

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teknologi Informasi

Pemanfaatan teknologi informasi sebagai media komunikasi memberikan dampak positif yang besar bagi penggunaannya sehingga teknologi informasi juga digunakan untuk mendapat berbagai layanan dari instansi tertentu.

2.1.1. Pengertian Teknologi Informasi

Teknologi dapat diharapkan dapat menjadi fasilitator dan interpreter. Semula teknologi informasi digunakan hanya sebatas pada pemrosesan data. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi digunakan hanya terbatas pada pemrosesan data. Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi tersebut, hampir semua aktivitas organisasi saat ini telah dimasuki oleh aplikasi dan otomatisasi teknologi informasi. Pengertian tentang teknologi informasi dapat beraneka ragam walaupun masing-masing definisi memiliki inti yang sama. Pengertian teknologi informasi menurut Mulyadi adalah mencakup komputer (baik perangkat keras dan perangkat lunak), berbagai peralatan kantor elektronik, perlengkapan pabrik dan telekomunikasi.[2] Teknologi informasi menurut Kadir dan Triwahyuni adalah studi penggunaan peralatan elektronika, terutama komputer, untuk menyimpan, menganalisis, dan mendistribusikan informasi apa saja, termasuk kata-kata, bilangan, dan

gambar.[3]. Teknologi informasi memberikan dampak terhadap proses bisnis yang cepat dan akurat serta menjadi salah satu faktor pendukung dalam pengambilan keputusan [4].

Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah suatu gabungan dari teknologi komputasi dan komunikasi yang berbentuk sistem dari perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk mengolah, memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan sebagai sarana organisasi untuk mengurangi ketidakpastian dan keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan, selain itu teknologi informasi dapat menghasilkan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan.

2.1.2. Peranan Teknologi Informasi

Peranan teknologi informasi pada aktivitas manusia pada saat ini memang begitu besar. Abdul Kadir mengemukakan bahwa teknologi informasi secara garis besar mempunyai peranan menggantikan peran manusia. Dalam hal ini, teknologi informasi melakukan otomasi terhadap suatu tugas atau proses. Teknologi informasi memperkuat peran manusia, yakni dengan menyajikan informasi terhadap suatu tugas atau proses. Teknologi informasi berperan dalam restrukturisasi terhadap peran manusia. Dalam hal ini,

teknologi berperan dalam melakukan perubahan-perubahan terhadap sekumpulan tugas atau proses.[5]

Banyak perusahaan yang berani melakukan investasi yang sangat tinggi di bidang teknologi informasi. Alasan yang paling umum adalah adanya kebutuhan untuk mempertahankan dan meningkatkan posisi kompetitif, mengurangi biaya, meningkatkan fleksibilitas dan juga tanggapan. Terdapat banyak perusahaan yang telah menerapkan teknologi informasi untuk mendukung berbagai aktivitas atau kegiatan operasional perusahaan.

2.1.3. Komponen-Komponen Teknologi Informasi

Komponen teknologi informasi merupakan sub sistem yang terbentuk sehubungan dengan penggunaan teknologi informasi. Menurut Seesar teknologi informasi terdiri dari 3 (tiga) komponen utama [7] yang terdiri dari :

1) Perangkat keras (*hardware*)

Merupakan perangkat fisik yang mendukung terbangunnya sebuah teknologi informasi. Contohnya : monitor, keyboard, mouse, printer, harddisk, memori, mikroprosesor, CD-ROM, kabel jaringan, antenna telekomunikasi, CPU, dan peralatan I/O.

