BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep dasar Sistem, Informasi, dan Sistem Informasi

2.1.1 Definisi Sistem

Kata ‘Sistem’ mengandung arti “kumpulan dari komponen-komponen” yang dimiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya. [6]

Sistem adalah sekelompok elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai satu tujuan. [15] dan juga sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai satu tujuan. Di dalam perusahaan, yang dimaksud elemen dari system adalah departemen-departemen internal, seperti persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia, serta pihak eksternal seperti supplier dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk satu kesatuan usaha. [18]

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. [8]

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni : [9]

1. **Komponen**

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. **Batasan Sistem**

   Batasan sistem (Boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

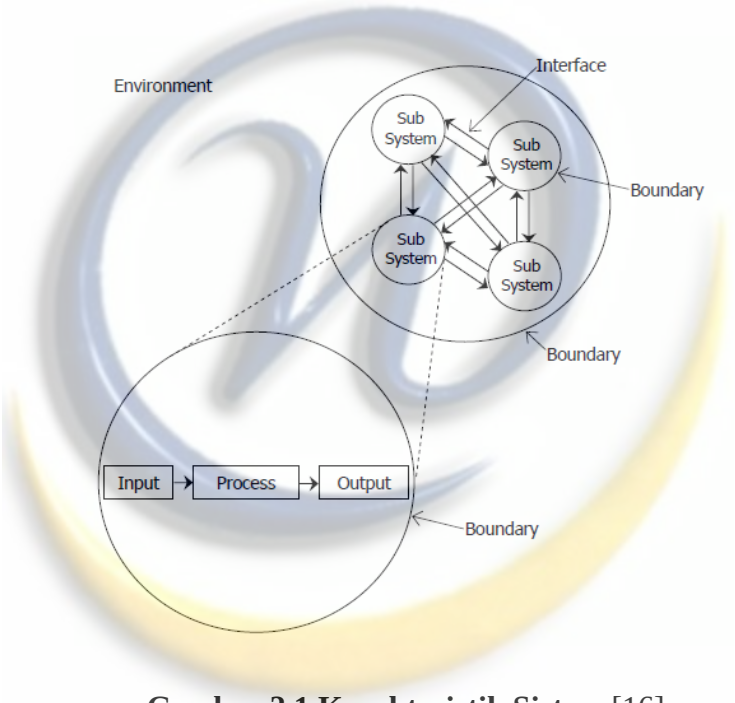
3. **Lingkungan Luar Sistem**

   Lingkungan Luar (Environment) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi.

4. **Penguhubung Sistem**

   Penguhubung (Interface) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

Karakteristik Sistem dapat digambarkan seperti pada gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem [16]

2.1.2 Definisi Informasi

Informasi adalah data yang diolah mejadi bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian nyata yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Misalnya penjualan adalah transaksi perubahan nilai barang menjadi nilai uang atau nilai piutang dagang. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. [8]

Informasi dalam suatu lingkungan sistem informasi memiliki beberapa cirri-ciri yaitu : [22]

1. Benar atau salah, ini dapat berhubungan dengan realitas atau tidak bila penerimaan informasi yang salah dipercayai mengakibatkan sama seperti benar.
2. Baru, informasi dapat sama sekali baru dan segar bagi penerimanya
3. Tambahan, informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan baru pada informasi yang telah ada.
4. Korektif, informasi dapat menjadi suatu korektif atas informasi yang salah
5. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada, ini berguna karena meningkatkan persepsi penerimanya atau kebenaran informasi tersebut.

2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Definisi Sistem informasi Menurut Mc Leod sistem informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi. [10]

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen atau sumber dan jaringan prosedur yang saling berkaitan secara terpadu, terintegrasi dalam suatu hubungan hierarki tertentu, dan bertujuan mengolah data menjadi informasi. [3]

Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasi yang tetap, yaitu: [21]

1. Mengelompokkan data
2. Menghitung
3. Menganalisa
4. Menyajikan laporan

Sasaran sistem informasi adalah: [21]

1. **Meningkatkan penyelesaian tugas**

   Pemakai harus lebih produktif agar menghasilkan keluaran yang tinggi

2. **Meningkatkan efektifitas secara keseluruhan**

   Sistem harus mudah dan sering digunakan

3. **Meningkatkan efektifitas ekonomi**

   Keuntungan yang diperoleh dari sistem harus lebih besar dari biaya yang dikeluarkan

2.2 Konsep dasar Audit Sistem Informasi

2.2.1 Pengertian IT Governance

Menurut Wikipedia IT Governance adalah satu cabang dari tata kelola perusahaan yang terfokus pada sistem Teknologi Informasi (TI) serta manajemen kinerja dan risikonya. Meningkatnya minat pada tata kelola TI sebagian besar muncul

karena adanya prakarsa kepatuhan serta semakin diakuinya kemudahan proyek TI untuk lepas kendali yang dapat berakibat besar terhadap kinerja suatu organisasi

