

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu

Jurnal 1	
Judul	<i>Assessment of Process Capability Level in University XYZ Based on COBIT 2019</i>
Nama Penulis	L H Atrinawati , E Ramadhani, T P Fiqar, Y T Wiranti1 , A I N F Abdullah, H M J Saputra, and D B Tandirau
Nama Jurnal	Journal of Physics: Conference Series
Tahun	2021
Permasalahan	Universitas XYZ telah menggunakan teknologi informasi untuk membantu kegiatan pendidikan. Universitas XYZ perlu mengembangkan kebijakan dan standar tata kelola TI sesuai peraturan yang ada dengan melakukan evaluasi tingkat kapabilitas untuk memperbaiki sistem tata kelola TI yang sudah diterapkan.
Framework	COBIT 2019
Pembahasan	Penelitian di Universitas XYZ menunjukkan bahwa 11 tujuan tata kelola dan manajemen dari Toolkit Sistem Tata Kelola COBIT 2019 diprioritaskan lebih dari 50%. Beberapa proses seperti APO03, APO08, dan lain-lain, belum memenuhi tingkat kapabilitas yang direkomendasikan, yang saat ini berada pada level 2, dengan target peningkatan ke level 3 dan 4. Rekomendasi telah diberikan untuk meningkatkan tata kelola IT di universitas tersebut sesuai prioritas.
Jurnal 2	
Judul	Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi pada Proses Pengelolaan Inovasi dan Pengelolaan Perubahan Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 2019 di PT XYZ
Nama Penulis	Muhammad Ikhsan, Dinar Mutiara Kusumo Nugraheni
Nama Jurnal	J-COSINE (Journal of Computer Science and Informatics Engineering)
Tahun	2022
Permasalahan	Tata kelola teknologi pada PT. XZY masih belum berjalan secara efektif dan sering menghadapi beberapa isu terkait teknologi informasi, seperti masalah pada perangkat keras yang sering kali tidak ditangani dengan cepat, terjadinya duplikasi data dan gangguan pada jaringan yang menghambat jalannya proses di perusahaan.
Framework	COBIT 2019
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi, perhitungan tingkat kapabilitas menunjukkan domain APO04 dan BAI06 berada pada level 1. Analisis <i>gap</i> terhadap target perusahaan menunjukkan kesenjangan sebesar 3 level untuk kedua domain tersebut. Rekomendasi untuk domain APO04 adalah membuat SOP dan kebijakan yang mengidentifikasi teknologi dan prosedur perubahan inovasi saat terjadi perubahan darurat pada aplikasi. Rekomendasi untuk domain BAI06, membuat SOP dan kebijakan yang mencakup sistem pelacakan, pelaporan, dan pendokumentasian perubahan teknologi informasi.
Jurnal 3	
Judul	<i>Measuring the Performance of Information System Governance using Framework COBIT 2019</i>
Nama Penulis	Adila Safitri, Imam Syafii, Kusworo Adi
Nama Jurnal	International Journal of Computer Applications

Tahun	2021
Permasalahan	DPKP Salatiga menggunakan aplikasi SIPERUMKIM sebagai sistem informasi untuk pembangunan perumahan dan izin pembangunan di Kota Salatiga. Namun, pengelolaan SIPERUMKIM terhambat karena sumber daya terbatas di bagian Teknologi Informasi DPKP Salatiga.
Framework	COBIT 2019
Pembahasan	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tata kelola TI di DPKP Salatiga menghasilkan 5 proses penting untuk SIPERUMKIM, dengan menggunakan kriteria penilaian yang diatur dalam Toolkit COBIT 2019. Proses-proses tersebut meliputi APO09, APO12, APO13, DSS02, dan DSS03. Rekomendasi yang diajukan didasarkan pada pemetaan faktor desain domain COBIT 2019, dan disarankan untuk melanjutkan evaluasi kapabilitas proses sesuai dengan kerangka COBIT 2019 untuk penelitian selanjutnya.
Jurnal 4	
Judul	<i>Capability Level Assessments of Information Security Controls: An Empirical Analysis of Practitioners Assessment Capabilities</i>
Nama Penulis	Aileen Angelina, Melissa Indah Fianty
Nama Jurnal	G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan
Tahun	2023
Permasalahan	PT XYZ, perusahaan di sektor properti, mengalami insiden kebocoran data pelanggan karena terdapat <i>gap</i> antara misi dan tujuan teknologi informasi PT XYZ. Pihak yang tidak lagi memiliki kepentingan tetap dapat mengakses data, dan kesadaran serta pemahaman terkait keamanan sistem masih kurang di divisi TI.
Framework	COBIT 2019
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi, pengukuran menunjukkan tingkat kapabilitas APO12, APO13, dan DSS02 berada di level 2, sementara targetnya adalah level 4. Rekomendasi termasuk fokus pada pengelolaan risiko keamanan, pemahaman peran karyawan dalam menjaga keamanan informasi, dan pembuatan laporan tentang permintaan layanan dan penyelesaian insiden.
Jurnal 5	
Judul	<i>COBIT 5: How Capable PT GTI Governing Innovation, Human Resource, and Knowledge Aspect?</i>
Nama Penulis	Darwin Aridarno Sudarnoto, Wella, dan Ririn Ikana Desanti
Nama Jurnal	Ultima Infosys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi
Tahun	2021
Permasalahan	PT GTI sebagai provider cloud computing mengalami masalah dalam mengelola layanan teknologi dan komunikasi seperti <i>monitoring</i> kinerja tata kelola TI yang masih belum optimal, kurangnya inisiatif staf dalam menangani masalah, penulisan kode yang tidak konsisten, dan tim kurang memiliki kemampuan dalam mengelola informasi.
Framework	COBIT 5
Pembahasan	Penelitian menunjukkan tingkat kapabilitas APO04 berada pada level 3, APO07 level 1, dan BAI08 level 2. Rekomendasi yang diberikan agar meningkatkan tata kelola TI, membuat standar SOP meliputi semua aspek pengelolaan manajemen, memberikan pelatihan kepada staf dan membuat tujuan yang terdokumentasi.
Jurnal 6	
Judul	<i>The Role of COBIT5 as a Reference for Quality Service Quality Improvement (Case Study: Private Bank in Indonesia)</i>
Nama Penulis	Kevin Pratama Arthananda, Wella
Nama Jurnal	Ultima Infosys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi
Tahun	2021
Permasalahan	PT BCA belum pernah melakukan pengukuran menggunakan COBIT 5 untuk meningkatkan kualitas layanan. Sehingga pada penelitian ini akan dilakukan peningkatan kualitas layanan di bidang manajemen masalah dan

