

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tata Kelola TI (*IT Governance*)

Menurut *IT Governance Institute* (2007), tata kelola teknologi informasi merupakan sebuah tanggung jawab Dewan Direksi yang berada di dalam struktur perusahaan untuk memastikan bahwa teknologi informasi perusahaan menopang dan memperluas strategi perusahaan. Dalam Ratih dkk. (2014), tata kelola teknologi informasi juga harus memastikan bahwa proses peningkatan teknologi informasi dan bisnis perusahaan harus searah dengan strategi perusahaan agar tercapainya efektivitas dan efisiensi perusahaan.

Menurut Fabac dkk. (2015), konsep tata kelola teknologi informasi mengarahkan untuk memenuhi tuntutan dan pelanggan bisnis saat ini dan masa depan dengan menggambarkan penyaluran hak dan tanggung jawab, pengambilan keputusan teknologi informasi, serta prosedur untuk membuat dan memantau keputusan mengenai masalah strategis teknologi informasi.

2.2 Manfaat dan Pentingnya Tata Kelola Teknologi Informasi

Menurut *IT Governance Institute* (2003), keberadaan teknologi informasi sekarang sangat terkait di berbagai bidang di perusahaan, Dewan Direksi harus memberikan perhatian terhadap teknologi informasi, ketergantungan perusahaan

terhadap teknologi informasi dan seberapa penting teknologi informasi bagi pelaksanaan strategi bisnis perusahaan, maka:

- Teknologi informasi sangat penting dalam mendukung dan mencapai tujuan perusahaan.
- Teknologi informasi sangat strategis terhadap bisnis (perkembangan dan inovasi).
- Uji Kelayakan semakin diperlukan relatif terhadap implikasi teknologi informasi dalam hal merger dan akuisisi.

Alasan terpenting tata kelola teknologi informasi perlu diterapkan menurut *IT Governance Institute* (2003) adalah sering kali ekspektasi dan realita tidak sesuai. Dewan Direksi selalu berharap kepada manajemen untuk:

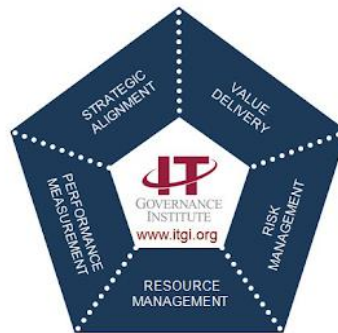
- Memberikan solusi teknologi informasi dengan kualitas yang bagus, tepat waktu, dan sesuai dengan anggaran.
- Menguasai dan menggunakan teknologi informasi untuk mendatangkan keuntungan.
- Menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan produktifitas sambil menangani risiko teknologi informasi.

2.3 Fokus Area Tata Kelola Teknolgi Informasi

Menurut *IT Governance Institute* (2007), untuk mengatur dan mengelola kegiatan teknologi informasi dalam perusahaan, tata kelola teknologi informasi memiliki area fokus yang perlu ditangani oleh manajemen perusahaan mereka.

Fokus area tata kelola teknologi informasi yaitu:

- *Strategic alignment* (Penyelarasan strategis) berfokus pada keterkaitan rencana bisnis dan teknologi informasi; mendefinisikan, memelihara dan memvalidasi proposisi nilai teknologi informasi; dan menyelaraskan operasi teknologi informasi dengan operasi perusahaan.
- *Value delivery* (Pengiriman nilai) berfokus pada melaksanakan proposisi nilai di seluruh siklus pengiriman, memastikan bahwa teknologi informasi memberikan manfaat yang dijanjikan terhadap strategi perusahaan, mengoptimalkan biaya dan membuktikan nilai intrinsik dari teknologi informasi.
- *Resource management* (Manajemen sumber daya) fokus tentang investasi yang optimal, pengelolaan yang tepat, sumber daya teknologi informasi kritis: aplikasi, informasi, infrastruktur, dan manusia, dan masalah-masalah utama terkait dengan optimalisasi pengetahuan dan infrastruktur.
- *Risk management* (Manajemen risiko) memerlukan kesadaran risiko oleh senior perusahaan, pemahaman yang jelas tentang perusahaan akan risiko, pemahaman tentang persyaratan kepatuhan, dan transparansi terhadap risiko yang signifikan dalam perusahaan dan menanamkan tanggung jawab risiko ke dalam perusahaan.
- *Performance measurement* (Pengukuran kinerja) memantau implementasi strategi, penyelesaian proyek, penggunaan sumber daya, proses kinerja, dan pemberian layanan untuk mencapai tujuan yang terukur di luar akuntansi konvensional.



Gambar 2.1 Fokus Area *IT Governance*

2.4 Hubungan Tata Kelola TI dan Tata Kelola Perusahaan

Menurut *IT Governance Institute* (2007) tata kelola teknologi informasi juga bagian dari tata kelola perusahaan. Semakin berkembangnya bisnis pada perusahaan tentu akan bergantung juga dengan teknologi informasi. Teknologi informasi nantinya membantu peluang strategi dan menghasilkan kritik atas strategi yang telah dibuat. Dalam hal tersebut tata kelola teknologi informasi memungkinkan perusahaan untuk mengambil keuntungan maksimal atas informasi, dan juga merupakan penggerak tata kelola perusahaan.

2.5 Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT)

Menurut Fabac dkk. (2015) COBIT dirancang untuk menjadi bantuan tata kelola teknologi informasi terkait dengan pemahaman, pengelolaan risiko, dan manfaat yang terkait dengan informasi dan teknologi. Menurut *IT Governance Institute* (2007), COBIT merupakan kerangka kerja dan alat pendukung bagi para manajer untuk menjembatani kesenjangan antara persyaratan kontrol,

masalah teknis, dan risiko bisnis dengan mengkomunikasikan tingkat kontrol tersebut kepada para Dewan Direksi.

