BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi

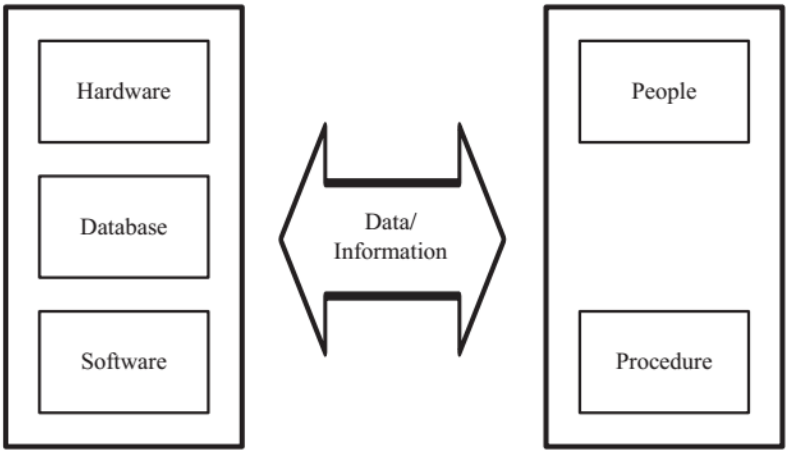
Sistem informasi (SI) adalah kumpulan sumber daya dan jaringan prosedur yang saling berkaitan secara terpadu, terintegrasi dalam suatu hubungan hirarkis tertentu dan bertujuan untuk mengolah data menjadi [1]. Sehingga dengan sistem informasi dapat mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Berdasarkan definisi sistem informasi yang telah diuraikan, pemanfaatan sistem informasi dalam bisnis dapat bermanfaat:

1. Membantu operasional bisnis.
2. Membantu pengambilan keputusan manajemen.
3. Membantu penciptaan keunggulan kompetitif yang strategis [2].

SI adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah SI yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses, algoritmik, data, dan teknologi.

Dalam perngertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi tugas untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis. Alter berpendapat untuk sistem informasi sebagai tipe khusus dari sistem kerja. Sistem kerja adalah suatu sistem di mana manusia dan/atau mesin melakukan pekerjaan dengan menggunakan sumber daya untuk memproduksi produk tertentu dan/atau jasa bagi pelanggan. SI adalah suatu sistem kerja yang kegiatannya ditujukan untuk pengolahan (tranmisi, menyimpan, mengambil, memanipulasi dan menampilkan) informasi.

Dengan demikian, SI antar-berhubungan dengan sistem data di satu sisi dan sistem aktivitas di sisi lain. SI adalah suatu bentuk komunikasi sistem di mana data yang mewakili dan diproses sebagai bentuk dari memori sosial. Sistem informasi juga dapat dianggap sebagai bahasa semi formal yang mendukung manusia dalam pengambilan keputusan dan tindakan [3].



Gambar II-1 *Elements of Information Syste*m [4]

2.2 Audit

Definisi Audit yang dikemukakan oleh para ahli beragam diantaranya sebagai berikut :

1. Audit merupakan akumulasi dan evaluasi bukti tentang informasi untuk menentukan dan melaporkan tingkat kesesuaian antara informasi serta kriteria yang telah ditetapkan. Audit harus dilakukan oleh seorang yang kompeten dan independen [1].
2. Menurut Whittington, O. Ray and Kurt Pann, Audit adalah pemeriksaaan hasil laporan keuangan entitas/perusahaan oleh perusahaan akuntan publik yang independent. Dengan mengamati, memeriksa dokumen dan asset, bertanya baik di dalam maupun luar perusahaan serta melakukan prosedur audit, auditor akan memperoleh data yang diperlukan untuk menentukan apakah laporan keuangan dapat menggambarkan posisi keuangan dan kegiatan perusahaan selama periode yang diaudit [5].
3. Audit adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bahan bukti tentang informasi yang dapat diukur mengenai suatu entitas ekonomi yang dilakukan seorang yang kompeten dan independen untuk dapat menentukan dan melaporkan kesesuaian informasi dimaksud dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan. Auditing seharusnya dilakukan oleh seorang yang independen dan kompeten [6].