2.2.2 Definisi Audit [3]

Definisi secara umum tentang audit adalah bahwa "*auditing is an independent investigation of some particular activity*". Sebetulnya kata audit itu sendiri berasal dari Bahasa Latin *Audire* yang dalam bahasa inggris berarti *to hear*. Makna yang dimaksud disini adalah "*hearing aboutthe account's balances*" oleh para pihak terkait terhadap pihak ketiga yang netral (tidak ada *vested interest*) mengenai catatan keuangan perusahaan yang dikelola oleh orang-orang tertentu yang bukan sekaligus pemiliknya. *Auditing*, meskipun perkembangannya tidak terlepas dari perkembangan akunting, namun sebagai cabang ilmu *auditing* berada di luar lingkup ilmu akuntansi. *Auditing* memiliki sejarah/perkembangan panjang. Bahkan Auditor merupakan salah satu *the oldest proffesion in the world*. Berdasarkan makna kata *audire* (*to hear "the account balance*") tersebut memang jenis audit yang berkaitan dengan pemeriksaaan akuntansi memiliki peran dominan dan sejarah yang lebih lama. Namun pada saat ini dalam perkembangannya kemudian, perkembangan bidang audit yang lain juga telah mencapai tahapan yang signifikan, misalnya audit internal, audit teknologi informasi, dan sebagainya.

2.2.3 Audit Sistem dan Teknologi Informasi [13]

Audit sistem dan teknologi informasi merupakan proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem komputer dapat melindungi aset, memelihara integritas data, memungkinkan tujuan organisasi untuk dicapai secara efektif dan menggunakan sumber daya secara efisien.

2.2.4 Audit Sistem Informasi

Goerge H. Bodnar terjemahan Jusuf, berpendapat mengenai audit sistem informasi adalah bahwa sebagian besar perusahaan memperkerjakan auditor intern dan ekstern untuk mengaudit sistem informasi. Fokus audit arus pada sistem informasi itu sendiri dan pada validitas dan akurasi data yang diproses oleh sistem. [1]

Audit sistem informasi merupakan suatu pengevaluasian untuk mengetahui bagaimana tingkat kesesuaian antara aplikasi sistem informasi dengan prosedur yang telah ditetapkan dan mengetahui apakah suatu sistem informasi dengan prosedur yang telah ditetapkan dan mengetahui apakah suatu sistem informasi telah didesain dan diimplementasikan secara efektif, efisien, dan ekonomis, memiliki mekanisme pengamanan aset yang memadai, serta menjamin integritas data yang memadai. [5]

2.3 Model-model Standar Audit Tata Kelola Sistem Informasi/ Teknologi Informasi

2.3.1 ITIL [11]

IT Infrastructure Library (*ITIL*) merupakan standar yang dikeluarkan pemerintah *United Kingdom* (*UK*) sebagai kerangka kerja yang diacu oleh *best practice* proses dan prosedur manajemen operasional. Lebih spesifik, *ITIL* terutama memfokuskan ke pendefinisian fungsi, operasioanal dan atribut organisasi yang diperlukan agar manajemen operasional dapat dioptimasi secara penuh ke dalam dua kategori utama pengelolaan aktivitas TI dalam perusahaan yaitu: *Service Support Management* dan *Service Delivery Management.*

kedua kategori utama tersebut memiliki masing-masing sub kategori. *Service Support Management* mencakup beberapa sub kategori, antara lain: *Service Desk, Incident, Problem, Configuration* serta *Change and Release Management*, sedangkan kategori yang lain, yaitu *Service Level, Financial, Capacity,* dan *Service Continity*

and Availibility. Setiap definisi sub kategori tersebut melingkupi kriteria di beberapa area, termasuk dukungan terhadap organisasi, integrasi komponen lintas manajemen, pelaporan manajemen, kapabilitas produk, kualitas implementasi dan kualitas layanan pelanggan.

Pada dasarnya, kerangka kerja *ITIL* bertujuan secara berkelanjutan meningkatkan efisiensi operasional TI dan kualitas layanan pelanggan. Kerangka yang diberikan belum memberikan panduan pengelolaan TI yang memenuhi kebutuhan di tingkat yang lebih tinggi (*high level objective)* di perusahaan seperti kerangka Kerja *COBIT* yang telah dibahas sebelumnya.

2.3.2 ISO/IEC 177799 [11]

International Standards Organization (ISO) mengelompokkan standar keamanan informasi yang umum dikendali secara internasional ke dalam struktur penomoran yang standar yakni: *ISO* 17799. Pada awalnya standar tersebut disusun oleh sekelompok perusahaan besar seperti *Board of Certification, British Telecom, Marks & Spencer, Midland Bank, Nationwide Building Society, Sbell* dan *Unilever* yang bekerja sama untuk membuat suatu standar yang dinamakan *British Standar 779 (BS 7700)* sekitar tahun 1995.