	permintaan layanan.
Framework	COBIT 5
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi, tingkat kapabilitas COBIT 5 untuk proses DSS02 dan DSS03 berada pada level 3. Tetapi target level yang ingin dicapai PT BCA adalah level 4. Rekomendasi yang dihasilkan untuk perbaikan perlu dilakukan guna mencapai tingkat kapabilitas proses yang ditargetkan. Rekomendasi untuk proses DSS02 meliputi identifikasi kebutuhan infrastruktur, standarisasi prosedur manajemen permintaan layanan & insiden, dan perencanaan evaluasi kinerja dan untuk proses DSS03 mencakup penghubungan item konfigurasi, pemantauan biaya, dan pemeliharaan dokumentasi infrastruktur.
Jurnal 7	
Judul	<i>Evaluation Of Information Technology Governance at Mikroskil University Using COBIT 2019 Framework with BAI11 Domain</i>
Nama Penulis	Anugrahi Bawani Sipayung, Roni Yunis, Elly
Nama Jurnal	International Journal of Research and Applied Technology
Tahun	2022
Permasalahan	Implementasi tata kelola TI di Universitas Mikroskil masih belum sesuai harapan. Masalah yang terjadi termasuk kinerja TI yang tidak optimal, tidak mengikuti pedoman manajemen TI dengan benar, serta prosedur bisnis di bagian akademik yang terlalu kompleks.
Framework	COBIT 2019
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi, tingkat kapabilitas dan tingkat kematangan domain BAI11 (<i>Managed Projects</i>) di Universitas Mikroskil hanya mencapai 73%, masih pada level 1 (<i>Perfomed Process</i>). Universitas tersebut belum memiliki dokumentasi standar dalam manajemen proyek, menyebabkan implementasi proses BAI11 tidak terstandarisasi. Jadi, diberikan rekomendasi perbaikan mencakup pelaksanaan aktivitas baru untuk meminimalkan kesenjangan, membuat dokumentasi satandar untuk manajemen proses keseluruhan, dan membuat dokumen tidak standar untuk setiap dubdomain BAI11.
Jurnal 8	
Judul	<i>Analysing IT Governance Maturity Level Using COBIT 2019 Framework: A Case Study of Small Size Higher Education Institute (XYZ-edu)</i>
Nama Penulis	Ahmad Ishlahnuddin, Putu Wuri Handayani, Kasfu Hammi, Fatimah Azzahro
Nama Jurnal	<i>International Conference on Computer and Informatics Engineering</i>
Tahun	2020
Permasalahan	Tata Kelola TI pada XYZ-edu tidak berjalan baik dikarenakan terdapat satu masalah yang sering terjadi yaitu pada tahapan pengembangan perangkat lunak yang tidak terstandarisasi sesuai dengan praktik terbaik, sehingga menyebabkan banyak masalah.
Framework	COBIT 2019
Pembahasan	Berdasarkan hasil penelitian, sembilan proses berada pada level kapabilitas 0, sementara satu proses berada pada level 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematangan saat ini berada pada level 0, sedangkan target yang diharapkan adalah level 2. Rekomendasi yang diberikan mencakup menyelaraskan pengembangan TI dengan tujuan organisasi untuk mengurangi masalah komunikasi. Selain itu, disarankan untuk meningkatkan praktik dokumentasi terhadap berbagai kegiatan dan interaksi komunikasi di lingkungan instansi.
Jurnal 9	
Judul	Evaluasi Sistem Informasi Menggunakan COBIT 5 (Studi Kasus: Perusahaan Mentari Primajayaabadi)
Nama Penulis	Eka Waras Kristianto, Richardus Eko Indrajit, Erick Dazki
Nama Jurnal	Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi
Tahun	2022