2.3 Audit Sistem Informasi

Audit Sistem Informasi (*Information System Audit*) atau EDO Audit (*Electronic Data Processing Audit*) atau *computer* audit adalah proses pengumpulan data dan pengevaluasian bukti-bukti untuk menentukan apakah suatu sistem aplikasi komputerisasi telah menetapkan dan menerapkan sistem pengendalian internal memadai, semua aktiva dilindungi dengan baik atau disalahgunakan serta terjaminnya integritas data, keandalan serta afektifitas dan efesiensi penyelenggaraan sistem informasi berbasis komputer.

Tujuan audit sistem informasi menurut Ron Weber secara garis besar terbagi menjadi empat tahap, yaitu :

1. Pengaman Aset, Aset informasi suatu perusahaan seperti perangkat keras (*hardware)*, perangkat lunak (*software*), sumber daya manusia, file data harus djaga oleh suatu sistem pengendalian intern yang baik agar tidak terjadi penyalahgunaan aset perusahaan. Dengan demikian sistem pengaman aset merupakan hal yang sangat penting yang harus dipenuhi oleh perusahaan.
2. Menjaga Integritas Data, Integritas data (*data integrity*) adalah salah satu konsep dasar sistem informasi. Data memiliki atribut-atribut tertentu seperti : kelengkapan, kebenaran, dan keakuratan. Jika integritas data tidak terpelihara, maka suatu perusahaan tidak akan lagi memiliki hasil atau laporan yang benar bahkan perusahaan dapat menderita kerugian.
3. Efektifitas Sistem, Efesiensi sistem informasi perusahaan memiliki peranan penting dalam proses pengambilan keputusan. Suatu sistem informasi dapat dikatakan efektif bila sistem informasi tersebut telah sesuai dengan dengan kebutuhan user.
4. Efesiensi Sistem, Efesiensi menjadi hal yang sangat penting ketika suatu komputer tidak lagi memiliki kapasitas yang memadai atau harus mengevaluasi apakah efesiensi sistem masih memadai atau harus menambah sumber daya, karena suatu sistem dapat dikatakan efesien jika sistem informasi dapat memenuhi kebutuhan user dengan sumber daya informasi yang minimal.
5. Ekonomis, Ekonomis mencerminkan kalkulasi untuk rugi ekonomi (*cost/benefit*) yang lebih bersifat kuantifikasi nilai moneter (uang). Efesiensi

berarti sumber daya minimum untuk mencapai hasil maksimal. Sedangkan ekonomis lebih bersifat pertimbangan ekonomi.

2.3.1 Tata kelola Teknologi Informasi

Definisi lain mengenai IT governance lebih terkenal adalah :

"*IT governance is the responsibility of executives anf the board of directors, and consist of the leadership, organisational structures and processes that ensure that the enterprise's IT sustains and extends the organisation's strategies and objective.*" [7].

Dari pengertian di atas dapat dilihat bahwa tata kelola teknologi informasi adalah tanggung jawab dewan direksi dan manajemen ekslusif. Ini merupakan bagian tak terpisahkan dari tata kelola perusahaan dan terdiri dari struktur kepemimpinan dan organisasi dan proses yang memastikan bahwa organisasi teknologi informasi menopang dan memperluas strategi dan tujuan organisasi.

"*Specifying the decison rights and accountability framework to encourage desirable behavior in using IT".* Dari pengertian di atas dapat dilihat bahwa tata kelola teknologi informasi merupakan *framework* yang spesifik dalam pengambilan keputusan dan akuntabilitas untuk mendukung kebiasaan perusahaan dala, menggunakan teknologi informasi [8].