BS 7799 terdiri dari dua bagian, yaitu*: The Code of Practice for Information Security Management* (*Part 1*) dan *The Specification for Information Security Management System/ISMS (Part 2)*. Kemudian sekitar tahun 2000, *ISO* dan *Internasional Electro Technical Commission* (*IEC*) mengapdosi *BS* 7799 *Part* 1 dan menerbitkannya sebagai standar *ISO/IEC* 17799:27000 dan *BS* 7799 Part 2 sebagai standar *ISO/IEC* 17799:27001 yang diakui secara internasional sebagai standar sistem manajemen keamanan informasi. Standar tersebut memiliki fungsi dan peran masing-masing dan berkembang ke seri lain yang paparan lebih lanjutnya akan dijelaskan sebagaimana berikut.

a) *ISO/IEC* 27000: merupakan dokumen yang berisikan definisi-definisi dalam bidang keamanan informasi yang digunakan sebagai istilah dasar dalam seri tersebut.
b) *ISO/IEC* 27001: mencakup aspek-aspek pendukung realisasi dan implementasi sisem manajemen keamanan informasi perusahaan
c) *ISO/IEC* 27002: merupakan panduan praktis pelaksanaan dan implementasi sistem manajemen keamanan informasi perusahaan berdasarkan *ISO/IEC* 27001.

2.3.3 COSO [4]

Pada oktober 1987, *The National Commission on Fraudulent Financial Reporting* (yang lebih dikenal dengan sebutan *The Treadway Comission Report*) menghasilkan kajian yang diesbut *COSO* (*Committee of Sponsoring Organization)* adalah komite yang diorganisir oleh lima organisasi profesi, yaitu: *IIA, AICPA, IMA, FEI* dan *AAA*.

COSO mengeluarkan definisi tentang pengendalian intern pada tahun 1992. *COSO* memandang pengendalian internal merupakan rangkaian tindakan yang menembus seluruh organisasi. *COSO* juga membuat jelas bahwa pengendalian internal berbeda dalam proses manajemen dasar, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan monitoring. Pengendalian bukanlah sesuatu yang ditambahkan ke dalam proses manajemen tersebut, akan tetapi merupakan bagian integral (bagian tak terpisahkan) dalam proses tersebut.

Model *COSO* adalah salah satu model pengendalian internal yang banyak digunakan oleh para auditor sebagai dasar untuk mengevaluasi, mengembangkan *internal control*. Menurut *COSO* (*The Committee of Sponsoring Organization*) yang dikutip oleh Amin (2000, p.3) dalam bukunya yang berjudul *COSO Based Auditing*, sistem pengendalian intern didefinisikan dalam suatu batasan pengertian sebagai berikut:

"Internal Control: a process, effected by entity's board of directors, manajement, and other personnel, designed toprovide reasonable assurance regarding the achivement of objectives in following categories:

1. *Effectiveness and effisiency of operations.*
2. *Realibility of financial reporting.*
3. *Compliance with applicable laws and regulations*.

Key point model *COSO* adalah:

1. *Internal control is process.*
2. *Internal control is affected by people (board of director, manager, other personnel)*
3. *Internal control can be expected to provide only reasonable assurance.*
4. *Internal control is geared to the achievement of objectives.*

Salah satu diagram model *COSO* adalah sebagai berikut:

Gambar 2.2 Coso Internal Control Model [19]

Model (*framework*) *COSO* terdiri dari lima komponen (unsur-unsur) yang saling berhubungan yang akan menunjang pencapaian tujuan perusahaan yaitu:

1. *Control Environment* (lingkungan pengendalian)
2. *Risk Assesment* (penaksiran risiko)
3. *Control Activities* (aktivitas pengendalian)
4. *Information & communication* (informasi dan komunikasi)
5. *Monitoring* (pemantauan)

2.3.4 *COBIT* (*Control Objective for Information Technology*) [11]

COBIT menyediakan standar dalam kerangka kerja domain yang terdiri dari sekumpulan proses TI yang mempresentasikan aktivitas yang dapat dikendalikan dan terstruktur. Kerangka kerja tersebut memfokuskan pada lebih banyak kontrol dan sedikit eksekusi sehingga kepentingannya lebih ditujukan kepada pendefinisian startegi dan kontrol yang biasanya dilakukan oleh manajemen tingkat atas, namun tidak detil menjelaskan bagaimana memenuhi keduanya dipenuhi yang dapat dipakai sebagai acuan pengguna yang langsung terkait dengan pengelolaan TI.