2) Perangkat lunak (*software*)

Merupakan program yang dibuat untuk keperluan khusus yang tersusun atas banyak perangkat lunak yang menentukan apa

yang harus dilakukan oleh komputer. Perangkat lunak dapat dibagi menjadi tiga, yaitu :

- (1) Perangkat lunak sistem, merupakan perangkat lunak yang dibuat khusus untuk dapat mengontrol semua perangkat keras, sehingga semua perangkat keras teknologi informasi dapat bekerja dengan kompak sebagai sebuah sistem yang utuh. Misalnya : Sistem Operasi Window, Linux, Unix, OS/2, dan FreeBSD.
- (2) Perangkat lunak bahasa pemrograman, merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat program aplikasi maupun perangkat lunak sistem. Misalnya: Visual Basic, Delphi, Turbo C, Fortran, Cobol, Turbo Assembler, dan Java.
- (3) Perangkat lunak aplikasi, merupakan program jadi siap pakai yang dibuat untuk keperluan khusus. Misalnya untuk keperluan multimedia : ada perangkat lunak Jet Audio, Windows Media Player, Winamp, Real Player. Untuk keperluan aplikasi perkantoran: ada Microsoft Office dan Open Office yang terdiri atas beberapa perangkat lunak aplikasi untuk berbagai keperluan seperti pengolahan kata, angka, data dan presentasi.

3) Manusia (brainware)

Merupakan personel-personel yang terlibat langsung dalam pemakaian komputer, seperti Sistem Analis, Web Master, Web Disigner, Animator, Programmer, Operator, User dan lain-lain. Terdapat berbagai peran yang dapat dilakukan manusia dalam bagian sistem komputer, antara lain :

- (1) Analis sistem, berperan melakukan analisis terhadap masalah yang dihadapi, serta merancang solusi pemecahannya dalam bentuk program komputer.
- (2) Programmer, berperan menerjemahkan rancangan yang dibuat analis kedalam bahasa pemrograman sehingga solusi dapat dijalankan komputer.
- (3) Operator berfungsi menjalankan komputer berdasarkan instruksi yang diberikan.
- (4) Teknisi, bertugas merakit atau memelihara perangkat keras komputer, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dinyatakan bahwa komponen teknologi informasi terdiri dari satu kesatuan yang saling ketergantungan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

2.1.4. Tata Kelola Teknologi Informasi

Teknologi informasi pemerintahan (IT Governance) berasal dari tata kelola organisasi yang mengatur hubungan antara fokus bisnis dan manajemen TI dari sebuah organisasi. Ini menekankan pentingnya hal-hal terkait TI dalam organisasi kontemporer untuk membangun berbagai keputusan strategis TI harus dimiliki oleh dewan organisasi, bukan oleh petugas informasi kepala atau manajer TI. Tujuan utama tata kelola teknologi informasi adalah untuk meyakinkan bahwa investasi pada TI dapat menghasilkan nilai bisnis, dan mengurangi risiko keputusan organisasi. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan struktur organisasi dengan peran yang ditetapkan baik untuk tanggung jawab informasi, proses bisnis, aplikasi, infrastruktur, dan sebagainya. Tata kelola TI merupakan keseluruhan proses yang ada untuk memastikan keberlanjutan TI organisasi dan pengembangan strategi organisasi untuk mencapai keuntungan yang kompetitif [6]. Tata kelola didefinisikan sebagai suatu sistem pengendalian internal perusahaan yang bertujuan untuk mengelola risiko yang signifikan guna memenuhi tujuan bisnis melalui pengamanan aset dan meningkatkan nilai bagi stakeholder dalam jangka panjang [7].

Pengelolaan TI yang dilaksanakan dengan baik dan terencana adalah kunci keberhasilan dari suatu organisasi. Hal penting dalam tata kelola TI sebuah perusahaan adalah tentang pengelolaan sumber daya TI itu sendiri yang dapat memberikan informasi akurat tentang pengembalian dari sebuah investasi para stakeholder. Direksi yang bertanggung jawab atas kepemimpinan ini, akan memantau manajemen dalam penerapan sistem TI yang diperlukan,

sehingga pengelolaan TI sangat penting untuk menjadi fokus dalam memberikan nilai dan pengukuran kinerja terhadap perusahaan.

