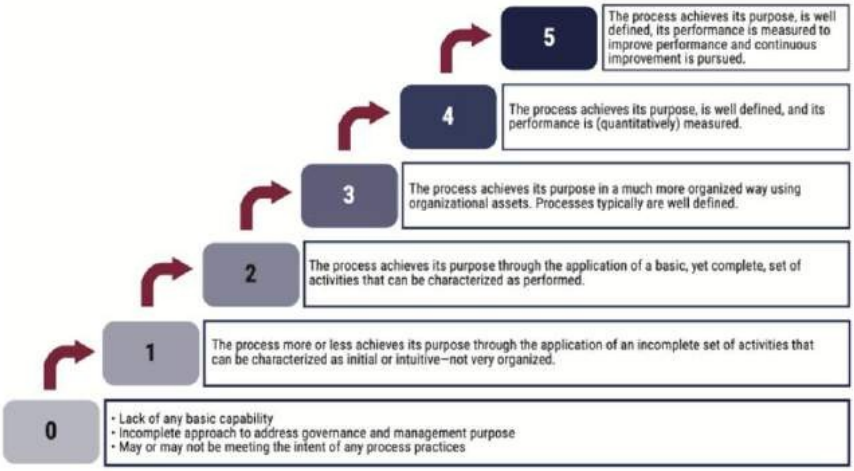
11) *Design Factor* 11 – *Enterprise Size*

Setiap perusahaan memiliki ukuran perusahaan yang mempengaruhi kompleksitas struktur organisasi, kebutuhan sumber daya, dan pendekatan terhadap tata kelola teknologi

informasi, dengan COBIT 2019 mengkategorikan ukuran umum, meliputi:

a. Perusahaan kecil: biasanya kurang dari 50 karyawan.
b. Perusahaan menengah: biasanya antara 50 hingga 250 karyawan.
c. Perusahaan besar: biasanya lebih dari 250 karyawan.

2.3.4 *Capability Process*



Gambar 2. 4 Model Tingkat Kapabilitas
Sumber: [31]

Berdasarkan Gambar 2.4 Model Tingkat Kapabilitas yang digunakan dalam COBIT 2019, dengan menyediakan enam tingkat kapabilitas proses yang dimulai dari 0 hingga 5, dimana penilaian ini merepresentasikan tingkat kematangan dan kualitas pelaksanaan secara progresif, yang dirincikan sebagai berikut:

1) *Level 0 – Incomplete Process*

Pada tingkat ini, proses belum dijalankan secara formal atau implementasinya tidak konsisten dan tidak memiliki arah yang jelas. Ciri khasnya adalah:

a. Tidak ada pendekatan sistematis dalam pelaksanaan proses
b. Dokumentasi dan struktur pelaksanaan proses hampir tidak tersedia

c. Tujuan dari proses tidak dapat dicapai secara konsisten
d. Tidak ada bukti nyata dari upaya sistematis untuk memenuhi target dari sistem tata kelola

2) *Level 1 – Performed Process*

Pada tingkat ini, proses telah dijalankan dan pada dasarnya mampu mencapai tujuan yang ditetapkan, namun masih sangat bergantung pada individu dan belum terdokumentasi. Ciri khasnya adalah:

a. Aktivitas dilakukan berdasarkan kebutuhan mendesak dan tanpa perencanaan yang jelas
b. Cakupan pelaksanaan bervariasi tergantung pada kondisi dan pelaksana
c. Hasil dapat tercapai namun peluangnya tidak terjamin
d. Tidak ada struktur formal dalam pelaksanaan proses

3) *Level 2 – Managed Process*

Pada tingkat ini, proses telah diterapkan dengan pendekatan yang lebih terstruktur, dimana aktivitas dilakukan berdasarkan rencana dan pelaksanaan proses diawasi serta dievaluasi secara berkala. Ciri khasnya adalah:

a. Proses telah memiliki tujuan, cakupan, dan hasil yang terdokumentasi
b. Pelaksanaan dipantau untuk memastikan kesesuaian terhadap rencana yang telah ditetapkan
c. Hasil dari proses ditinjau dan diperbaiki bila diperlukan
d. Terdapat tanggung jawab yang jelas dalam pelaksanaan proses

4) *Level 3 – Established Process*

Pada tingkat ini, proses sudah menjadi bagian dari praktik organisasi yang distandarisasi. Ciri khasnaya adalah:

a. Prosedur dan kebijakan telah ditetapkan dan diterapkan di seluruh komponen perusahaan
b. Terdapat keselarasan pelaksanaan proses antar fungsi organisasi
c. Penyesuaian dilakukan berdasarkan panduan atau kerangka kerja yang telah disediakan
d. Peran, tanggung jawab, dan sumber daya dialokasikan secara jelas dan bersifat berkelanjutan

5) *Level 4 – Predictable Process*

Pada tingkat ini, organisasi telah berhasil mengelola dan mengendalikan pelaksanaan proses menggunakan metrik dan data kuantitatif. Ciri khasnya adalah:

a. Kinerja proses diukur secara konsisten berdasarkan indikator kuantitatif
b. Terdapat ambang batas dan parameter kontrol yang ditetapkan untuk proses
c. Analisis terhadap kinerja dilakukan secara berkala untuk mendeteksi variasi
d. Proses dapat diprediksi hasilnya dalam beragam kondisi dan situasi operasional

6) *Level 5 – Optimizing Process*

Pada tingkat ini, proses tidak hanya stabil dan dapat diprediksi saja, namun juga mengalami peningkatan berkelanjutan berdasarkan hasil *feedback* dan inovasi. Ciri khasnya adalah:

a. Proses dievaluasi dan diperbaiki secara terus-menerus melalui pendekatan berbasis data
b. Inisiatif perbaikan berasal dari pembelajaran organisasi dan *benchmarking* industri
c. Inovasi teknologi dan praktik terbaik diadopsi untuk meningkatkan efektivitas proses
d. Proses mendukung transformasi strategis dan respons adaptif.