Model COBIT menyediakan standar proses yang mewakili semua proses-proses yang biasanya ditemukan dalam fungsi teknologi informasi, menyediakan model referensi umum yang dapat dimengerti oleh manajer operasional dan bisnis dalam teknologi informasi. Model proses COBIT didalamnya juga telah termasuk area fokus tata kelola teknologi informasi.

COBIT sendiri memungkinkan pengembangan kebijakan yang jelas dan praktik yang baik untuk tata kelola teknologi informasi di seluruh perusahaan. Dalam Ratih dkk. (2014), COBIT sangat berguna bagi pengguna teknologi informasi karena membantu mereka mendapatkan kepercayaan signifikansi sistem aplikasi. COBIT juga mendukung manajemen perusahaan dalam mengoptimalkan investasi teknologi informasi melalui pengukuran yang akan memberikan sinyal berbahaya sebagai kesalahan atau risiko yang akan datang.

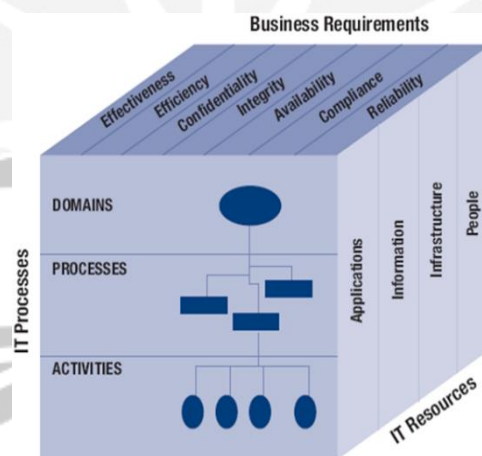
Manfaat penerapan COBIT sebagai kerangka kerja tata kelola teknologi informasi yaitu:

- Penyelarasan yang lebih baik, berdasarkan pada fokus bisnis;
- Pandangan, dapat dimengerti oleh manajemen, terhadap teknologi informasi;
- Kepemilikan dan tanggung jawab yang jelas, berdasarkan orientasi proses;
- Akseptabilitas umum dengan pihak ketiga dan regulator;

- Berbagi pemahaman di antara semua Dewan Direksi, berdasarkan bahasa yang sama.

2.6 Kerangka Kerja COBIT 4.1 (COBIT Framework 4.1)

Kerangka kerja COBIT 4.1 yang disusun oleh *IT Governance Institute* (2007) merupakan kumpulan dari proses-proses *IT Best Practice*, yang dapat diimplementasikan di semua level perusahaan untuk memperbaiki tata kelola dan manajemen teknologi informasi. Untuk mengendalikan proses ini COBIT menyediakan tiga komponen utama yaitu *business requirement*, *IT process*, dan *IT resources* yang masing-masing membentuk dimensi kubus COBIT.



Gambar 2.2 The COBIT Cube

2.6.1 IT Process

Pada *IT process* terdiri dari 3 tingkat tujuan kontrol, yang terdiri dari aktivitas dan tugas, proses, serta indikator (*domains*). Aktivitas dan tugas merupakan kegiatan rutin yang memiliki konsep berkelanjutan dan dilakukan secara terpisah. Selanjutnya kumpulan aktivitas dan tugas ini dikelompokkan ke

dalam proses teknologi informasi yang memiliki permasalahan pengelolaan teknologi informasi yang sama dan dikelompokkan ke dalam indikator (*domains*).

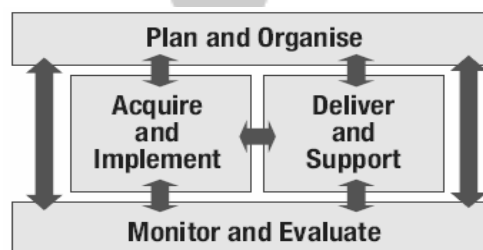
Dalam modelnya, COBIT *Framework* memiliki empat indikator (*domains*) untuk menilai kematangan dari penerapan teknologi informasi di perusahaan.

Indikator (*domains*) tersebut dibagi kedalam empat bagian, yaitu:

- a. *Plan and Organize* (PO)
- b. *Acquisition & Implementation* (AI)
- c. *Delivery & Support* (DS)
- d. *Monitoring & Evaluation* (ME)

Pada indikator (*domain*) *Plan and Organize* (PO) memberikan rencana atau panduan untuk solusi yang nantinya bisa digunakan sebagai implementasi (AI) dan layanan pengiriman (DS). Kemudian domain *Acquire and Implement* (AI) menyediakan solusi dan izin untuk mengarahkan atau menetapkan layanan. *Deliver and Support* (DS) lalu menerima solusi dan menetapkannya. Terakhir *Monitor and Evaluate* (ME) digunakan untuk memonitor semua proses untuk memastikan bahwa arah yang diberikan diikuti.

Hubungan antara keempat indikator (*domains*) tersebut bisa dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3 Hubungan antar *domains* COBIT 4.1

Menurut Samir dkk. (2011) dan *IT Governance Institute* (2007) di dalam indikator (*domains*) COBIT terdapat 34 proses sesuai dengan perkembangan ruang lingkup; tujuan dan bidang yang bertanggung jawab terhadap perencanaan manajemen terhadap tata kelola teknologi informasi; membangun, menjalankan, memonitor implementasi teknologi informasi; memberikan pandangan mengenai teknologi informasi; dan menguji model kematangan tiap masing masing proses.

a. ***Plan and Organize***. Domain ini lebih cenderung memberi perhatian pada perencanaan dan pengelolaan proses teknologi informasi dan strategi perusahaan.