Permasalahan	ERP Inhousing Production yang digunakan PT. Mentari Prima Jayaabadi memiliki beberapa permasalahan pada penerapannya. Permasalahan yang terjadi yaitu data-data produksi yang tidak sinkron.
Framework	COBIT 5
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi, sistem ERP pada PT. Mentari Prima Jayaabadi berada pada level 3, sementara target yang diharapkan perusahaan berada pada level 4. Beberapa domain masih berada di bawah level 3, yaitu domain APO10, DSS02, dan DSS05. Rekomendasi yang diberikan untuk domain-domain yang masih di bawah level 3 adalah meningkatkan proses pemilihan supplier dan pemantauan yang lebih efektif, menyusun dokumen SOP, dan melakukan evaluasi terhadap sumber daya manusia, perangkat TI, dan pihak supplier.
Jurnal 10	
Judul	Evaluasi Pemanfaatan Aplikasi <i>Enterprise Resource</i> (ERP) Dengan <i>Framework</i> Cobit 4.1
Nama Penulis	Rini Audia dan Bambang Sugiantoro
Nama Jurnal	Jurnal Teknik Informatika STMIK Antara Bangsa
Tahun	2022
Permasalahan	Ketika ada banyak pengguna yang menggunakan aplikasi ERP (Enterprise Resource Planning) pada waktu-waktu tertentu, seperti pada akhir bulan, proses input data terkadang menjadi lambat. Beberapa akses yang biasanya bisa dibuka ketika server down langsung tidak bisa dibuka sehingga diperlukan pelaporan ke IT untuk minta dibukakan aksesnya kembali
Framework	COBIT 4.1
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi pada domain PO nilai rata-rata tingkat kematangannya sebesar 4.03 atau mencapai level 4 (Managed and Measureable, sedangkan pada domain ME nilai rata-rata tingkat kematangannya sebesar 4,03 atau mencapai level 4 (Managed and Measureable). Rekomendasi diberikan dengan tujuan agar PT. Metrox Mekanika dapat meningkatkan nilai tingkat kematangan TI, sehingga bentuk tata kelola TI yang ada dapat diperbaiki.
Jurnal 11	
Judul	Evaluasi Implementasi Modul SAP Material Management (MM) Untuk Pengadaan Material Menggunakan Process Mining
Nama Penulis	Rizki Alfi, Demi Ramadian, Pharmayeni, Rizaldi Sardani
Nama Jurnal	Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi
Tahun	2022
Permasalahan	Proses pengadaan material di PT XYZ yang menggunakan ERP SAP dan e-procurement menghadapi masalah durasi lead time yang lama untuk beberapa material. Evaluasi proses pengadaan dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui analisis <i>process mining</i> dan event log.
Pembahasan	Berdasarkan hasil evaluasi, hasilnya menunjukkan <i>lead time</i> rata-rata mencapai 173 hari dari pembuatan PR Doc hingga PO delivery, serta <i>bottleneck</i> pada waktu tertentu. Perusahaan perlu menetapkan kebijakan waktu pengadaan dan prosedur pemilihan vendor yang lebih efektif untuk mempercepat proses pengadaan.

Pada Tabel 2.1 merupakan penelitian-penelitian yang memiliki topik serupa dengan penelitian ini tetapi dengan permasalahan yang berbeda-beda. Terdapat penelitian terdahulu yang telah menggunakan *framework* COBIT 2019 untuk mengukur tingkat kapabilitas tata kelola IT di beberapa perusahaan. Permasalahan yang terjadi di setiap perusahaan berbeda-beda,

begitu pula hasil rekomendasi yang diberikan. Pada Universitas XYZ perlu melakukan evaluasi dan memperbaiki sistem kelola TI yang telah diterapkan. Rekomendasi yang diberikan kepada Universitas XYZ untuk meningkatkan tata kelola IT dan melaksanakan rekomendasi berdasarkan prioritas [16]. Kemudian, tata kelola teknologi pada PT XYZ masih menghadapi beberapa isu terkait pada perangkat keras yang sering kali tidak ditangani dengan cepat, terjadinya duplikasi data dan gangguan pada jaringan yang menghambat jalannya proses di perusahaan. Rekomendasi yang diberikan membuat SOP dan kebijakan yang mencakup sistem pelacakan, pelaporan, dan pendokumentasian perubahan teknologi informasi [17]. Pada aplikasi SIPERUMKIM yang digunakan DPKP Salatiga sebagai sistem informasi mengalami keterhambatan dalam pengelolaannya dikarenakan sumber daya terbatas di bagian Teknologi Informasi DPKP Salatiga. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan pemetaan tiap domain *design factors* COBIT 2019 dan menyarankan untuk melanjutkan evaluasi kapabilitas proses sesuai COBIT 2019 untuk penelitian selanjutnya [18]. Pada PT XYZ, terdapat masalah kebocoran data pelanggan yang disebabkan oleh *permission* pengguna yang sudah tidak memiliki kepentingan masih dapat mengakses data pada PT XYZ. Rekomendasi yang diberikan pada pengelolaan pencatatan risiko terkait keamanan proses bisnis dan sumber daya TI, memastikan pemahaman yang jelas bagi semua karyawan tentang peran dan tanggung jawab mereka dalam menjaga keamanan informasi, serta pembuatan laporan terkait pemantauan permintaan layanan dan penyelesaian insiden [19].

Selain itu terdapat juga penelitian terdahulu yang menggunakan *framework* COBIT 5 untuk mengukur tingkat kapabilitas. Pada PT GTI mengalami masalah seperti pengawasan kinerja tata kelola TI yang masih belum optimal, kurangnya inisiatif staf dalam menangani masalah, penulisan kode yang tidak konsisten, dan tim kurang memiliki kemampuan dalam mengelola informasi. Rekomendasi yang diberikan agar meningkatkan tata kelola TI, membuat standar SOP meliputi semua aspek pengelolaan manajemen, memberikan pelatihan kepada staf dan membuat tujuan yang terdokumentasi [20]. Selanjutnya, pada PT BCA belum pernah dilakukan

pengukuran tingkat kapabilitas menggunakan COBIT 5 untuk meningkatkan kualitas layanan. Rekomendasi yang diberikan identifikasi kebutuhan infrastruktur, standarisasi prosedur manajemen permintaan layanan & insiden, perencanaan evaluasi kinerja, penghubungan item konfigurasi, pemantauan biaya, dan pemeliharaan dokumentasi infrastruktur [21].