Berikut ini adalah beberapa referensi yang menjadi pendukung untuk memandu penerapan tata kelola sistem informasi berdasarkan IT Governance Institute, COBIT Mapping Overview of International IT Guidance, 2nd Edition yaitu :

- 1) Tujuan pengendalian informasi dan Teknologi terkait / *Control Objectives for Information and Related Technologies* (COBIT) dianggap sebagai kerangka control dan *IT Governance* yang terkemuka di dunia. Hal ini dilakukan dengan menyediakan alat untuk menilai dan mengukur kinerja dari 34 proses TI organisasi. Awalnya dibuat oleh ISACA, COBIT sekarang tanggung jawab ITGI (*IT Governance Institute*).
- 2) *The IT Infrastructure Library* (ITIL) adalah suatu kerangka kerja rinci dengan informasi tentang cara mencapai keberhasilan pengelolaan operasional layanan TI, dikembangkan dan dikelola oleh Britania Raya Niaga Kantor Pemerintah dalam kemitraan dengan *IT Service Management Forum* .
- 3) ISO / IEC 27001 (ISO 27001) adalah serangkaian penerapan terbaik untuk organisasi untuk ikut menerapkan dan memelihara program keamanan. Dimulai sebagai British Standard 7799

(BS7799), yang diterbitkan di Britania Raya dan menjadi standar yang dikenal dalam industri yang digunakan untuk memberikan panduan bagi organisasi dalam praktek keamanan informasi.

- 4) *The IT Baseline Protection Catalog*, atau *IT-Grundschatz Katalog*, (" *IT Baseline Protection Manual* "sebelum 2005) adalah sebuah koleksi dokumen dari Kantor Federal Jerman untuk Keamanan dalam Teknologi Informasi (BSI), berguna untuk mendeteksi dan memerangi titik kelemahan dalam lingkungan TI. Koleksinya meliputi lebih dari 3000 halaman dengan pengenalan dan katalog.
- 5) Manajemen Keamanan Informasi Maturity Model ISM3 adalah sebuah proses yang berbasis model jatuh tempo ISM untuk keamanan.
- 6) AS8015-2005 Standar Australia untuk Tata Kelola Perusahaan Teknologi Informasi dan Komunikasi. AS8015 diadopsi sebagai ISO / IEC 38500 pada Mei 2008
- 7) ISO / IEC 38500:2008 IT Governance perusahaan, (sangat erat berdasarkan AS8015-2005) menyediakan kerangka kerja bagi pemerintahan yang efektif untuk membantu orang-orang di tingkat tertinggi organisasi untuk memahami dan memenuhi hukum, peraturan, dan etika kewajiban mereka dalam hal penggunaan TI pada organisasi mereka. ISO / IEC 38500 ini berlaku untuk organisasi dari semua ukuran, termasuk perusahaan publik dan

swasta, lembaga pemerintah, dan organisasi-organisasi nirlaba. Standar ini memberikan prinsip panduan bagi direktur organisasi untuk penggunaan Teknologi Informasi (TI) yang efektif, efisien, dan dapat dengan mudah dimengerti dalam organisasi mereka.

- 8) ISO27001 - fokus pada keamanan TI
- 9) CMM - The Capability Maturity Model - fokus pada rekayasa perangkat lunak.
- 10) COSO (Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission) Internal Control—Integrated Framework
- 11) ISO/IEC 17799 Code of Practice for Information Security Management.
- 12) FIPS PUB 200
- 13) ISO/IEC TR 13335
- 14) ISO/IEC 15408:2005/Common Criteria/ITSEC
- 15) PRINCE2
- 16) PMBOK
- 17) TickIT
- 18) IT Baseline Protection Manual
- 19) NIST 800-14

Berikut ini juga beberapa kerangka kerja non teknologi informasi yang sering digunakan dalam tata kelola sistem informasi, yaitu :

- 1) The Balanced Scorecard (BSC) - metode untuk menilai kinerja organisasi di berbagai bidang.
- 2) Six Sigma - fokus pada jaminan kualitas.
- 3) TOGAF - The Open Group Architectural Framework - metodologi untuk

menyelaraskan bisnis dan TI, digunakan dalam proyek-proyek agar efektif dan efisien juga untuk menghasilkan IT Governance yang efektif dan efisien. Tujuan dibuatnya pengaturan tata kelola TI adalah :

- 1) Keselarasan TI dengan kebutuhan perusahaan dan merealisasikan keuntungan - keuntungan yang dijanjikan terhadap penerapan TI.
- 2) Penggunaan TI dapat mengeksplorasi kesempatan perusahaan dan memaksimalkan keuntungan.
- 3) Penggunaan sumber daya TI yang dapat dipertanggungjawabkan.
- 4) Penanganan manajemen resiko yang terkait dengan TI secara tepat.