- **PO1: Menentukan Rencana Teknologi Informasi Strategis**

Menentukan rencana strategis teknologi informasi sangat diperlukan untuk mengelola dan mengarahkan semua sumber daya teknologi informasi agar sejalan dengan strategi bisnis perusahaan karena sistem yang selalu update berdasarkan perkembangan teknologi. Rencana strategis meningkatkan pemahaman Dewan Direksi tentang peluang dan keterbatasan teknologi informasi di masa sekarang dan masa yang akan datang dengan menilai kinerja saat ini, mengidentifikasi kapasitas dan persyaratan sumber daya manusia, dan mengklarifikasi tingkat investasi yang diperlukan. Aktivitas dalam proses ini termasuk menilai manajemen teknologi informasi, penyelarasan teknologi informasi dan Bisnis, penilaian kemampuan

dan kinerja saat ini, rencana strategis teknologi informasi, rencana taktis teknologi informasi, manajemen portofolio teknologi informasi.

- **PO2: Mendefinisikan Arsitektur Informasi**

Pada proses ini berguna untuk mengetahui fungsi teknologi informasi dalam menciptakan dan memperbarui model informasi bisnis dan menetapkan sistem yang tepat untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi. Ini terdiri baik dari segi aplikasi, infrastruktur maupun peningkatan kualitas karyawan selama periode tertentu. Dan juga proses teknologi informasi ini juga diperlukan untuk meningkatkan akuntabilitas untuk integritas dan keamanan data, dan untuk meningkatkan efektivitas dan kontrol berbagi informasi di seluruh aplikasi dan entitas. Proses ini memiliki aktivitas yaitu membentuk arsitektur informasi perusahaan, kamus data perusahaan dan aturan sintaksis data, skema klasifikasi data, manajemen integritas.

- **PO3: Menentukan Orientasi Teknologi**

Dalam proses ini nantinya akan mendukung bisnis membutuhkan sebuah perencanaan infrastruktur teknologi yang diperbarui secara berkala dan seorang yang mampu menetapkan dan mengelola teknologi informasi tersebut dalam hal produk, layanan dan mekanisme lainnya. Hal tersebut bisa membantu perusahaan dalam meminimalisir banyaknya penyimpangan aplikasi dan meningkatkan pekerjaan yang lebih cepat dan akurat. Aktivitas dari

proses ini terdiri dari perencanaan arah teknologi, merencanakan infrastruktur teknologi, memantau tren dan regulasi di masa depan, menerapkan standar teknologi, IT architecture board.

- **PO4: Mendefinisikan Proses, Perusahaan dan Hubungannya**

Perusahaan harus mempertimbangkan persyaratan untuk staf, keterampilan, fungsi, akuntabilitas, wewenang, peran dan tanggung jawab, dan pengawasan yang tertanam ke dalam kerangka kerja proses teknologi informasi yang memastikan transparansi dan kontrol serta keterlibatan Dewan Direksi dan manajemen bisnis. Dari pendefinisian proses tersebut berguna bagi perusahaan untuk memastikan dukungan yang tepat waktu dari persyaratan bisnis, karena teknologi informasi harus dilibatkan dalam proses pengambilan keputusan yang relevan sesuai kebutuhan bisnis.

Parameter ini bertujuan untuk mengetahui, apakah terdapat suatu bagian khusus di perusahaan yang bertugas mengawasi pelaksanaan teknologi informasi yang telah disepakati, dengan harapan pelaksanaan teknologi informasi dapat berjalan seutuhnya. Aktivitas dalam proses ini terdiri kerangka proses TI, komite strategi TI, komite pengarah TI, penempatan organisasi pada fungsi TI, struktur organisasi TI, pembentukan peran dan tanggung jawab, tanggung jawab untuk jaminan kualitas TI, tanggung jawab untuk risiko, keamanan, dan kepatuhan, kepemilikan data dan sistem,

pengawasan, pemisahan tugas, staf TI, kunci personel TI, kebijakan dan prosedur staf yang dikontrak, Relationship.

- **PO5: Mengelola Investasi Teknologi Informasi**

Pengelolaan investasi teknologi informasi di perusahaan perlu dilakukan karena mencakup total biaya yang ada. Pentingnya pengendalian anggaran perusahaan oleh Dewan Direksi memungkinkan penggunaan teknologi informasi yang efektif dan efisien dan memberikan transparansi dan akuntabilitas ke dalam total biaya kepemilikan (TCO), realisasi manfaat bisnis dan ROI dari investasi yang dimungkinkan oleh teknologi informasi. Aktivitas dalam proses ini terdiri dari kerangka manajemen keuangan, prioritas dalam anggaran TI, penganggaran TI, manajemen biaya, keuntungan manajemen.

- **PO6: Mengomunikasikan Tujuan dan Arah Manajemen**

Mengomunikasikan secara berkelanjutan tentang tujuan dan pedoman manajemen mengenai teknologi informasi mendukung pencapaian tujuan teknologi informasi dan kesadaran, pemahaman risiko, tujuan dan arah bisnis. Tujuannya agar di perusahaan semua karyawan dapat mengetahui kondisi perusahaan secara keseluruhan. Aktivitas dalam proses ini terdiri dari kebijakan TI dan lingkungan control, kerangka kerja kendali dan risiko TI Perusahaan, manajemen kebijakan TI, peluncuran kebijakan, standar, dan prosedur, komunikasi tujuan dan arah TI.

- **PO7: Mengelola Sumber Daya Manusia serta Teknologi Informasi**

Mengelola dan memelihara sumber daya manusia agar menjadi kompeten perlu dilakukan karena sumber daya manusia adalah aset penting, dan tata kelola serta lingkungan pengendalian internal sangat bergantung pada motivasi dan kompetensi sumber daya manusia. Aktivitas dalam proses ini terdiri perekrutan dan retensi pribadi, kompetensi personel, peran kepegawaian, pelatihan pribadi, ketergantungan pada individu, prosedur pembersihan personil, evaluasi kinerja karyawan, perubahan dan pemutusan hubungan kerja.