Kerangka kerja tersebut menyediakan model proses yang umunya ditemukan dalam aktivitas TI dalam empat Domain proses yang saling terkait, yaitu: *Plan and Organiza (PO), Acquire and Implement (AI), Deliver and Support (DS)* serta *Monitor and Evaluate (ME).* Domain *PO* akan terdiri dari 10 proses TI sebagaimana terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Proses TI dalam *Domain PO* Berdasarkan *COBIT* [11]

DOMAIN PLAN AND ORGANIZE (PO)	
PO1	Mendefinisikan rencana strategis TI
PO2	Mendefinisikan Arsitektur Informasi
PO3	Menentukan arahan teknologi
PO4	Mendefinisikan proses TI, organisasi dan keterhubungannya
PO5	Mengelola investasi TI
PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
PO7	Mengelola sumber daya TI
PO8	Mengelola kualitas
PO9	Menaksir dan mengelola Risiko TI
PO10	Mengelola Proyek

Tabel 2.2 Proses TI dalam Domain AI, DS, & ME Beradasarkan COBIT [11]

DOMAIN ACQUIRE AND IMPLEMENTATION (AI)	
AI1	Mengidentifikasi solusi otomatis
AI2	Memperoleh dan memelihara software aplikasi
AI3	Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi
AI4	Memungkinkan operasional dan penggunaan

AI5	Memenuhi sumber daya TI
AI6	Mengelola perubahan
AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahaannya
DOMAIN DELIVER AND SUPPORT (DS)	
DS1	Mendefinisikan dan mengelola tingkat layanan
DS2	Mengelola layanan pihak ketiga
DS3	Mengelola kinerja dan kapasitas
DS4	Memastikan layanan yang berkelanjutan
DS5	Memastikan keamanan sistem
DS6	Mengidentifikasikan dan mengalokasikan biaya
DS7	Mendidik dan melatih pengguna
DS8	Mengelola *service desk* dan insiden
DS9	Mengelola konfigurasi
DS10	Mengelola permasalahan
DS11	Mengelola data
DS12	Mengelola lingkungan fisik
DS13	Mengelola operasi
DOMAIN MONITOR AND EVALUATE (ME)	
ME1	Mengawasi dan mengevaluasi kinerja TI

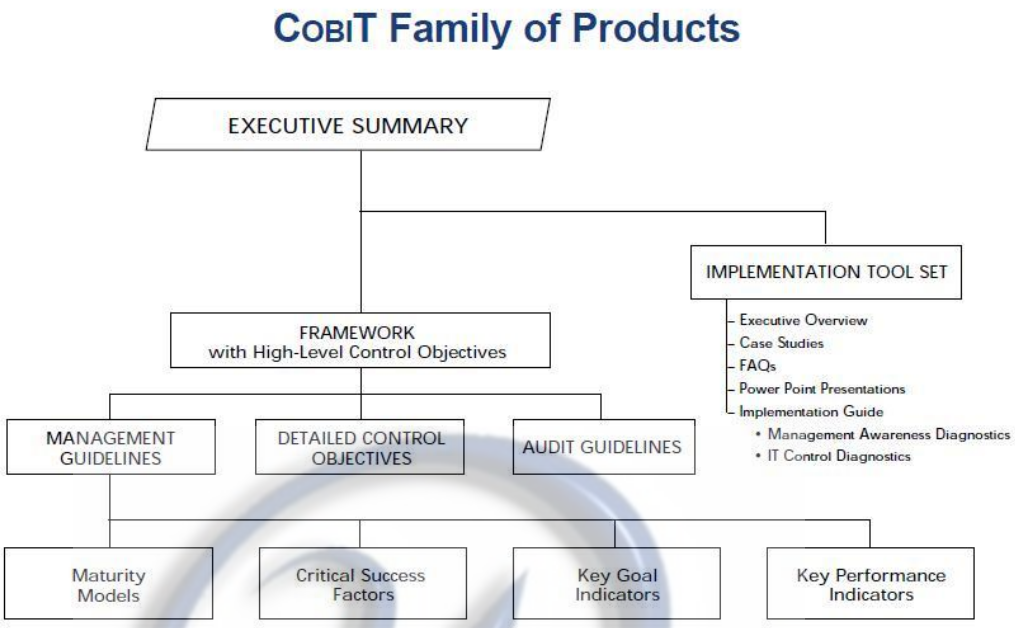
ME2	Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal
ME3	Memastikan pemenuhan terhadap kebutuhan eksternal
ME4	Menyediakan Tata Kelola TI

2.4

***Framework COBIT* (*Control Objective for Information Technology*)** [4]

COBIT adalah merupakan *a set of best practices* (*framework*) bagi pengelolaan teknologi informasi (*IT management*). *COBIT* disusun oleh *the IT Governace Institue* (*ITGI*) dan *Information Systems Audit and Control Foundation's* (*ISACF*) *pada tahun* 1992, edisi ketiga tahun 2000 (*versi on-line* dikeluarkan tahun 2003) dan saat ini adalah edisi keempat pada Desember 2005.