Terdapat penelitian yang mengukur tingkat kapabilitas dan tingkat kematangan menggunakan *framework* COBIT 2019. Pada Universitas Mikroskil kinerja TI masih tidak optimal, tidak mengikuti pedoman manajemen TI dengan benar, serta prosedur bisnis di bagian akademik yang terlalu kompleks. Rekomendasi yang diberikan yaitu memperbaiki pelaksanaan aktivitas baru untuk meminimalkan kesenjangan, membuat dokumentasi satandar untuk manajemen proses keseluruhan, dan membuat dokumen tidak standar untuk setiap subdomain BAI11 [22]. Selain itu, terdapat penelitian yang mengukur tingkat kematangan menggunakan *framework* COBIT 2019. Pada XYZ-edu terdapat masalah yang sering terjadi pada tata kelola TI nya, permasalahan tersebut pada tahap pengembangan perangkat lunak yang tidak terstandarisasi sesuai dengan praktik terbaik, sehingga menyebabkan banyak masalah. Rekomendasi yang diberikan yaitu menyusun dokumen SOP, dan melakukan evaluasi terhadap sumber daya manusia, perangkat TI, dan pihak supplier [23]. Kemudian, terdapat juga penelitian yang mengukur tingkat kematangan menggunakan *framework* COBIT 5. Pada PT. Mentari Prima Jayaabadi ERP Inhousing Production yang digunakan memiliki permasalahan yang terjadi yaitu data-data produksi yang tidak sinkron. Rekomendasi yang diberikan yaitu meningkatkan proses pemilihan supplier dan pemantauan yang lebih efektif, menyusun dokumen SOP, dan melakukan evaluasi terhadap sumber daya manusia, perangkat TI, dan pihak supplier [24]. Lalu, terdapat penelitian yang mengukur tingkat kematangan menggunakan *framework* COBIT 4.1. Pada PT. Metrox Mekanika proses input data terkadang menjadi terhambat pada waktu-waktu tertentu. Beberapa akses yang tidak dapat dibuka ketika *server down* sehingga perlu melapor kepada IT agar dibukakan aksesnya kembali. Rekomendasi diberikan dengan tujuan agar PT. Metrox Mekanika dapat meningkatkan nilai tingkat

kematangan TI, sehingga bentuk tata kelola TI yang ada dapat diperbaiki [25]. Pada PT XYZ, proses pengadaan material dievaluasi setelah implementasi SAP ERP menggunakan pendekatan kuantitatif. Frekuensi kasus dan durasi lead time diukur untuk evaluasi. Event log diekstraksi dan diproses dengan alat process mining untuk memodelkan proses pengadaan dalam SAP MM. Meskipun tidak ada ketidaksesuaian besar, ditemukan waktu tunggu yang signifikan antara *create* PR Doc dan RFQ Date, serta *bottleneck* pada aktivitas dengan jumlah kasus yang tinggi. Analisis merekomendasikan kebijakan target waktu pengadaan, perbaikan prosedur RFQ, dan pemilihan vendor yang lebih efektif [26]

Berdasarkan 8 penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa beberapa penelitian terdahulu menggunakan *framework* COBIT 2019 [16] [17] [18] [19] [22] [23], sementara beberapa penelitian terdahulu lainnya menggunakan *framework* COBIT 5 [20] [18] [24] dan COBIT 4.1 [25]. Objek penelitian dalam beberapa penelitian terdahulu bergerak pada bidang pendidikan [16] [22] [23], bidang jasa konsultasi [17], bidang properti [18] [19], bidang penyedia jasa *cloud computing* [20], bidang perbankan [21], bidang pengolahan makanan [24], bidang ritel [25], dan bidang manufaktur [26]. Penelitian ini mengadopsi beberapa hal yang telah dipergunakan dalam penelitian terdahulu, yakni penggunaan *framework* COBIT 2019 untuk mengukur tingkat kapabilitas, *gap analysis*, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan dan peningkatan level [16] [17] [18] [19] [22]. Mengumpulan data dengan melakukan wawancara dan studi literatur sebagai referensi untuk memahami masalah yang ada dalam penelitian ini [19] [20] [21] [23] [24]. Serta menjadikan alur penelitian dari penelitian terdahulu [19] sebagai referensi dalam mengerjakan penelitian ini.

Kontribusi pada penelitian ini adalah penggunaan *framework* COBIT 2019 dengan *focus area* sistem SAP *Material Management* di PT XYZ, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang properti dan real estate, sebagai objek penelitian dengan permasalahan yang dialami yaitu terkait ketidakakuratan data antara *surrounding system* MM dan SAP MM dan duplikasi data

material. Pada penelitian ini akan mengukur tingkat kapabilitas dari sistem ERP SAP MM PT XYZ guna menghasilkan rekomendasi perbaikan yang sesuai dengan permasalahan yang dialami PT XYZ.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi atau *IT Governance* adalah proses perencanaan suatu penerapan dan penggunaan teknologi informasi di dalam perusahaan, sehingga sesuai dengan visi, misi dan tujuan perusahaan [27]. Tata kelola TI juga memiliki peranan krusial dalam memastikan bahwa informasi dan teknologi yang tersedia di perusahaan dapat mendukung pencapaian tujuan bisnis [28]. Penerapan teknologi informasi di perusahaan akan berhasil jika didukung oleh pengelolaan tata kelola TI yang efektif, mulai dari tahap perencanaan yang matang hingga ke tahap implementasinya [29].