- **PO8: Mengelola Kualitas**

Mengelola kualitas dengan peningkatan berkesinambungan dapat dilakukan dengan pemantauan, analisis, kinerja yang berkelanjutan, dan kemudian mengkomunikasikan hasil kepada para Dewan Direksi. Pada proses ini mengelola kualitas sangat penting untuk memastikan bahwa teknologi informasi memberikan nilai kepada bisnis, peningkatan berkelanjutan dan transparansi bagi para Dewan Direksi. Aktivitas dalam proses ini terdiri dari sistem manajemen mutu, standar dan praktik kualitas teknologi informasi, standar pengembangan dan akuisisi, fokus pelanggan, peningkatan berkelanjutan, pengukuran, pemantauan, dan peninjauan kualitas.

- **PO9: Menilai dan Mengelola Risiko**

Kerangka kerja manajemen risiko dibuat dan dipelihara untuk mengetahui tingkat resiko teknologi informasi dan kemudian potensi yang memiliki risiko diidentifikasi, dianalisis dan dinilai. Hasil penilaian tersebut dapat membantu Dewan Direksi untuk menelaraskan risiko ke tingkat toleransi yang dapat diterima. Aktivitas dalam proses ini terdiri dari kerangka kerja manajemen risiko teknologi informasi, pembentukan konteks risiko, identifikasi acara, penilaian risiko, respon risiko, pemeliharaan dan pemantauan rencana aksi risiko.

- **PO10: Mengelola proyek**

Kerangka kerja proyek dan manajemen proyek dibuat untuk semua proyek teknologi informasi. Kerangka kerja memastikan prioritas dan koordinasi yang benar dari semua proyek. Pendekatan Kerangka kerja dan manajemen proyek ini dapat mengurangi risiko biaya tak terduga dan pembatalan proyek, meningkatkan komunikasi dan keterlibatan bisnis dan pengguna akhir, memastikan nilai dan kualitas hasil proyek, dan memaksimalkan kontribusinya pada program investasi yang didukung teknologi informasi.

Aktivitas dalam proses ini terdiri dari kerangka kerja manajemen program, kerangka kerja manajemen proyek, pendekatan manajemen proyek, komitmen pemangku kepentingan, Pernyataan ruang lingkup proyek, fase inisiasi proyek, rencana

proyek terintegrasi, sumberdaya proyek, manajemen risiko proyek, rencana kualitas proyek, kontrol perubahan proyek, perencanaan proyek metode jaminan, pengukuran kinerja proyek, pelaporan dan pemantauan, pengakhiran proyek.

b. *Acquisition & Implementation*. Domain ini terhubung dengan pemilihan, pengadaan, dan teknologi informasi terapan yang digunakan di perusahaan setelah dilakukan perencanaan dan pengperusahaan.

- **AI1: Mengidentifikasi solusi terotomatisasi**

Kebutuhan akan aplikasi atau fungsi baru memerlukan analisis sebelum akuisisi atau efektif dan efisien. Proses ini mencakup definisi kebutuhan, pertimbangan sumber-sumber alternatif, peninjauan kelayakan teknologi dan ekonomi, pelaksanaan analisis risiko dan analisis biaya-manfaat, dan kesimpulan dari keputusan akhir untuk 'membuat' atau 'membeli'. Semua langkah ini memungkinkan perusahaan untuk meminimalkan biaya untuk memperoleh dan menerapkan solusi sambil memastikan bahwa mereka memungkinkan bisnis untuk mencapai tujuannya.

Aktivitas dalam proses ini terdiri dari definisi dan pemeliharaan fungsi bisnis dan persyaratan teknis, laporan analisis risiko, studi kelayakan dan formulasi tindakan alternatif, keputusan dan persetujuan persyaratan dan kelayakan.

- **AI2: Memperoleh dan Memelihara Perangkat Lunak Aplikasi**

Aplikasi disediakan sesuai dengan persyaratan bisnis. Proses ini mencakup desain aplikasi, dan persyaratan keamanan yang tepat, dan pengembangan serta konfigurasi sesuai dengan standar. Ini memungkinkan perusahaan untuk mendukung operasi bisnis dengan benar dengan aplikasi otomatis yang benar.

Aktivitas dalam proses ini terdiri dari desain tingkat tinggi, desain terperinci, kontrol aplikasi dan kemampuan audit, keamanan dan ketersediaan aplikasi, konfigurasi dan implementasi perangkat lunak aplikasi yang diperoleh, peningkatan utama ke sistem yang ada, pengembangan perangkat lunak aplikasi, jaminan kualitas perangkat lunak, manajemen persyaratan aplikasi, pemeliharaan perangkat lunak aplikasi

- **AI3: Memperoleh dan Memelihara Infrastruktur Teknologi**

Perusahaan memiliki proses untuk memperoleh dan meningkatkan infrastruktur teknologi. Ini membutuhkan pendekatan terencana untuk memperoleh, memelihara, dan melindungi infrastruktur agar sejalan dengan strategi teknologi yang disepakati. Ini memastikan bahwa ada dukungan teknologi yang berkelanjutan untuk aplikasi bisnis di perusahaan.

Aktivitas dalam proses ini terdiri dari aktivitas rencana akuisisi infrastruktur teknologi, perlindungan dan ketersediaan sumber daya infrastruktur, pemeliharaan infrastruktur, uji kelayakan lingkungan.

- **AI4: Mengaktifkan Operasi dan Penggunaan**

Pengetahuan tentang sistem baru yang tersedia. Ini membutuhkan produksi dokumentasi dan manual untuk pengguna dan teknologi informasi, dan menyediakan pelatihan untuk memastikan penggunaan dan pengoperasian aplikasi dan infrastruktur yang tepat. Aktivitas pada proses ini terdiri dari merencanakan solusi operasional, transfer pengetahuan ke manajemen bisnis, transfer pengetahuan ke pengguna akhir, operasi transfer pengetahuan dan staf pendukung.