COBIT ISO/IEC 17799-2005 merupakan standar yang sekarang banyak digunakan (*ISO/IEC* 17799:2005 adalah *code of practice for implementing security management*), dan keduanya bersifat saling melengkapi. Ruang lingkup *ISO/IEC* 17799:2005 adalah aspek *security,* sedangkan *COBIT* lebih luas, merupakan kombinasi dari prinsip-prinsip yang telah ditanamkan dan dikenal sebagai acuan model (seperti: *COSO*), dan disejajarkan dengan standar industri (sepert: *ITIL, CMM, BS7799, ISO9000), COBIT* juga dilengkapi dengan *IT Balanced Scorecard.* secara komplitnya paket produk *COBIT* terdiri dari *COBIT product family*, yaitu: *executive summary, framework, control objectives, audit guidelines, implementation tool set*, serta *management guidlines*, yang sangat berguna atau dibutuhkan oleh auditor, para *IT users*, dan manajer, pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 *COBIT Family of products* [2]

2.4.1 Kriteria Kerja *COBIT* [4]

COBIT mendukung manajemen dalam mengoptimumkan investasi TI nya melalui ukuran-ukuran dan pengukuran yang akan memberikan sinyal bahaya bila suatu kesalahan atau risiko akan atau sedang terjadi. Manajemen perusahaan harus memastikan bahwa sistem kendali internal perusahaan bekerja dengan baik, artinya dapat mendukung proses bisnis perusahaan yang secara jelas menggambarkan bagaimana setiap aktivitas kontrol individual memenuhi tuntutan dan kebutuhan informasi serta efeknya terhadap sumberdaya TI perusahaan. Sumberdaya TI merupakan suatu elemen yang sangat disoroti *COBIT*, termasuk pemenuhan kebtuhan bisnis terhadap: efektifitas, efisiensi, kerahasiaan, keterpaduan, ketersediaan, kepatuhan pada kebijakan/ aturan dan keandalan informasi (*effectiveness, efficiency, confidentiality, integrity, availabality, compliance,* dan *realibility*.

Kriteria kerja *COBIT* meliputi:

Tabel 2.3 Kriteria Kerja *COBIT* [4]

Efektivitas	Untuk memperoleh informasi yang relevan dan berhubungan dengan proses bisnis seperti penyampaian informasi dengan benar, konsisten, dapat dipercaya dan tepat waktu
Efisiensi	Memfokuskan pada ketentuan informasi melalui penggunaan sumber daya yang optimal
Kerahasiaan	Memfokuskan proteksi terhadap informasi yang penting dari orang yang tidak memiliki hak otorisasi
Integritas	Berhubungan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi sebagai kebenaran yang sesuai dengan harapan dan nilai bisnis
Ketersediaan	Berhubungan dengan informasi yang tersedia ketika diperlukan dalam proses bisnis sekarang dan yang akan datang.
Kepatuhan	Sesuai menurut hukum, peraturan dan rencana perjanjian untuk proses bisnis
Keakuratan	Berhubungan dengan ketentuan kecocokan informasi untuk manajemen mengoperasikan entitas dan mengatur pelatihan keuangan dan kelengkapan laporan pertanggung jawaban.

2.4.2 Kerangka Kerja COBIT [4]

Kerangka kerja (*Framework*) *COBIT* ini terdiri atas beberapa arahan (*guidelines*), yakni:

1. ***Control Objectives***

   Terdiri 4 tujuan pengendalian tingkat-tinggi (*high level control objectives*) yang tercermin dalam 4 domain, yaitu: *planning & organization. Acquisition & implementation, delivery & support,* dan *monitoring*.

2. ***Audit Guidelines***

   Berisi sebanyak 318 tujuan-tujuan pengendali rinci (*detailed control objectives*) untuk membantu para auditor dalam memberikan *management assurance* atau saran perbaikan.

3. ***Management Guidelines***

   Berisi arahan baik secara umum maupun spesifik mengenai apa saja yang mesti dilakukan, terutama agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

   a. Sejauh mana Anda (TI) harus bergerak, dan apakah biaya TI yang dikeluarkan sesuai dengan manfaat yang dihasilkannya
   b. Apa saja indikator untuk suatu kinerja yang bagus ?
   c. Apa saja faktor atau kondisi yang harus diciptakan agar dapat mencapai sukses (*critical success factor*)
   d. Apa saja risiko yang timbul bila sasaran yang ditentuka tak tercapai ?
   e. Bagaimana degan perusahaan lainnya, apa yang mereka lakukan?
   f. Bagaimana anda mengukur keberhasilan dan menilainya.

The COBIT Framework memasukkan juga hal-hal berikut ini:

1. *Maturity Models*

   Untuk memetakan staus maturity proses-proses TI (dalam skala 0-5) dibandingkan dengan "*the best in the class in the Industry*" dan juga *international best practices*