Pada tataran aplikasinya, pengelolaan dan pengendalian TI akan sangat ditentukan oleh para stakeholder yang memiliki kebijakan untuk membuat strategi. Dari strategi yang dibuat kemudian diarahkan ke dalam

proses dengan menggunakan dan mengukur kemampuan sumber-sumber yang tersedia. Jika IT Governance yang dikelola tidak berhasil dikelola dengan baik, maka akan menimbulkan efek seperti :

- 1) Efek psikologis terhadap manajemen perusahaan yang kurang memiliki keilmuan akan melakukan pembenaran bahwa penggunaan TI tidak perlu lagi dilakukan pengelolaan.
- 2) Kerugian bisnis terhadap perusahaan memiliki reputasi yang kurang baik dan lemahnya kompetisi.
- 3) Tenggang waktu yang dilalui, tidak seimbang antara investasi / biaya yang dikeluarkan sementara kualitas penggunaan TI rendah.
- 4) Efisiensi dan proses inti perusahaan terpengaruh secara negatif oleh rendahnya kualitas TI.

2.2 Control Objectives for Information and Related Technology

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) merupakan standar terbuka untuk pengendalian terhadap teknologi informasi yang dikembangkan oleh Information Systems Audit and Control Association (ISACA), dan IT Governance Institute (ITGI) pada tahun 1992.

COBIT berada pada level yang dikendalikan oleh kebutuhan bisnis, mencakup seluruh aktifitas teknologi informasi, dan mengutamakan pada apa yang seharusnya dicapai dalam proses tata kelola teknologi informasi, manajemen dan kontrol yang efektif. COBIT Framework bergerak sebagai

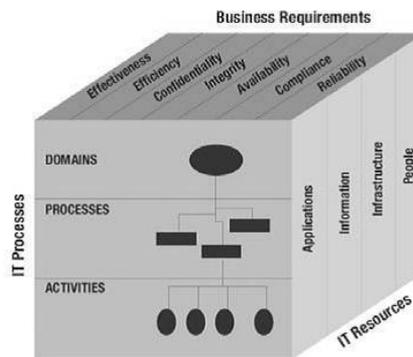
integrator dari proses tata kelola teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang diharapkan oleh para manager, para pelaku proses bisnis, manajemen teknologi informasi dan bisnis, serta para auditor teknologi informasi.

COBIT dirancang untuk digunakan oleh tiga pengguna, yaitu:

- 1) Manajemen, dapat terbantu dalam proses penyeimbangan resiko dan pengendalian investasi dalam lingkungan IT yang tidak dapat diprediksi.
- 2) User, dapat menggunakan COBIT untuk memperoleh keyakinan atas layanan keamanan dan pengendalian IT yang disediakan oleh pihak internal atau eksternal.
- 3) Auditor, dapat memperoleh dukungan dalam opini yang dihasilkan dan/atau untuk memberikan saran kepada manajemen atas pengendalian internal yang ada.

Secara keseluruhan konsep COBIT framework digambarkan sebagai sebuah kubus tiga dimensi yang terdiri dari:

- 1) kebutuhan bisnis,
- 2) sumber daya teknologi informasi dan
- 3) proses teknologi informasi.



Gambar 2.1 Konsep COBIT

1. Kebutuhan bisnis

Kebutuhan bisnis berdasarkan penggunaan teknologi informasi harus sesuai dengan syarat-syarat berikut:

Efektivitas: dalam memperoleh informasi yang relevan dan berhubungan dengan proses bisnis, seperti penyampaian informasi yang dibutuhkan, konsisten, dapat dipercaya, dan tepat waktu.