2.2.2 Enterprise Resource Planning (ERP)

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sistem yang menggabungkan kebutuhan informasi dari berbagai bidang dan fungsi perusahaan, sehingga meningkatkan kompleksitas organisasi secara bertahap [30]. ERP terdiri dari modul-modul yang saling terhubung yang bekerja bersama untuk membentuk desain, manajemen dan sistem pengendalian yang sepenuhnya terintegrasi, dengan mengintegrasikan semua proses bisnis, aktivitas, dan fungsi dari sebuah organisasi [31]. Terdapat beberapa modul dalam sistem ERP yaitu *Treasury, Logistic Execution, Sales Distribution, Material Management, Production Planning, Plant Maintenance, Quality Management*, dan *Project System* [32].

2.2.3 SAP

SAP (*System Application and Product*) digunakan oleh perusahaan untuk mendukung integrasi proses bisnis dan pengelolaan informasi secara efisien dan menyeluruh, juga sebagai software *Enterprise*

Resource Planning (ERP), yaitu tools IT dan manajemen yang membantu dalam merencanakan dan menjalankan berbagai aktifitas [33]. SAP terdiri dari berbagai modul aplikasi yang mampu mendukung seluruh transaksi yang diperlukan oleh sebuah perusahaan, dan setiap modul bekerja secara terintegrasi satu sama lain [33]. Beberapa modul dalam SAP yaitu, *Sales and Distribution, Material Management, Quality Management, Production Planning, Human Resources, Plan Maintenance*, dan *Financial Accounting* [34].

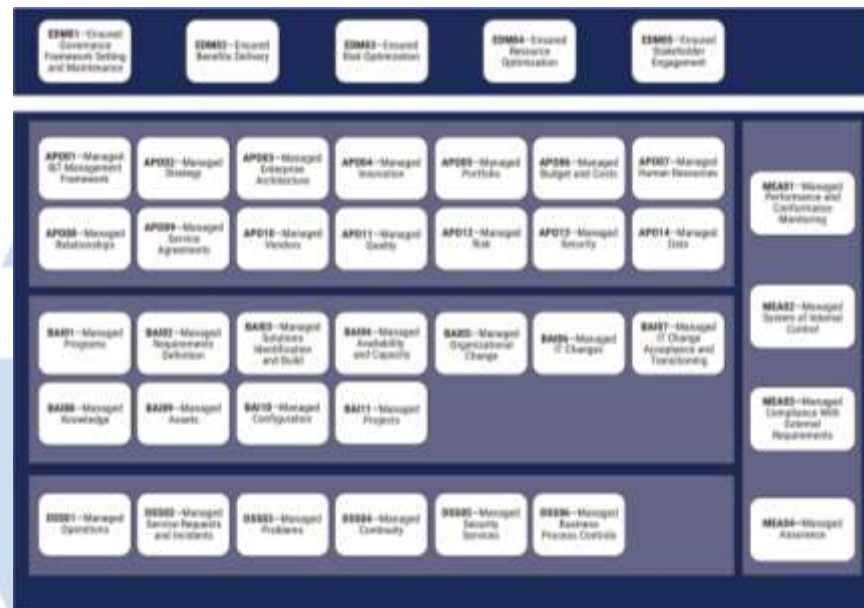
2.2.4 Modul *Material Management*

Modul *Material Management* dalam sistem SAP merupakan modul penting karena integrasinya dengan modul SAP lainnya Modul SAP [8]. MM merupakan salah satu modul yang digunakan untuk mendukung kegiatan manajemen material, operasi persediaan, pengadaan barang, permintaan barang, pembelian, penerimaan barang, dan pembayaran kepada vendor dalam sebuah perusahaan [35]. Bahan-bahan dan manajemen material meliputi barang siap jual, bahan setengah jadi, dan bahan mentah [35].

2.3 Framework COBIT 2019

COBIT adalah kerangka kerja yang dikeluarkan oleh ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) yang membantu manajemen untuk mengatasi perbedaan antara risiko bisnis, kebutuhan, dan masalah lainnya dalam penerapan teknologi [36]. COBIT 2019 merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya yaitu COBIT 5, terdapat beberapa prinsip yang mencakup pemahaman organisasi secara menyeluruh, memfasilitasi pendekatan holistik, memisahkan antara tata kelola dan manajemen, lebih fleksibel dalam mengadaptasi pembaruan perangkat lunak, dan penggunaannya lebih dinamis [37]. COBIT 2019 memiliki 5 domain dengan 40 *core model*.

2.3.1 COBIT Core Model



Gambar 2. 1 COBIT *core Model*
Sumber: [38]

Gambar 2.1 merupakan COBIT *core model* yang terdiri dari 5 domain beserta dengan prosesnya. Berdasarkan 5 domain tersebut, terdapat 2 objektif yang berbeda terkait dngan proses tata kelola dan proses manajemen yaitu *governance objectives* dan *management objectives*. Domain *Evaluate, Direct and Monitor* (EDM masuk ke dalam *governance objectives*, sementara domain *Align, Plan and Organize* (APO), *Build, Acquire and Implement* (BAI), *Deliver, Service and Support* (DSS), dan *Monitor, Evaluate and Asses* (MEA) termasuk dalam *management objectives* [38] . Berikut penjelasan kelima domain tersebut:

- 1) *Evaluate, Direct and Monitor* (EDM): Pada domain ini, fokusnya adalah pada tujuan tata kelola yang ingin dicapai perusahaan seperti prinsip dan kebijakan terkait pengelolaan TI, manajemen risiko, dan memastikan konsistensi dengan tujuan perusahaan. Selain itu, juga akan dilakukan evaluasi terkait

pilihan strategis yang dapat digunakan oleh manajemen senior dan pemantauan terhadap pencapaian strategi tersebut.