2.3.5 *Rating Scale*

COBIT 2019 memperkenalkan pendekatan evaluasi yang disempunakan melalui penggunaan skala penilaian kuantitatif dan kualitatif, dimana skala ini berfungsi untuk menilai sejauh mana atribut-atribut proses telah dicapai berdasarkan bukti implementasi, efektivitas pelaksanaan, dan konsistensi dari hasil proses. Sistem penilaian ini tidak hanya menggunakan tingkatan kapabilitas secara numerik, melainkan dapat dilakukan berdasarkan 4 kategori status dengan batasan persentase pencapaian yang menggambarkan tingkat kematangan suatu proses, yakni sebagai berikut:

1) N (*not achieved*)

   Pada kategori ini, proses tidak menunjukkan adanya pencapaian terhadap atribut yang ditentukan, dimana cirinya meliputi:

   a. Hampir tidak terdapat bukti yang dapat diverifikasi bahwa proses telah dijalankan
   b. Pelaksanaan berlangsung tanpa dokumentasi atau struktur
   c. Aktivitas yang dilakukan tidak sistematis
   d. Tingkat pencapaian <15% terhadap atribut proses

2) P (*partially achieved*)

   Pada kategori ini, proses mulai diterapkan, namun masih dalam tahap awal dan belum stabil, dimana cirinya meliputi:

   a. Terdapat sebagian bukti bahwa aktivitas proses dijalankan, namun pelaksanaanya belum konsisten
   b. Beberapa aspek atribut belum terdokumentasi atau belum mencapai hasil yang diharapkan
   c. Ketidakpastian masih tinggi dan pencapaian proses belum dapat diulang
   d. Tingkat pencapaian berada dalam rentang 15% - 50%

3) L (*largely achieved)*

Pada kategori ini, organisasi telah mengimplementasikan proses dengan pendekatan sistematis dan dapat dibuktikan secara dokumentatif, dimana ciriya meliputi:

a. Sebagian besar atribut proses telah dicapai dan dijalankan secara konsisten
b. Proses memiliki struktur, dokumentasi, dan alur pelaksanaan yang jelas
c. Masih terdapat beberapa kelemahan minor yang tidak berdampak signifikan terhadap hasil proses
d. Tingkat pencapaian berada di kisaran 50% - 85%

4) F (*fully achieved*)

Pada kategori ini, proses telah memenuhi seluruh atribut yang ditetapkan dengan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan, dimana cirinya meliputi:

a. Implementasi proses berjalan secara optimal, terdokumentasi lengkap, dan diaudit secara berkala
b. Tidak ditemukan kelemahan material dalam pelaksanaan proses
c. Proses dieksekusi secara konsisten dengan hasil yang dapat diprediksi dan terukur
d. Tingkat pencapaian > 85% - 100%

2.4 Tools yang digunakan

2.4.1 COBIT 2019 *Design Toolkit*

COBIT 2019 *Design Toolkit* merupakan alat bantu strategis berbasis *Excel* atau *spreadsheet* yang dirancang untuk mendukung organisasi dalam menyusun sistem tata kelola teknologi informasi yang sesuai dengan memilih dan mengadaptasi proses-proses dalam COBIT 2019 berkaitan dengan kebutuhan spesifik perusahaan berdasarkan *design*

factors dan *enterprise goals*. Fungsi utama dari toolkit ini adalah sebagai peta untuk menyelaraskan tujuan strategi bisnis dengan proses tata kelola teknologi informasi yang relevan, serta memudahkan pengambilan keputusan berbasis prioritas dan keterbatasan sumber daya organisasi [35]

2.4.2 RACI *Chart*

RACI *Chart* (*Responsible, Accountable, Consulted, dan Informed*), merupakan sebuah alat ukur yang digunakan untuk menjelaskan tanggung jawab berbagai pihak dalam pelaksanaan aktivitas, proyek, atau proses tertentu, dimana RACI *Chart* ini didefinisikan sebagai penentu peran siapa yang terlibat dalam setiap proses, siapa yang memiliki wewenang akhir, siapa yang perlu dikonsultasikan, dan siapa yang perlu diberi informasi [36]. Komponen yang ada, meliputi:

1) *Responsible* (R): peran individu atau unit kerja yang melakukan pekerjaan untuk menyelesaikan tugas atau aktivitas, biasanya bertanggung jawab secara operasional atas pelaksanaan langsung, dimana ini bisa mencakup tim operasional, programmer, atau staf teknis
2) *Accountable* (A): peran yang memiliki tanggung jawab utama atas keberhasilan pelaksanaan suatu aktivitas, biasanya hanya satu pihak yang ditetapkan untuk memastikan adanya tanggung jawab yang jelas, dimana ini mencakup manajer departemen, kepala divisi, atau pimpinan proyek
3) *Consulted* (C): peran yang memiliki keahlian atau informasi penting yang harus dikonsultasikan sebelum keputusan diambil atau pekerjaan dilakukan, dimana ini mencakup pengguna akhir, ahli fungsional, atau auditor internal
4) *Informed* (I): peran yang perlu diberi informasi mengenai perkembangan atau hasil pekerjaan, mencakup manajemen puncak atau pemegang saham.