Efisiensi: Fokus terhadap ketentuan informasi melalui penggunaan sumber daya yang optimal

Kerahasiaan: Fokus terhadap proteksi informasi yang penting

Integritas: Berhubungan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi sebagai kebenaran yang sesuai dengan tujuan dan nilai bisnis

Ketersediaan: Berhubungan dengan informasi yang tersedia ketika dibutuhkan dalam proses bisnis pada saat ini dan masa yang akan datang

Kepatuhan: Sesuai menurut hukum, peraturan dan rencana perjanjian untuk proses bisnis

Keakuratan informasi: Berhubungan dengan ketentuan kesesuaian informasi untuk manajemen dalam mengoperasikan dan mengatur keuangan dan kelengkapan laporan pertanggungjawaban.

2. Sumber daya teknologi informasi

Sumber daya teknologi informasi yang diidentifikasi dalam *COBIT framework* mencakup semua aset TI suatu perusahaan, yaitu:

- a. Sistem aplikasi, merupakan suatu program aplikasi sistem dan prosedur manual yang digunakan untuk menghasilkan informasi.

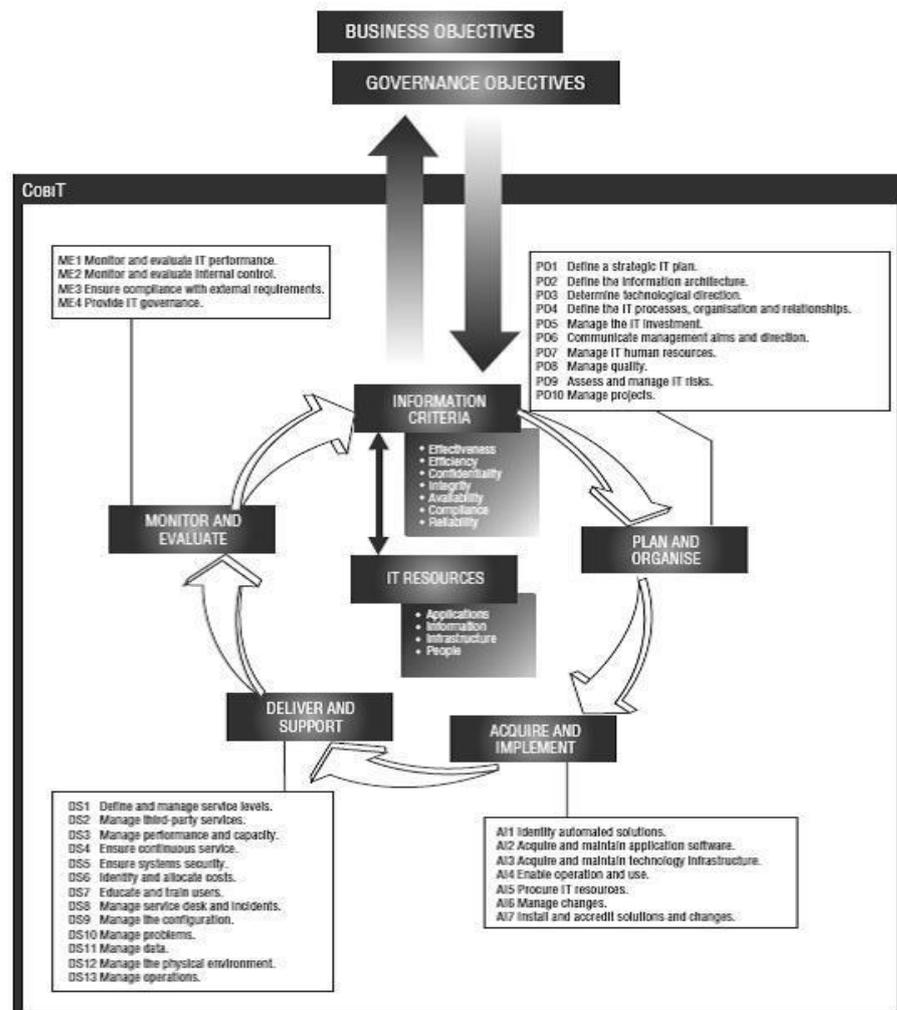
- b. Informasi, merupakan data, input, proses, dan output dari sistem informasi yang digunakan untuk kebutuhan bisnis.
 - c. Infrastruktur, meliputi teknologi, dan fasilitas seperti *hardware*, *software*, sistem operasi, *database management system*, sistem multimedia, dan *networking*.
 - d. Manusia, meliputi staff ahli yang menyadari produktivitas untuk merencanakan, mengorganisasikan, menerima, dan menyampaikan informasi, mendukung dan memantau layanan sistem informasi.
3. Proses teknologi informasi