- **AI5: Pengadaan Sumber Daya teknologi informasi**

Sumber daya teknologi informasi, termasuk orang, perangkat keras, perangkat lunak, dan layanan, perlu dibeli. Ini membutuhkan definisi dan penegakan prosedur pengadaan, pemilihan vendor, pengaturan pengaturan kontrak, dan akuisisi itu sendiri. Melakukan hal itu memastikan bahwa perusahaan memiliki semua sumber daya teknologi informasi yang diperlukan tepat waktu dan hemat biaya. Aktivitas proses ini terdiri dari kontrol pengadaan, kontrak manajemen pemasok, pemilihan pemasok, akuisisi sumber daya teknologi informasi.

- **AI6: Mengelola Perubahan**

Semua perubahan, termasuk pemeliharaan darurat yang berkaitan dengan infrastruktur pada perusahaan perlu dikelola dengan cara yang terkendali. Perubahan (termasuk yang ke prosedur, proses, sistem dan parameter layanan) dicatat, dinilai dan didokumentasikan sebelum implementasi dan ditinjau terhadap hasil yang direncanakan setelah implementasi.

Aktivitas pada proses ini yaitu ubah standar dan prosedur, penilaian dampak, penentuan prioritas dan otorisasi, perubahan darurat, mengubah pelacakan dan pelaporan status, mengubah penutupan dan dokumentasi.

- **AI7: Menginstal dan Mengakreditasi Solusi dan Perubahan**

Sistem baru perlu dibuat operasional setelah pengembangan selesai. Ini membutuhkan verifikasi yang tepat dengan data uji yang relevan. Ini memastikan bahwa sistem operasional di perusahaan sesuai dengan harapan dan hasil yang disepakati. Aktivitas ini terdiri dari pelatihan, rencana pengujian, rencana implementasi, pengujian lingkungan, mengkonversi sistem dan data, pengujian perubahan, tes final, promosi untuk produksi, memposting review implementasi.

c. ***Delivery & Support.*** Domain ini terutama tentang proses layanan teknologi informasi dan dukungan teknisnya.

- **DS1: Menentukan dan Mengelola Tingkat Layanan**

Komunikasi yang efektif antara manajemen teknologi informasi dan pelanggan bisnis mengenai layanan perlu disepakati dengan pendokumentasian tentang layanan dan tingkat layanan teknologi informasi. Ini juga mencakup pemantauan dan pelaporan tepat waktu kepada para Dewan Direksi tentang pencapaian tingkat layanan. Aktivitas pada proses ini berisi kerangka kerja manajemen tingkat layanan, definisi layanan, perjanjian tingkat layanan, perjanjian tingkat operasi, pemantauan dan pelaporan pencapaian tingkat layanan, tinjauan perjanjian dan kontrak layanan.

- **DS2: Mengelola Layanan Pihak Ketiga**

Kebutuhan untuk memastikan bahwa layanan yang disediakan oleh pihak ketiga (pemasok, vendor, dan mitra) memenuhi persyaratan bisnis yang efektif. Proses ini dicapai dengan aktivitas dalam mendefinisikan dengan jelas peran dan hubungan dengan pemasok, tanggung jawab dan pemantauan dalam perjanjian pihak ketiga yang nantinya berguna bagi perusahaan untuk meminimalkan risiko bisnis, meningkatkan efektivitas dan kepatuhan.

- **DS3: Mengelola Kinerja dan Kapasitas**

Kebutuhan untuk mengelola kinerja dan kapasitas sumber daya teknologi informasi memerlukan proses untuk secara berkala meninjau kinerja dan kapasitas sumber daya teknologi informasi saat ini. Aktivitas dalam proses ini mencakup perencanaan kinerja dan

kebutuhan saat ini, masa depan, ketersediaan sumber daya teknologi informasi, pemantauan dan pelaporan. Proses ini memberikan jaminan bahwa sumber daya informasi yang mendukung persyaratan bisnis selalu tersedia.

- **DS4: Memastikan Layanan Berkelanjutan**

Kebutuhan untuk menyediakan layanan teknologi informasi berkelanjutan membutuhkan pengembangan, pemeliharaan, dan pengujian rencana berkelanjutan teknologi informasi, memanfaatkan penyimpanan cadangan dan memberikan pelatihan rencana kesinambungan berkala. Proses layanan berkelanjutan yang efektif meminimalkan kemungkinan dan dampak gangguan layanan teknologi informasi utama pada fungsi dan proses bisnis utama.

Aktivitas ini terdiri dari kerangka kontinuitas TI, rencana kesinambungan TI, sumber daya TI yang kritis, pemeliharaan rencana kesinambungan TI, pengujian rencana kesinambungan TI, pelatihan rencana kesinambungan TI, distribusi rencana kesinambungan TI, pemulihan dan pemulihan layanan TI, penyimpanan cadangan di luar perusahaan, mereview pasca-dimulainya kembali.

- **DS5: Memastikan Keamanan Sistem**

Kebutuhan untuk menjaga integritas informasi dan melindungi aset teknologi informasi memerlukan proses manajemen keamanan yang terdiri dari tanggung jawab keamanan teknologi informasi,

kebijakan, standar, dan prosedur. Manajemen keamanan juga melakukan pemantauan keamanan dan pengujian berkala serta menerapkan tindakan korektif untuk kelemahan atau insiden keamanan yang teridentifikasi untuk meningkatkan efektifitas melindungi semua aset teknologi informasi dan meminimalkan dampak dari kerentanan dan insiden keamanan.

Aktivitas dalam proses ini terdiri dari aktivitas manajemen keamanan teknologi informasi, rencana keamanan, identitas manajemen, *user account management*, pengujian keamanan, pengawasan dan pemantauan, definisi insiden keamanan, perlindungan teknologi keamanan, manajemen kunci kriptografis, pencegahan, deteksi, dan koreksi perangkat lunak berbahaya, keamanan jaringan, pertukaran data sensitif.