2. *Critical Succes Factors (CSFs)*

Arahan Implementasi bagi manajemen agar dapat melakukan kontrol atas proses TI

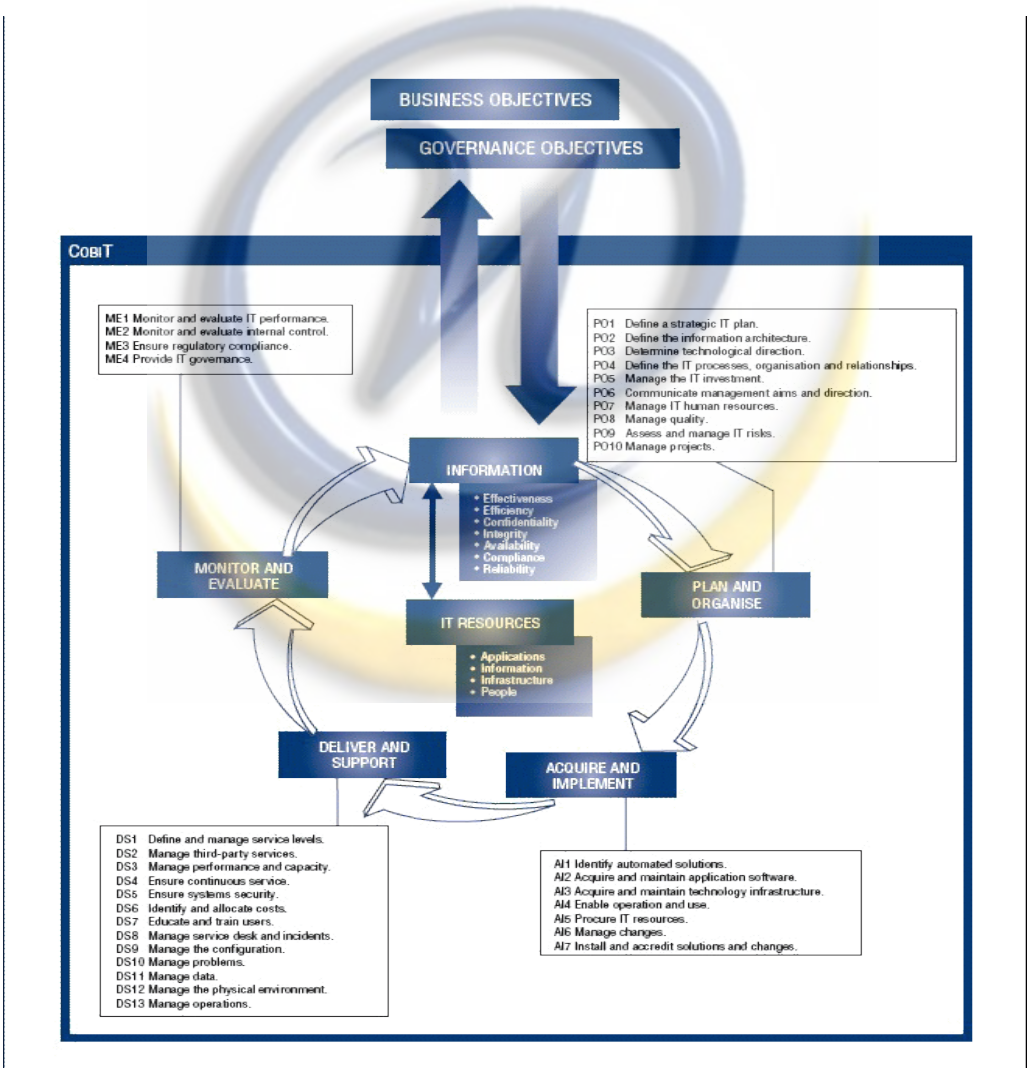
3. *Key Goal Indicators (KGIs)*

   Kinerja proses-proses TI sehubungan dengan *business requirements*

4. *Key Performance Indicators (KPIs)*

   kinerja proses-proses TI sehubungan dengan *process goals.*

Gambaran kerangka kerja *Framewrok COBIT* secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 *Framework COBIT 4.1* [7]

2.4.3 *Maturity Model* [7]

Maturity Model merupakan alat ukur untuk mengetahui kondisi proses TI yang digunakan pada saat sekarang oleh suatu organisasi. Kemudian dapat digunakan untuk mengendalikan dan memonitor proses TI. Dalam pembuatan Maturity Model ini digunakan kuisioner yang dibuat berdasarkan domain *PO* yang berasal dari *COBIT* untuk melakukan tahapan-tahapan analisis dengan objek yang terdapat pada *Control Objectives* yang telah ditentukan sebelumnya. Responden akan memilih tingkat pengelolaan yang sangat sesuai dengan kondisi saat ini.

Gambar 2.5 Representasi Grafis Model Kedewasaan (*maturity level*) [7]

2.4.4 Skala Pengukuran *maturity level* [12]

Agar mekanisme *IT Governance* dapat berjalan secara efektif dan sejalan dengan strategi bisnis yang telah ditetapkan, diperlukan suatu pengembangan teknologi informasi yang terukur dengan baik dan memiliki tahapan kematangan tertentu. Dengan menggunakan nilai *maturity level*, sebuah perusahaan/organisasi dapat mengukur posisi kematangannya dalam pengembangan teknologi informasi serta menentukan prioritas perbaikan dan peningkatan sampai pada tingkat tertinggi

agar aspek *IT Governance* dapat berjalan secara efektif dan sejalan dengan strategi bisnis yang telah ditetapkan .