Terdapat tiga level pengelolaan TI yang berhubungan dengan manajemen sumberdaya TI. Mulai dari bawah, yaitu kegiatan (*activities*) yang dilakukan untuk mencapai hasil yang dapat diukur. Kemudian satu level di atasnya yaitu proses, merupakan kumpulan dari kegiatan (*activities*) untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Pada tingkat yang lebih tinggi, merupakan pengelompokan dari proses-proses yang disebut sebagai domain.

2.2.1. COBIT 4.1 Control Objective

COBIT 4.1 menyediakan kerangka kerja IT Governance dan control objectives yang rinci bagi manajemen, pemilik proses bisnis, pemakai dan

auditor, karena mengelola teknologi informasi secara holistic sehingga nilai yang diberikan oleh teknologi informasi dapat tercapai optimal dengan memperhatikan segala aspek tata kelola teknologi informasi [8]. COBIT 4.1 framework terdiri dari 34 high-level control objective, dimana setiap proses IT dikelompokkan dalam empat domain utama, yaitu: planning & organization, acquisition & implementation, delivery & support, dan monitoring dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 COBIT 4.1 Control Objectives

1. *Planning and organization*

Domain ini mencakup strategi, taktik dan perhatian atas identifikasi bagaimana penggunaan TI secara maksimal dapat berkontribusi dalam pencapaian tujuan bisnis. Selain itu, realisasi dari visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan, dan dikelola untuk berbagai perspektif yang berbeda. Pada akhirnya, sebuah pengorganisasian yang baik dan infrastruktur teknologi informasi harus ditempatkan di tempat yang semestinya.

Proses dalam domain ini, yaitu :

1. PO1. Menetapkan rencana strategis TI
2. PO2. Menetapkan arsitektur informasi
3. PO3. Menetapkan kebijakan teknologi
4. PO4. Menetapkan hubungan dan organisasi TI
5. PO5. Mengelola investasi TI
6. PO6. Mengkomunikasikan arah dan tujuan manajemen
7. PO7. Mengelola sumberdaya manusia
8. PO8. Mengelola kualitas
9. PO9. Menilai dan mengelola risiko TI

10. PO10. Mengelola proyek

2. *Acquisition and implementation*

Domain ini untuk merealisasikan strategi TI, solusi TI perlu diidentifikasi, diadakan, dikembangkan atau diperoleh, serta diimplementasikan, dan terintegrasi ke dalam proses bisnis. Selain itu, perubahan serta pemeliharaan sistem diatasi dalam domain ini untuk memastikan bahwa siklus hidup akan terus berlangsung untuk sistem-sistem ini.

Proses dalam domain ini yaitu:

1. AI1. Mengidentifikasi solusi terotomatisasi
2. AI2. Mendapatkan dan memelihara software aplikasi
3. AI3. Mendapatkan dan memelihara infrastruktur teknologi
4. AI4. Mengembangkan dan memelihara prosedur
5. AI5. Memasang dan mengakui sistem
6. AI6. Mengelola perubahan

3. *Delivery and support*

Domain ini berfokus utama pada aspek penyampaian/pengiriman layanan yang dibutuhkan sistem,

mencakup area-area seperti pengoperasian aplikasi-aplikasi dalam sistem IT termasuk isu/masalah keamanan dan pelatihan. Domain ini meliputi pemrosesan data oleh sistem aplikasi sesuai kontrol sistem aplikasi tersebut. Proses dalam domain ini yaitu:

1. DS1. Menetapkan dan mengelola tingkat pelayanan
2. DS2. Mengelola pelayanan kepada pihak lain
3. DS3. Mengelola kinerja dan kapasitas
4. DS4. Memastikan pelayanan yang kontinu
5. DS5. Memastikan keamanan sistem
6. DS6. Melakukan identifikasi terhadap atribut biaya
7. DS7. Memberikan pelatihan kepada user
8. DS8. Melayani konsumen IT
9. DS9. Mengelola konfigurasi/susunan
10. DS10. Mengelola masalah dan kecelakaan
11. DS11. Mengelola data
12. DS12. Mengelola fasilitas
13. DS13. Mengelola operasi

4. Monitoring

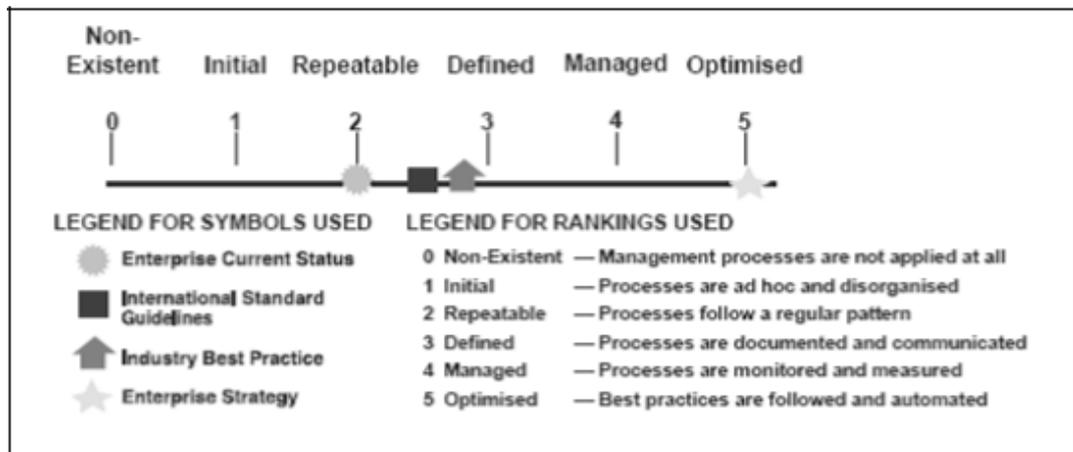
Semua proses TI perlu dinilai secara teratur sepanjang waktu untuk menjaga kualitas dan pemenuhan kebutuhan syarat pengendalian. Domain ini menunjuk pada perlunya pengawasan manajemen atas proses pengendalian dalam organisasi serta penilaian independen yang dilakukan baik auditor internal maupun eksternal atau diperoleh dari sumber-sumber alternatif lainnya. Proses dalam domain ini yaitu:

1. M1. Memonitor proses.
2. M2. Menaksir kecukupan pengendalian internal.
3. M3. Mendapatkan kepastian yang independen.
4. M4. Menyediakan IT Governance/Audit Independen

2.2.3 Maturity Models

Model kematangan (maturity models) digunakan sebagai alat untuk melakukan benchmarking dan self-assessment oleh manajemen teknologi informasi secara lebih efisien. Model kematangan untuk pengelolaan dan kontrol pada proses teknologi informasi didasarkan pada metoda evaluasi perusahaan atau organisasi, sehingga dapat mengevaluasi sendiri, mulai dari level 0 (non-existent) hingga level 5 (optimised).

Ilustrasi skala pada maturity models dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2.3 Maturity Models

Level dari maturity models, yaitu:

1. 0 – Tidak ada (*Non-existent*)

Kondisi dimana perusahaan sama sekali tidak peduli terhadap pentingnya pengelolaan teknologi informasi.

2. 1 – Awal (*Initial*)

Kondisi dimana perusahaan secara reaktif melakukan penerapan dan implementasi teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan-kebutuhan mendadak, tanpa didahului dengan perencanaan sebelumnya.

3. 2 – Berulang tapi intuitif (*Repeatable but intuitive*)

Kondisi dimana perusahaan telah memiliki prosedur yang dilakukan berulang kali dengan melakukan manajemen aktivitas terkait dengan tata kelola teknologi informasi, namun keberadaannya belum terdefinisi secara baik dan formal sehingga masih terjadi ketidak konsistenan, belum ada pelatihan formal untuk sosialisasi prosedur tersebut, serta tanggung jawab pelaksanaan berada pada masing-masing individu.