- **DS6: Mengidentifikasi dan Mengalokasikan Biaya**

Kebutuhan akan sistem yang adil dan merata dalam mengalokasikan biaya teknologi informasi untuk bisnis memerlukan pengukuran biaya teknologi informasi yang akurat dan kesepakatan dengan pengguna bisnis mengenai alokasi yang adil. Aktivitas dalam proses ini mencakup membangun dan mengoperasikan sistem untuk menangkap, mengalokasikan, dan melaporkan biaya teknologi informasi kepada pengguna layanan. Sistem alokasi yang adil memungkinkan bisnis untuk membuat keputusan yang lebih terinformasi mengenai penggunaan layanan teknologi informasi.

- **DS7: Mendidik dan Melatih Pengguna**

Pendidikan yang efektif untuk semua pengguna sistem teknologi informasi, termasuk yang berada di dalam teknologi informasi, memerlukan pelatihan di masing-masing kelompok pengguna teknologi informasi. Selain itu dilakukan juga program pelatihan yang efektif guna meningkatkan penggunaan teknologi secara efektif dengan mengurangi kesalahan pengguna, meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kepatuhan dengan kontrol utama, seperti langkah-langkah keamanan pengguna. Proses ini berisi aktivitas identifikasi pengguna pendidikan dan pelatihan, pengiriman pelatihan dan pendidikan, evaluasi pelatihan yang diterima.

- **DS8: Mengelola Dukungan Layanan dan Insiden**

Respons yang cepat dan efektif terhadap pertanyaan dan masalah pengguna teknologi informasi membutuhkan service desk yang dirancang dengan baik serta proses manajemen insiden. Proses ini mencakup aktivitas yang terdiri dari pengaturan fungsi *service desk*, eskalasi insiden, analisis penyebab, dan resolusi. Manfaat bisnis termasuk peningkatan produktivitas melalui resolusi cepat terhadap permintaan pengguna. Selain itu, bisnis dapat mengatasi penyebab utama (seperti pelatihan pengguna yang buruk) melalui pelaporan yang efektif.

- **DS9: Mengelola Konfigurasi**

Memastikan pengelolaan konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak memerlukan penetapan dan pemeliharaan repositori konfigurasi yang akurat dan lengkap. Aktivitas dalam proses ini termasuk mengumpulkan informasi konfigurasi awal, menetapkan garis dasar, memverifikasi dan mengaudit informasi konfigurasi, dan memperbarui repositori konfigurasi sesuai kebutuhan. Manajemen konfigurasi yang efektif memfasilitasi ketersediaan sistem yang lebih besar, meminimalkan masalah produksi, dan menyelesaikan masalah lebih cepat.

- **DS10: Mengelola Masalah**

Mengelola masalah secara efektif membutuhkan identifikasi dan klasifikasi masalah, analisis penyebab utama dan penyelesaian masalah. Proses manajemen masalah juga mencakup perumusan rekomendasi untuk perbaikan, pemeliharaan catatan masalah dan peninjauan status. Aktivitas dalam proses ini termasuk mengelola masalah yang efektif memaksimalkan ketersediaan sistem, meningkatkan tingkat layanan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan.

- **DS11: Mengelola Data**

Mengelola data secara efektif membutuhkan identifikasi persyaratan data. Aktivitas dalam proses pengelolaan data ini juga mencakup pembentukan prosedur yang efektif untuk mengelola

media library, pemulihan data, dan pembuangan media yang tepat. Pengelolaan data yang efektif membantu memastikan kualitas, ketepatan waktu, dan ketersediaan data bisnis.

- **DS12: Mengelola Lingkungan Fisik**

Perlindungan peralatan dan komputer membutuhkan fasilitas fisik yang dirancang dan dikelola dengan baik. Aktivitas proses pengelolaan lingkungan fisik meliputi penetapan persyaratan lokasi fisik, pemilihan fasilitas yang sesuai, dan merancang proses yang efektif untuk memantau dan mengelola faktor lingkungan dan akses fisik. Manajemen lingkungan fisik yang efektif mengurangi gangguan bisnis dari kerusakan peralatan komputer dan personel.

- **DS13: Mengelola Operasi**

Pemrosesan data yang lengkap dan akurat membutuhkan pengelolaan data yang efektif dan pemeliharaan hardware yang rutin. Aktivitas dalam proses ini juga menentukan kebijakan operasi dan prosedur untuk keefektifan dari pemrosesan terjadwal, melindungi output sensitif, memantau kinerja infrastruktur dan memastikan pemeliharaan hardware secara preventif. Manajemen operasi yang efektif membantu menjaga integritas data dan mengurangi keterlambatan bisnis dan biaya pengoperasian teknologi informasi.

d. **Monitoring & Evaluation.** Domain ini menyangkut proses keamanan teknologi informasi dalam perusahaan.

- **ME1: Memantau dan Mengevaluasi Kinerja Teknologi Informasi**

Mengelola kinerja teknologi informasi yang efektif membutuhkan proses pemantauan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa hal-hal yang benar dilakukan dan sejalan dengan arahan dan kebijakan yang ditetapkan. Aktivitas dalam proses ini terdiri dari menentukan indikator kinerja yang relevan, melaporkan kinerja secara tepat waktu dan sistematis, dan bertindak segera setelah penyimpangan.

- **ME2: Memantau dan Mengevaluasi Kontrol Internal**

Menetapkan program pengendalian internal yang efektif untuk teknologi informasi membutuhkan proses pemantauan yang teridentifikasi dengan baik. Aktivitas dalam proses ini terdiri dari pemantauan dan pelaporan pengecualian kontrol, hasil penilaian mandiri dan ulasan pihak ketiga. Manfaat utama dari pemantauan pengendalian internal adalah memberikan jaminan mengenai operasi yang efektif dan efisien dan kepatuhan terhadap hukum dan peraturan yang berlaku.