Meskipun begitu banyak pengertian menganai *IT Governance* tetapi dalam setiap pengertian selalu menyebutkan lima hal yang berhubungan dengan :

1. Akuntabilitas teknologi informasi
2. Kepatuhan terhadap peraturan dan ketentuan teknologi informasi
3. Memuaskan kebutuhan dewan dan pemangku kepentingan
4. Mengelola resiko
5. Memberikan nilai bisnis dan kontrol dari kerja yang dilakukan

2.3.2 *Focus Area* Tata Kelola Teknologi Informasi

Focus area tata kelola teknologi informasi dibagi menjadi 5 bagian yaitu *Strategic alignment, Value delivery, Resource management, Risk management, and Performnce measurement.* Digambarkan seperti gambar II.2 pada halaman II-5.

Gambar II-2 ***Focus Area IT Governance (ITGI, 2007)***

1. *Strateggic Aligment :* Memastikan keterkaitan antara bisnis dengan ketentuan rencana teknologi informasi, pemliharaan serta validasi usulan nilai teknologi informasi, dan menyelaraskan tujuan bisnis dan tujuan teknologi informasi
2. *Value Delivery* : Menjalankan proposisi nilai seluruh siklus *delivery*, memastikan bahwa teknologi infirmasi memberikan manfaat sesuai dengan tujuan bisnis yang dituangkan dalam strategi, berkonsentrasi pada biaya mengoptimalkan dan membuktikan nilai intrinsik dari teknologi informasi.
3. *Resource Management* : Tentang investasi yang optiml dalam pengelolaan sumber daya teknologi informasi : aplikasi, infrastruktur dan SDM dan pengoptimalisasian infrastruktur.
4. *Risk Management :* Tentang kesadaran mengelola resiko oleh pejabat senior perusahaan, bagaimana memahami persyaratan kepatuhan, keterbukaan tentang resiko yang signifikan terhadap perusahaan dan menanamkan tanggung jawab manajemen resiko ke dalam organisasi.
5. *Performance Measurement :* Pengukuran kinerja dengan *track* implementasi strategi, penyelesaian proyek, penggunaan sumber daya kinerja proses dan pelayanan, misalnya, *balanced scorecard* yang menterjemahkan strategi ke dalam tindakan untuk mencapai tujuan yang terukur [7].

2.3.3 Pengertian COBIT

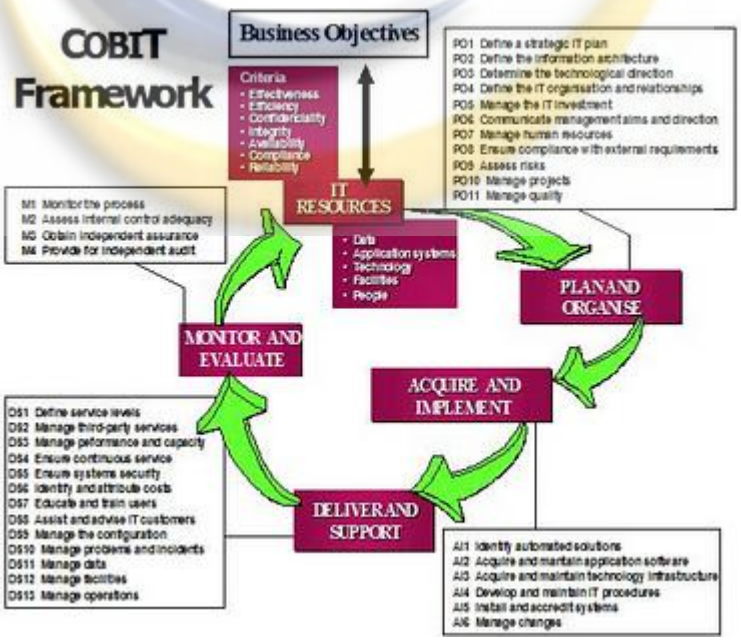
Cobit (*Control Objectives for Information and Related Technology)* merupakan audit sistem informasi dan dasar pengendalian yang dibuat oleh *Information System and Control Association* (ISACA) dan *IT Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1992.