- 2) *Align, Plan and Organize (APO)*: Pada domain ini, fokusnya adalah pada keseluruhan organisasi, strategi, dan kegiatan yang mendukung untuk teknologi informasi. Contoh kegiatan yang terkait dengan domain ini termasuk pengembangan strategi TI, manajemen inovasi, manajemen arsitektur, dan pengelolaan sumber daya.
- 3) *Build, Acquire and Implement (BAI)*: Pada domain ini, fokusnya adalah pada pengembangan, akuisisi, dan implementasi TI, seperti *project management*, pengembangan sistem, dan integrasi.
- 4) *Deliver, Service and Support (DSS)*: Pada domain ini, fokusnya adalah pada penyediaan layanan dan operasi teknologi informasi seperti manajemen layanan, dukungan pengguna, dan keamanan.
- 5) *Monitor, Evaluate and Assess (MEA)*: Pada domain ini, fokusnya adalah pada pemantauan terhadap kinerja dan kesesuaian Teknologi Informasi, mengevaluasi, dan menjamin adanya perbaikan yang berkelanjutan.

2.3.2 Design factors COBIT



Gambar 2. 2 *Design factors* COBIT
Sumber: [38]

Gambar 2.2 di atas merupakan 11 *design factors* COBIT, yang merupakan faktor-faktor yang dapat memengaruhi desain sistem tata kelola perusahaan dan menempatkannya untuk sukses dalam penggunaan I&T, 11 *design factors* COBIT 2019 yaitu [38]:

- 1) *Enterprise strategy*: Setiap perusahaan memiliki strategi yang berbeda, termasuk strategi primer dan strategi sekunder.
- 2) *Enterprise goals*: Setiap perusahaan perlu mengutamakan pencapaian tujuan dengan strategi yang telah ditetapkan. perusahaan perlu memberikan prioritas kepada tujuan perusahaan, sehingga bisa mengalihkan tujuan tersebut ke dalam tingkat kepentingan yang sesuai dengan tata kelola dan tujuan manajemen.
- 3) *Risk profile*: Proses pengidentifikasian risiko TI yang dihadapi oleh perusahaan dilakukan melalui pembuatan profil risiko. Pembuatan profil risiko perusahaan melibatkan pemahaman tentang skenario risiko yang dapat memengaruhi operasi bisnis perusahaan dan mengevaluasi tingkat dampak serta probabilitas terjadinya.
- 4) *IT related issues*: Evaluasi risiko TI perusahaan melibatkan pertimbangan risiko terkait dengan TI yang telah terjadi sebelumnya. Membedakan dengan jelas antara masalah yang berkaitan dengan TI sangat krusial untuk memberikan kontribusi yang diperlukan dalam menetapkan prioritas dalam merancang tata kelola.
- 5) *Threat landscape*: Ancaman ini merupakan ancaman lingkungan yang dihadapi perusahaan, terbagi menjadi dua kategori yaitu normal dan tinggi. Normal menunjukkan bahwa perusahaan beroperasi pada tingkat ancaman yang dianggap standar, sementara tinggi menandakan bahwa perusahaan beroperasi dalam lingkungan dengan tingkat ancaman yang tinggi, seperti situasi geopolitik yang kompleks.

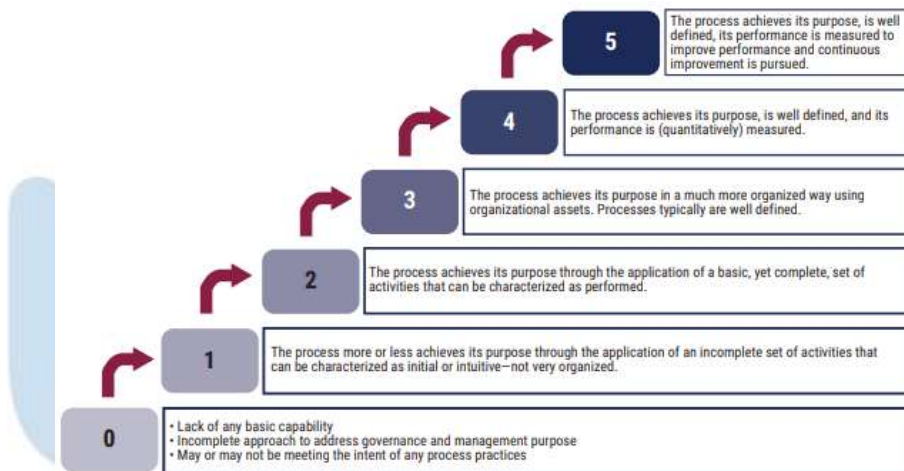
- 6) *Compliance requirements*: Kepatuhan perusahaan terhadap peraturan dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu *low*, *normal*, dan *high*. *Low compliance requirements* mengindikasikan bahwa perusahaan mengikuti serangkaian peraturan yang lebih rendah dari standar rata-rata. *Normal compliance requirements* menunjukkan bahwa perusahaan mengikuti serangkaian peraturan yang umumnya berlaku di berbagai industri. *High compliance requirements* menandakan bahwa perusahaan mematuhi tingkat peraturan yang tinggi.
- 7) *Role of IT*: Evaluasi dilakukan untuk menetapkan peran Teknologi Informasi sebagai unsur strategis, *support*, inovatif (*turnaround*), atau operasional (*factory*). Selain itu, penilaian juga mempertimbangkan peran TI di berbagai konteks di dalam perusahaan.
- 8) *Sourcing model for IT*: Pada pemodelan sumber daya TI, terdapat empat kategori: *outsourcing*, *cloud*, *insourced*, dan *hybrid*. *Outsourcing* mengacu pada penggunaan pihak ketiga untuk menyediakan layanan TI, *cloud* mengacu pada penggunaan teknologi *cloud* untuk menyediakan layanan TI, *insourced* mengacu pada penyediaan layanan TI oleh perusahaan sendiri, dan *hybrid* mengacu pada kombinasi dari tiga kategori sebelumnya.
- 9) *IT Implementation Method*: Perusahaan mengadopsi berbagai metode implementasi TI, yang dapat dikelompokkan menjadi empat kategori. Pertama, metode *Agile* digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak perusahaan dengan pendekatan kerja yang fleksibel. Kedua, metode *DevOps* digunakan untuk mengintegrasikan pengembangan, penerapan, dan operasi perangkat lunak. Ketiga, metode Tradisional menerapkan pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak, dengan memisahkan tahapan pengembangan dari