4. 3 – Proses Terdefinisi (*Defined Process*)

Kondisi dimana perusahaan telah memiliki prosedur standar dan tertulis yang telah disosialisasikan ke pihak manajemen dan karyawan untuk dipatuhi dan dikerjakan dalam aktivitas sehari-hari. Namun, tidak ada pengawasan untuk menjalankan prosedur tersebut, sehingga memungkinkan terjadinya penyimpangan.

5. 4 – Terkelola dan terukur (*Managed and Measurable*)

Kondisi dimana perusahaan telah memiliki sejumlah indikator sebagai sasaran terhadap kinerja proses teknologi informasi, terdapat fasilitas untuk memonitor dan mengukur prosedur yang sudah berjalan sehingga dapat mengambil tindakan jika terdapat proses yang tidak

berjalan efektif, serta terdapat perangkat bantu dan otomatisasi untuk pengawasan proses.

6. 5 – Optimal (*Optimised*)

Kondisi dimana perusahaan dianggap telah mengimplementasikan tata kelola manajemen teknologi informasi, proses telah mencapai level terbaik karena dilakukan perbaikan yang terus menerus dan perbandingan dengan perusahaan lain, sehingga memudahkan perusahaan untuk beradaptasi terhadap perubahan.

Model tingkat kematangan proses/ *maturity model* dibangun berdasarkan *generic qualitative model* dengan prinsip atribut yang diukur adalah sebagai berikut:

1. Kepedulian dan komunikasi (*awareness and communication/ AC*)
2. Kebijakan, standar, dan prosedur (*policies, plans, and procedures/ PSP*)
3. Perangkat bantu dan otomisasi (*tools and automation/ TA*)
4. Keterampilan dan keahlian (*skills and expertise/ SE*)
5. Pertanggungjawaban internal dan eksternal (*responsibility and accountability/ RA*)

6. Penetapan tujuan dan pengukuran (*goal setting and measurement/ GSM*)

Atribut tersebut dapat digunakan untuk penilaian yang lebih komprehensif, melakukan analisis kesenjangan (*gap maturity*), dan meningkatkan proses perencanaan. Tabel berikut menjelaskan hubungan keenam atribut ini dengan proses pengukuran kematangan proses mulai dari tingkat *non-existent* hingga tingkat *optimised*.

2.3. Penelitian Sebelumnya

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu penelitian oleh Lesmono & Erca yang berjudul "Tata Kelola Teknologi Informasi dengan Metode COBIT 4.1 pada PT IMI yang menyatakan bahwa pihak manajemen masih belum memahami pentingnya investasi pada bidang teknologi informasi, manajemen risiko yang belum dilakukan dengan baik dan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) yang masih kurang baik. Secara keseluruhan, kematangan tata kelola TI berada pada tingkat *defined* yang artinya seluruh proses yang menyangkut kinerja TI di PT IMI telah didokumentasikan dan dikomunikasikan dengan baik namun belum dilakukan secara menyeluruh sehingga masih memungkinkan terjadinya penyimpangan [6].

Penelitian berikutnya yang berkaitan dengan penelitian ini adalah evaluasi tata kelola audit sistem informasi dengan menggunakan COBIT

4.1 untuk evaluasi manajemen teknologi informasi di PT Yamaha Manufacturing, penelitian tersebut menyatakan menyatakan bahwa pada domain monitoring dan evaluasi perusahaan berada pada level di bawah rata-rata dengan nilai 1,25 sehingga masih perlu melakukan perbaikan untuk meningkatkan nilai maturity level [9].

Pada penelitian tentang perencanaan strategi sistem informasi dalam usulan rencana pembangunan jangka menengah daerah di badan perencanaan dan pembangunan kabupaten Subang, penelitian tersebut menggunakan COBIT 4.1 khususnya *domain Plan and Organize* dalam mengukur *maturity level*. Rumusan perencanaan strategis sistem informasi dilihat berdasarkan arahan visi dan misi sehingga peran sistem informasi selaras dengan rencana pembangunan pada masa yang akan datang [10].