Penggunaan nilai *maturity level* yang dikembangkan untuk setiap 34 proses teknologi informasi, sehingga memungkinkan manajemen untuk mengidentifikasi:

1. Kinerja sesungguhnya perusahaan dan posisi kondisi perusahaan sekarang
2. Kondisi sekarang dari industri sebagai perbandingan
3. Target peningkatan perusahaan terhadap kondisi yang diinginkan

Tujuan pengukuran nilai *maturity level* adalah:

1. Menumbuhkan kepedulian (*awarness*)
2. Melakukan identifikasi kelemahan (*weakness*)
3. Melakukan identifikasi kebutuhan perbaikan (*improvement*)

Teknik pengukuran dalam *maturity level* menggunakan beberapa pernyataan dapat dinilai tingkat kepatutannya dengan menggunakan penilaian seperti pada tabel 2.4 berikut:

Tabel 2.4 Standar Penilaian Tingkat kematangan [17]

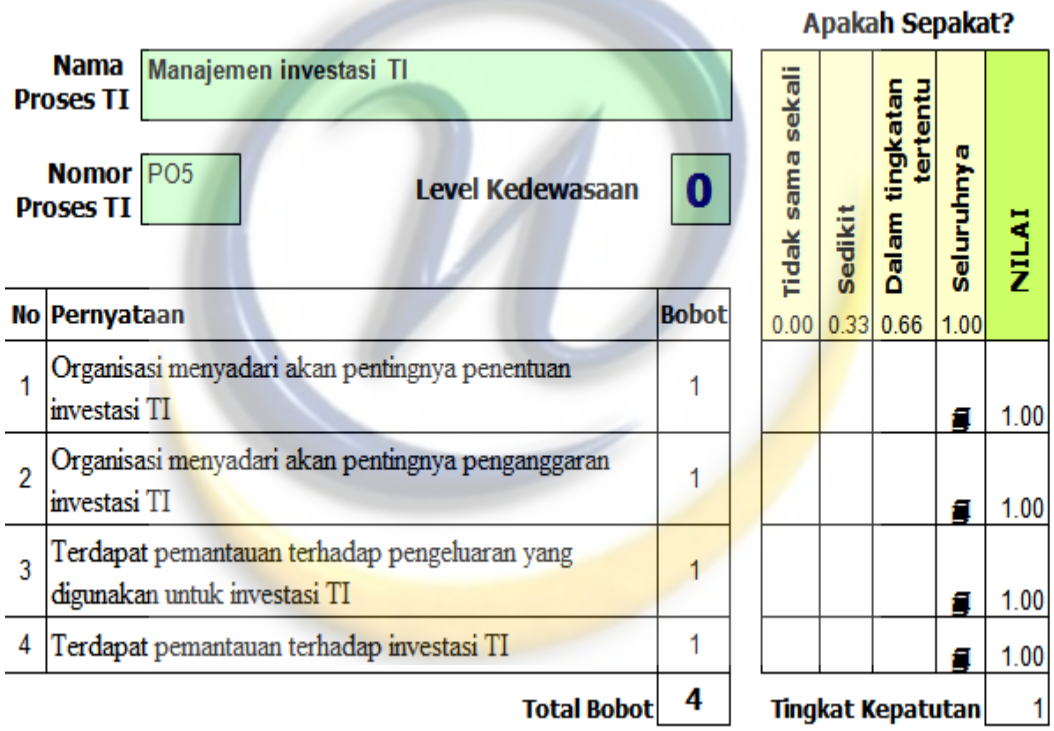
Figure 3-Compliance Level Numeric Value

Agreement with Statement	*Compliance Value*
Not at all	0
A little	0.33
Quite a lot	0.66
Completely	1

Keterangan:

Tiap pernyataan dalam *maturity level* akan memiliki nilai kepatutan (*compliance value*) dengan tingkatan nilai yang dimulai dari 0 (tidak sama sekali), 0.33 (sedikit), 0.66 (dalam tingkatan tertentu) dan 1 (seluruhnya).

Penyajian nilai kepatutan dalam *maturity level* tampak seperti gambar 2.6 berikut:



			Apakah Sepakat?				
Nama Proses TI	Manajemen investasi TI						
Nomor Proses TI	PO5	Level Kedewasaan	0				
No	Pernyataan	Bobot	Tidak sama sekali	Sedikit	Dalam tingkatan tertentu	Seluruhnya	NILAI
			0.00	0.33	0.66	1.00	
1	Organisasi menyadari akan pentingnya penentuan investasi TI	1					1.00
2	Organisasi menyadari akan pentingnya penganggaran investasi TI	1					1.00
3	Terdapat pemantauan terhadap pengeluaran yang digunakan untuk investasi TI	1					1.00
4	Terdapat pemantauan terhadap investasi TI	1					1.00
	Total Bobot	4	Tingkat Kepatutan				1

Gambar 2.6 Bentuk Penyajian Model Kedewasaan (*maturity level*) [17]

Tingkat kepatutan tiap-tiap level yang telah diperoleh masing-masing proses teknologi dikalkulasikan seperti tabel 2.5

Tabel 2.5 Kalkulasi *Maturity Level* proses [17]