tahapan operasi. Terakhir, pendekatan *Hybrid* menggabungkan elemen dari implementasi TI tradisional dan modern.

10) *Tech adoption strategy*: Strategi adopsi teknologi dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori. *First mover* menggambarkan perusahaan yang mengadopsi teknologi dengan cepat, *follower* merujuk pada perusahaan yang menunggu teknologi baru dipantau terlebih dahulu sebelum menerapkannya, sementara *slow adopter* mengindikasikan perusahaan yang mengadopsi penggunaan teknologi baru dengan sangat lambat.

11) *Enterprise size*: Skala perusahaan dibagi menjadi dua jenis yaitu skala perusahaan kecil ke medium dan skala perusahaan besar. Perusahaan kecil ke medium memiliki karyawan <250, sedangkan perusahaan besar memiliki karyawan >250.

2.3.3 COBIT Tingkat Kapabilitas



Gambar 2. 3 COBIT Tingkat Kapabilitas

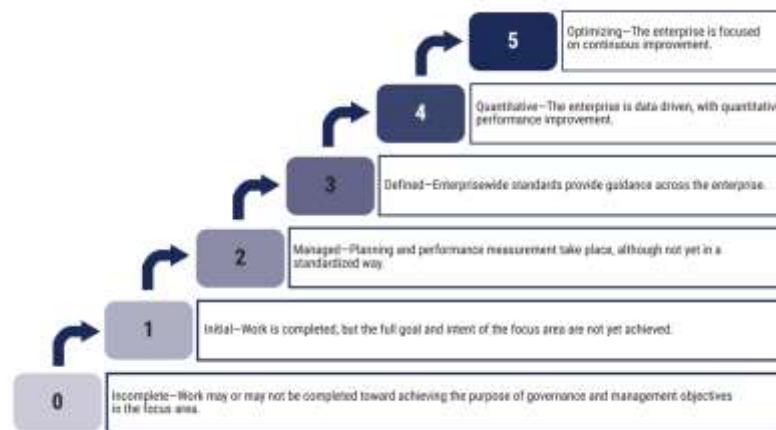
Sumber: [38]

Gambar 2.3 merupakan model, peningkatan tingkat kapabilitas, dan karakteristik umum dari masing-masing. Tingkat kapabilitas merupakan ukuran seberapa baik suatu proses diimplementasikan dan berkinerja. Tingkat kapabilitas dimulai dari level 0 hingga level 5:

- 1) Level 0: Proses mencapai tingkat kapabilitas 0 ketika kemampuannya masih kurang, pendekatannya terhadap tujuan tata kelola dan manajemen belum sepenuhnya menyeluruh, serta tidak mencapai tujuan praktik yang diadopsi.
- 2) Level 1: Proses mencapai level kapabilitas 1 saat berhasil mencapai tujuannya secara keseluruhan, meskipun implementasi praktiknya belum sepenuhnya lengkap.
- 3) Level 2: Proses mencapai tingkat kapabilitas 2 terjadi ketika tujuan berhasil dicapai menerapkan praktik yang lebih lengkap.
- 4) Level 3: Proses mencapai tingkat kapabilitas 3 ketika berhasil mencapai tujuan dengan menerapkan praktik yang sangat komprehensif dan terstruktur.
- 5) Level 4: Proses mencapai level kapabilitas 4 ketika berhasil mencapai tujuannya dengan jelas terdefinisi, dan kinerjanya dapat diukur secara kuantitatif.
- 6) Level 5: Proses mencapai level kapabilitas 5 ketika berhasil mencapai tujuannya dengan sangat baik terdefinisi, kinerjanya dapat diukur sehingga dapat ditingkatkan, dan secara rutin diperbaiki.

2.3.4 Area Fokus Tingkat Kematangan

Tingkat kematangan dalam COBIT 2019 adalah ukuran kinerja untuk mengevaluasi kemajuan suatu area fokus dalam tata kelola dan manajemen TI. Ini memberikan gambaran holistik tentang kinerja area fokus tanpa perlu memeriksa detail kapabilitas proses individu. Tingkat kematangan ditetapkan sebagai indikator kinerja pada tingkat area fokus, yang mencakup tujuan tata kelola dan manajemen TI serta komponen pendukungnya. Tingkat kematangan tercapai saat semua proses dalam area fokus mencapai tingkat kapabilitas yang ditetapkan, memungkinkan evaluasi kinerja yang komprehensif [38].