- **ME3: Memastikan Kepatuhan dengan Kewajiban Eksternal**

Pengawasan kepatuhan yang efektif membutuhkan pembentukan proses peninjauan untuk memastikan kepatuhan terhadap hukum, peraturan, dan persyaratan kontrak. Proses ini termasuk mengidentifikasi persyaratan kepatuhan, mengoptimalkan dan mengevaluasi respons, mendapatkan jaminan bahwa persyaratan telah dipenuhi dan, akhirnya, mengintegrasikan pelaporan kepatuhan teknologi informasi dengan seluruh bisnis.

- **ME4: Menerapkan Tata Kelola Teknologi Informasi**

Menetapkan kerangka kerja tata kelola yang efektif mencakup menentukan struktur perusahaan, proses, kepemimpinan, peran dan tanggung jawab untuk memastikan bahwa investasi teknologi informasi perusahaan selaras dan disampaikan sesuai dengan strategi dan tujuan perusahaan.

2.6.2 IT Resources

Keseluruhan proses tersebut dihasilkan oleh sebuah teknologi informasi yang dimiliki perusahaan, dimana di dalamnya terdapat sejumlah komponen sumber daya teknologi informasi penting untuk menghasilkan, menyampaikan dan menyimpan informasi yang diperlukan perusahaan untuk mencapai tujuannya, yaitu:

- a. **Aplikasi**, yang merupakan sekumpulan program untuk mengolah dan menampilkan maupun menghasilkan data atau informasi yang dimiliki oleh perusahaan.
- b. **Informasi**, yang merupakan hasil pengolahan dari data yang merupakan input dari setiap informasi yang dihasilkan, dimana di dalamnya terkandung fakta dari aktivitas transaksi dan interaksi sehari-hari kemudian diproses dan menghasilkan output yaitu sistem informasi yang digunakan untuk bisnis yang ada di perusahaan.
- c. **Infrastruktur**, yang terdiri dari sejumlah perangkat keras, fasilitas teknologi informasi, sistem operasi dan jaringan sebagai teknologi pendukung untuk menjalankan aplikasi yang ada.
- d. **Manusia**, yang merupakan pemakai dan pengelola dari sistem informasi yang dimiliki yang dibutuhkan untuk merencanakan, mengatur, memperoleh, melaksanakan, menyampaikan, mendukung, memantau dan mengevaluasi sistem informasi dan pelayanan.

2.6.3 Business Requirements

Lalu untuk memenuhi tujuan bisnis, informasi atau proses harus sesuai dengan kriteria kontrol tertentu, yang COBIT 4.1 sebut sebagai persyaratan bisnis untuk informasi. Kriteria informasi didefinisikan sebagai berikut:

- a. **Efektivitas**, berkaitan dengan informasi yang relevan dan berkaitan dengan proses bisnis serta disampaikan secara tepat waktu, cara yang benar, konsisten dan dapat digunakan.

- b. **Efisiensi**, menyangkut penyediaan informasi melalui penggunaan sumber daya yang optimal (paling produktif dan ekonomis).
- c. **Kerahasiaan**, menyangkut perlindungan informasi sensitif dari pengungkapan yang tidak sah.
- d. **Integritas**, berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta keabsahannya sesuai dengan nilai-nilai bisnis dan harapan.
- e. **Ketersediaan**, berkaitan dengan informasi yang tersedia ketika diminta oleh proses bisnis sekarang dan di masa depan. Itu juga menyangkut pengamanan sumber daya yang diperlukan dan kemampuan terkait.
- f. **Kepatuhan**, berkaitan dengan kepatuhan terhadap hukum, peraturan, dan pengaturan kontrak tempat proses bisnis berlangsung tunduk, yaitu, kriteria bisnis yang dipaksakan secara eksternal serta kebijakan internal.
- g. **Keandalan**, berkaitan dengan penyediaan informasi yang sesuai bagi manajemen untuk mengoperasikan entitas.

2.7 Maturity Model

Maturity model menurut *IT Governance Institute* (2007) merupakan sebuah alat yang digunakan dalam *COBIT framework 4.1* untuk mengukur tingkat kematangan dalam tata kelola teknologi informasi di perusahaan. Adapun *maturity level* yang terdapat dalam model ini yaitu:

0. Non-Existent (0,00 – 0,49)

Kekurangan menyeluruh terhadap proses yang dikenali. Perusahaan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang harus diatasi.

1. *Initial/Ad hoc* (0,50 – 1,49)

Terdapat bukti yang memperlihatkan perusahaan telah menyadari adanya isu yang perlu dibahas. Tidak ada proses yang baku, sebagai gantinya ada pendekatan khusus yang cenderung diterapkan per kasus. Pendekatan manajemen secara keseluruhan belum terorganisasi.

2. *Repeatable but intuitive* (1,50 – 2,49)

Proses dikembangkan ke dalam tahapan dimana prosedur serupa diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing. Terdapat tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan terjadi error juga sangat besar.

3. *Defined* (2,50 – 3,49)

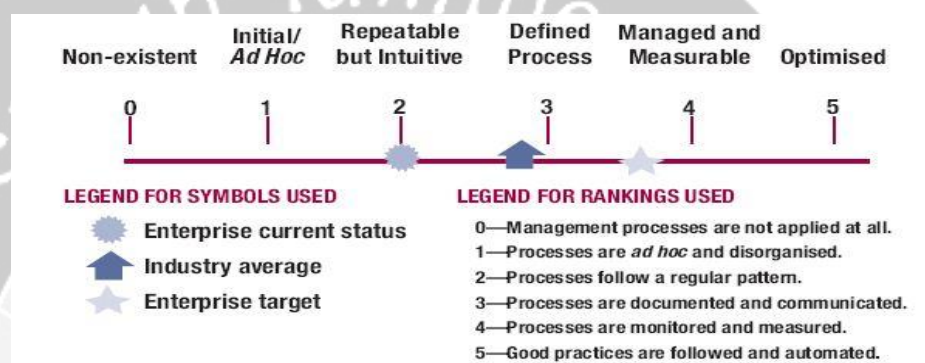
Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah memformalkan praktek yang berjalan.