Maturity Level	*Compliance Score*	*Contributio*	*Level Score*
0	1.00	0.0	0.0
1	0.55	0.3	0.2
2	0.50	0.7	0.4
3	0.48	1.0	0.5
4	0.28	1.3	0.4
5	0.72	1.7	1.2
Maturity Level of PO6			2.6

Keterangan:

Kolom *Compliance Score* berisi nilai-nilai kepatutan masing-masing level, sedangkan kolom *Contribution* berisi skala tingkat kepatutan dan kolom *level score* diperoleh dari perkalian nilai *compliance score* denga *Contribution.* Untuk mengetahui seberapa besar nilai kepatutan dari proses teknologi informasi, perlu dilakukan penjumlahan nilai *level Score* dari level 0 sampai dengan level 5.

Untuk mengidentifikasi sejauh mana perusahaan/organisasi telah memenuhi standar pengelolaan proses teknologi informasi yang baik, *COBIT* menyediakan kerangka identifikasi yang dipresentasikan dalam sebuah model kedewasaan (*maturity level*) yang memiliki level pengelompokkan kapabilitas perusahaan dalam pengelolaan

proses teknologi informasi dari level 0 (nol) atau *non-exsistent* (belum tersedia), hingga level 5 (lima) atau *optimised* (teroptimasi)

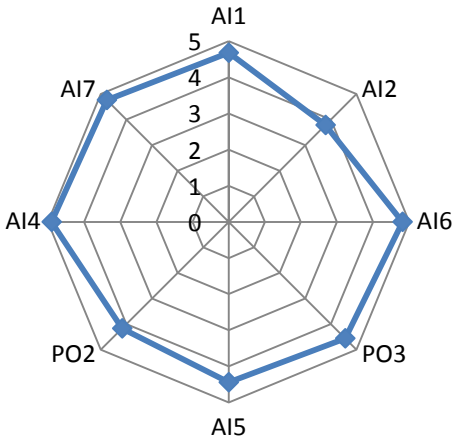
Deskripsi dari masing-masing level kedewasaan tersebut, secara umum digambarkan pada tabel 2.6: [12]

Tabel 2.6 Skala pengukuran *Maturity Level*

Level	**Kriteria *Maturity Level***
0 ***Non Existent***	Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan-permasalahan yang harus diatasi.
1 ***Initial /Ad Hoc***	Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Bagaimana juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan *ad-hoc* yang cenderung diberlakukan secara individu atau berbasis perkasus. Secara umum pendekatan kepada pengelolaan proses tidak terorganisasi.
2 ***Repeatable but Intuitive***	Proses dikembangkan ke dalam tahapan yang 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 *error* bisa terjadi.
3 ***Defined***	Prosedur di standarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti namun

	penyimpangan tidak mungkin dapat tedeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah memformalkan praktek yang berjalan.
4 ***Managed and Measurable***	Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif. Proses berada di bawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu
5 ***Optimised***	Proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan dan pemodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan sebagai cara terintegrasi untuk mengotomisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektivitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi.

Secara spesifik hal-hal yang menentukan kedewasaan akan berbeda-beda pada tiap proses teknologi informasi. Kedewasaan pada tiap-tiap proses teknologi informasi akan menentukan tingkat kedewasaan perusahaan/organisasi yang biasanya diprsentasikan dalam grafik laba-laba (*spider chart*) pada gambar 2.6



Gambar 2.7 Contoh grafik Laba-laba yang menggambarkan nilai *Maturity Level* [17]

2.5 Orientasi pada domain PO (*Planning & Organization*) [15]

Domain ini mencakup strategi dan taktik, dan kekhawatiran cara mengidentifikasi terbaik mengenai teknologi informasi dapat memberikan kontribusi pada pencapaian tujuan bisnis. Selain itu, realisasi dari visi strategis yang perlu direncanakan, dikomunikasikan dan dikelola untuk berbagai sudut pandang. Akhirnya, organisasi serta teknologi infrastruktur harus diletakkan di tempat yang tepat. *Plan and Organise* (PO) akan membahas mengenai teknologi informasi dan strategi bisnisnya yang sudah berjalan, sistemnya dapat meningkatkan sumber daya perusahaan, risiko apa yang dihadapi dan cara mengendalikannya, dan kualitas sistem teknologi informasi yang dibutuhkan.

PO1 Menetapkan rencana Strategis TI

PO2 Menetapkan arsitektur system Informasi

PO3 Menetapkan arah teknologi

PO4 Menetapkan proses TI, Organisasi dan hubungannya

PO5 Mengatur investasi TI

PO6 Mengkomunikasikan tujuan dan araham manajemen

PO7 Mengelola sumberdaya manusia

PO8 Mengatur Kualitas

PO9 Menilai dan mengatur risiko TI

PO10 Mengatur proyek rata-rata Domain PO

Realisasi dari strategic vision, perlu : [20]

a) Direncanakan
b) Dikomunikasikan
c) Dimanage atau dikelola dalam perspective yang berbeda