Gambar 2. 4 Area Fokus Tingkat Kematangan
Sumber: [38]

Pada gambar 2.4 diatas menunjukkan 6 level tingkat kematangan yaitu [38]:

- 1) Level 0 (*Incomplete*): Pekerjaan mungkin selesai atau tidak selesai dalam mencapai tujuan tata kelola dan manajemen di area fokus.
- 2) Level 1 (*Initial*): Pekerjaan selesai, tetapi tujuan dan maksud penuh dari area fokus belum tercapai.
- 3) Level 2 (*Managed*): Perencanaan dan pengukuran kinerja dilakukan, meskipun belum dalam cara yang terstandarisasi.
- 4) Level 3 (*Defined*): Standar di seluruh perusahaan memberikan panduan di seluruh organisasi.
- 5) Level 4 (*Quantitative*): Perusahaan didorong oleh data, dengan peningkatan kinerja yang kuantitatif.
- 6) Level 5 (*Optimizing*): Perusahaan berfokus pada perbaikan berkelanjutan.

2.3.5 Rating Process Activites

Tingkat kapabilitas dapat dicapai dalam berbagai tingkat, yang dapat diungkapkan melalui sejumlah penilaian. Rentang penilaian yang tersedia tergantung pada konteks di mana penilaian kinerja dilakukan

[38]. Keterangan persentase untuk setiap kriteria penilaian adalah sebagai berikut:

- 1) *Fully Achieved* (F): Persentase tingkat kapabilitas yang tercapai melebihi 85%.
- 2) *Largely Achieved* (L): Persentase tingkat kapabilitas yang mencapai antara 50% hingga 85%
- 3) *Partially Achieved* (P): Persentase tingkat kapabilitas yang mencapai antara 15% hingga 50%
- 4) *Not Achieved* (N): Persentase tingkat kapabilitas yang mencapai kurang dari 15%

2.3.6 RACI Chart

RACI Chart (*Responsible, Accountable, Consulted, Informed*) adalah alat manajemen proyek yang menyediakan kerangka kerja untuk mengenali dan mengomunikasikan peran serta tanggung jawab [39]. Berikut adalah penjelasan mengenai peran dan fungsi dalam RACI yang dijelaskan sebagai berikut [40]:

- 1) *Responsible* (R): Pihak yang bertanggung jawab untuk melaksanakan suatu tugas hingga selesai.
- 2) *Accountable* (A): Pihak yang pada akhirnya bertanggung jawab atas penyelesaian tugas atau aktivitas.
- 3) *Consulted* (C): Pihak yang perlu memberikan masukan atau keahlian sebelum keputusan atau tindakan diambil.
- 4) *Informed* (I): Pihak yang perlu diberitahu tentang kemajuan atau hasil dari suatu tugas atau aktivitas.

2.3.7 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah pendekatan yang digunakan untuk merancang sistem berbasis objek. Banyak pengembang sistem informasi menggunakan diagram UML untuk mengeksplorasi potensi desain dan memeriksa keabsahan arsitektur

yang telah direncanakan. UML memainkan peran penting dalam pembuatan dan pengelolaan model sistem, memberikan fleksibilitas yang besar dalam berbagai metode perancangan [41].

2.3.8 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah representasi visual dari bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Pengguna, yang disebut sebagai aktor, dapat memulai tindakan atau menerima hasil dari tindakan tersebut. Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan fungsionalitas yang ditawarkan oleh sistem [41].

2.3.9 Activity Diagram

Activity Diagram adalah alat visual untuk menggambarkan urutan langkah-langkah dalam sebuah sistem. Diagram ini dapat menunjukkan bagaimana aktivitas-aktivitas tersebut saling berhubungan dan berjalan secara bersamaan. Dengan menggunakan diagram aktivitas, kita dapat memahami cara kerja program secara umum tanpa harus melihat detail implementasi aplikasi atau sistemnya [41].

2.3.10 Class Diagram

Class Diagram merupakan representasi visual dari struktur statis sebuah sistem perangkat lunak. Diagram ini terdiri dari elemen-elemen utama seperti kelas, atribut, operasi, dan hubungan antar kelas. Diagram kelas adalah seperti cetak biru atau denah rumah untuk sebuah program komputer. Ini menggambarkan struktur program dengan menunjukkan bagian-bagiannya (kelas) dan bagaimana mereka saling berhubungan [41].

2.3.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah gambaran visual tentang bagaimana berbagai objek data dalam basis data saling terhubung. Diagram ini menunjukkan hubungan antar entitas data dan bagaimana mereka berinteraksi melalui relasi. Tujuan utama ERD

adalah untuk memberikan ilustrasi grafis tentang koneksi antara objek data dan entitas yang terkait [41].

2.4 Tools

2.4.1 Cobit 2019 Design Toolkit

ISACA telah mengeluarkan COBIT *Design Toolkit* yang terdiri dari *excel spreadsheet* yang memungkinkan perusahaan untuk menentukan prioritas tujuan tata kelola dan manajemen dengan pendekatan kuantitatif [42] [43]. Design toolkit ini terdiri dari 11 design factors yang perlu dinilai. Rumus-rumus pada design toolkit akan menghasilkan nilai untuk setiap kontrol dan tujuan manajemen yang ada di COBIT 2019, semakin tinggi nilai tersebut, semakin penting tujuan tersebut bagi sistem tata kelola perusahaan [42]