4. *Manage and Measurable* (3,50 – 4,49)

Manajemen mengawasi dan mengukur kepatuhan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tersebut tidak efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek terbaik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu.

5. *Optimised (4,50 – 5,00)*

Proses ini berada dalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan. TI digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi.



Gambar 2.4 Kondisi *Maturity Level*

2.8 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai evaluasi terhadap tata kelola teknologi informasi (*IT Governance*) menggunakan *COBIT framework* sudah banyak diteliti dan menghasilkan rekomendasi yang membantu perusahaan untuk memperbaiki kinerja menjadi lebih efektif dan efisien.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Purnama dan Samopa (2013) hasil tingkat kematangan saat ini masih berada di level 2 dan yang diharapkan perusahaan berada di level 4 sehingga terdapat gap dengan yang di harapkan pada proses indikator (*domains*) Perencanaan dan Organisasi (PO) yaitu PO1, PO4, PO10 dan proses Monitor dan Evaluasi (ME) yaitu ME1, ME4 sehingga perlu adanya rekomendasi untuk meningkatkan kinerja perusahaan tersebut.

Kemudian penelitian oleh Sembiring dkk. (2013) ini menggunakan COBIT sebagai alat ukur untuk memudahkan perusahaan mendeteksi bagian mana saja yang harus dibenahi. Dengan hasil penelitian yang meliputi proses indikator (*domains*) Perencanaan dan Organisasi (PO) yaitu PO (1-10), proses Akuisisi dan Implementasi (AI) yaitu AI (1-7), proses *Delivery* dan *Support* (DS) yaitu DS (1-13), proses Monitor dan Evaluasi (ME) yaitu ME (1 dan 4) masih berada di level dengan rata-rata 2,5. Hasil penelitian tersebut juga masih terdapat beberapa kelemahan, untuk meningkatkan hal tersebut penelitian ini memberikan rekomendasi tata kelola TI di perusahaan tersebut.

Penelitian oleh Sihotang (2015) ini membahas bagaimana hasil kesenjangan dalam COBIT dapat mengetahui kelemahan dari satu perusahaan. Penelitian ini memfokuskan pada indikator (*domains*) Perencanaan dan Organisasi (PO) dan Monitor dan Evaluasi (ME) dimana hasil perhitungan penelitian ini rata-rata memiliki nilai 3,1. Artinya PT. Perkebunan Nusantara III Medan telah melakukan tata kelola teknologi informasi yang cukup baik.

Penelitian oleh Surendro (2008) ini mencoba memberikan suatu usulan model tatakelola teknologi informasi di sebuah pabrik pupuk yang merupakan salah satu BUMN yang mempunyai nilai strategis dalam menunjang makro ekonomi di Indonesia. Pada pengukuran kematangan proses TI di PT XYZ, Penelitian ini memfokuskan pada indikator (*domains*) Perencanaan dan Organisasi (PO) dan Akuisisi dan Implementasi (AI) terlihat bahwa 50% proses TI COBIT mempunyai kematangan pada skala 2, 37,5% pada skala 1, dan 12,5% pada skala 3. Hal ini menunjukkan bahwa belum satupun proses TI COBIT yang

sudah mempunyai tingkat kematangan yang seharusnya dimiliki. Seluruh proses masih memiliki gap yang harus ditutup.

Berikut tabel penelitian dengan memanfaatkan beberapa jurnal dan penelitian terdahulu sebagai bahan referensi:

Tabel 2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

No.	Penelitian Terdahulu	Judul Penelitian	Domain	Hasil Penelitian
1.	(Purnama & Samopa, 2013)	Evaluasi Tingkat Kematangan Teknologi Informasi pada PT. PAL Indonesia (Persero) Dengan Pendekatan COBIT	PO1, PO4, PO10, dan ME1, ME4	Tingkat Kematangan TI Pada PT PAL Indonesia (Persero) masih berada di level 2 sehingga terdapat gap dengan yang di harapkan dan perlu rekomendasi untuk meningkatkan kinerja perusahaan.
2.	(Sembiring, Mudjiharto, & Rahayu, 2013)	Evaluasi Penerapan Teknologi Informasi Di PT Prudential Indonesia menggunakan Model COBIT Framework 4.1	PO(1-10), AI(1-7), DS(1-13), dan ME(1-4)	Hasil perhitungan domain tersebut masih berada di level dengan rata-rata 2,5 dan masih ada beberapa kelemahan di dimensinya. Kemudian rekomendasi disusun dengan pertimbangan kondisi perusahaan dari sisi SDM, kemampuan keuangan dan target perusahaan kedepan.
3.	(Sihotang, 2015)	Penerapan Tata Kelola Teknologi Informasi dengan Menggunakan COBIT Framework 4.1 Studi Kasus pada PT. Perkebunan Nusantara III Medan (PERSERO)	PO(1-10) dan ME(1-4)	Hasil rata-rata perhitungan memiliki nilai 3,1 yang mana pengelolaan teknologi Perusahaan tersebut telah memiliki sejumlah indikator yang dijadikan sebagai sasaran untuk mencapai kinerja yang efisien dan efektif
4.	(Surendro, 2008)	Rancangan Tatakelola Teknologi Informasi Untuk Pabrik Pupuk XYZ	PO(1-10) dan AI(2-6)	Hasil pengukuran kematangan tata kelola TI di Pabrik Pupuk XYZ, terlihat bahwa 50% mempunyai kematangan pada skala 2; 37,5% pada skala 1; dan 12,5% pada

				skala 3. Seluruh proses masih memiliki gap yang harus ditutupinya maka perlu sejumlah aturan, kebijakan, dan prosedur tatakelola teknologi informasi
--	--	--	--	--