COBIT *Framework* adalah standar kontrol yang umum terhadap teknologi informasi, dengan memberikan kerangka kerja dan kontrol terhadap teknologi informasi yang dapat diterima dan diterapkan secara internasional.

COBIT bermanfaat bagi manajemen untuk membantu menyeimbangkan antara resiko dan investasi pengendalian dalam sebuah lingkungan IT yang sering tidak dapat diprediksi. Bagi user, ini menjadi sangat berguna untuk memperoleh keyakinan atas layanan keamanan dan pengendalian IT yang disediakan oleh pihak internal atau pihak ketiga. Sedangkan bagi Auditor untuk mendukung atau memperkuat opini yang dihasilkan dan memberikan saran kepada manajemen atas pengendalian internal yang ada [9].

2.3.4 Kerangka Kerja COBIT

Framework COBIT terdiri dari 34 *high-level control objective*, dimana tiap-tiap IT proses dikelompokkan dalam empat domain utama :



Gambar II-3 Kerangka Kerja COBIT [9]

1. Planning and Organization

Mencakup strategi dan taktik yang menyangkut identifikasi tentang bagaimana TI dapat memberikan kontribusi terbaik dalam pencapaian tujuan bisnis organisasi sehingga terbentuk sebuah organisasi yang baik dengan infrastruktur teknologi yang baik pula.

Tabel II-1 *Planning and Organization*

PO1	Menentukan Rencana Strategis
PO2	Menentukan Arsitektur Informasi
PO3	Menetukan Arah Teknologi
PO4	Menentukan Proses IT, Organisasi dan Hubungannya
PO5	Mengatur Tujuan dan Arahan Manajemen
PO6	Mengkomunikasikan Tujuan dan Arahan Manajemen
PO7	Mengelola Sumberdaya Manusia
PO8	Memastikan Kesesuaian dengan Kebutuhan-Kebutuhan Eksternal
PO9	Menilai dan Mengelola Resiko IT
PO10	Mengatur Proyek
PO11	Mengatur Kualitas

2. Aquisition and Implementation

Identifikasi solusi TI dan kemudian diimplementasikan dan diintegrasikan dalam proses bisnis untuk mewujudkan strategi TI.

Tabel II-2 *Aquisition and Implementation*

AI1	Mengidentifikasi Solusi yang dapat Diotomatisasi
AI2	Mendapatkan dan Memelihara Software Aplikasi
AI3	Memperoleh dan Memelihara Infrastruktur Teknologi

AI4	Mengembangkan dan Memelihara Prosedur
AI5	Instalasi dan Pengakuan Sistem
AI6	Mengatur Perubahan

3. Delivery and Support

Domain yang berhubungan dengan penyampaian layanan yang diinginkan, yang terdiri dari operasi pada sistem keamanan dan aspek kesinambungan bisnis sampai dengan pengadaan *training*.

Tabel II-3 *Delivery and Support*

DS1	Menentukan dan Mengelola Tingkat Layanan
DS2	Mengelola Layanan dari Pihak Ketiga
DS3	Mengelola Peforma dan Kapasitas
DS4	Menjamin Layanan yang Berkelanjutan
DS5	Menjamin Keamanan Sistem
DS6	Mengidentifikasi dan Mengalokasikan Biaya
DS7	Mendidik dan Melatih Pengguna
DS8	Membantu dan Memberikan Masukan pada Pelanggan
DS9	Mengelola Konfigurasi
DS10	Mengelola Kegiatan dan Permasalahan
DS11	Mengelola Data
DS12	Mengelola Fasilitas
DS13	Mengelola Operasi

4. Monitoring and Evaluate

Domain ini menitikberatkan pada proses pengawasan dan pengelolaan TI pada organisasi seluruh kendali-kendali yang diterapkan setiap proses TI harus diawasi dan dinilai kelayakanannya secara berkala. Domain ini fokus pada masalah kendali-kendali yang diterapkan dalam organisasi, pemeriksaan internal dan eksternal. Dimana domain ME terdiri dari 4 *control objectives*, meliputi [10]:

Tabel II-4 *Monitoring and Evaluate*

ME1	Mengawasi dan Mengevaluasi Kinerja TI
ME2	Mengawasi dan Mengevaluasi Kontrol Internal
ME3	Memastikan Pemenuhan terhadap Kebutuhan Eksternal
ME4	Menyediakan Tata Kelola TI

Berikut penjelasan dari sub domain yang ada di domain ME :

1. Mengawasi dan Mengevaluasi Kinerja TI (ME1)

   Proses ini mencakup pendefinisian indikaator kinerja yang relavan, pelaporan kinerja yang sistematis dan tepat waktu, dan tindakan cepat atas penyimpangan. Pemantauan diperlukan untuk memastikan bahwa hal yang benar dilakukan dan sejalan dengan arah dan kebijakan yang telah ditetapkan.
2. Mengawasi dan Mengevaluasi Kontrol Internal (ME2)

   Proses ini membentuk program pengendalian internal teknologi informasi yang efektif memerlukan proses pemantauan yang jelas. Proses ini meliputi pemantauan dan pelaporan pengecualian kontrol, hasil penilaian mandiri dan ulasan dari pihak ketiga. Manfaat utama dari pemantauan pengendalian internal adalah untuk memberikan keyakinan yang berkaitan dengan operasi yang efektif dan efesien dan kepatuhan terhadap hukum dan peraturan yang berlaku.
3. Memastikan Pemenuhan terhadap Kebutuhan Eksternal (ME3)

   Proses ini memebentuk pengawasan yang efektif terhadap kepatuhan mengharuskan pembentukan proses *review* untuk memastikan kepatuhan terhadap undang-undang, peraturan dan persyaratan kontrak. Proses ini

meliputi identifikasi persyaratan kepatuhan, mengoptimalkan dan mengevaluasi respon, memperoleh jaminan bahwa persyaratan telah dipenuhi dan mengintegrasikan pelaporan kepatuhan TI dengan bisnis.

4. Menyediakan Tata Kelola TI (ME4)

   Proses ini untuk membangun kerangka kerja tata kelola yang efektif termasuk menentukan struktur organisasi, proses, kepemimpinan, peran dan tanggung jawab untuk memastikan bahwa investasi perusahaan TI yang ada menjadi selaras dan sesuai dengan strategi dan tujuan perusahaan [7].

2.4 *Skala Maturity* dari *Framework* COBIT

Maturity model adalah suatu metode untuk mengukur level pengembangan manajemen proses, yang berarti adalah mengukur sejauh mana kapabilitas manajemen tersebut. Seberapa bagusnya pengembangan atau kapabilitas manajemen tergantung pada tercapainya tujuan-tujuan COBIT. Sebagai contoh adalah ada beberapa proses dan sistem kritikal yang membutuhkan manajemen keamanan yang lebih ketat dibanding proses dan sistem lain yang tidak begitu kritikal. Di sisi lain, derajat dan kepuasan pengendalian yang dibutuhkan untuk diaplikasikan pada suatu proses adalah didorong pada selera resiko *Enterprise* dan kebutuhan kepatuhan yang diterapkan.

Penerapan yang tepat pada tata kelola TI di suatu lingkungan *Enterprise*, tergantung pada pencapaian tiga aspek *maturity* (kemampuan, jangkauan dan kontrol). Peningkatan *maturity* akan mengurangi resiko dan meningkatkan efisiensi, mendorong berkurangnya kesalahan dan meningkatkan kuantitas proses yang dapat diperkirakan kualitasnya dan mendorong efisiensi biaya terkait dengan penggunaan sumber daya TI.

Maturity model dapat digunakan untuk memetakan :

1. Status pengelolaan TI perusahaan pada saat itu.
2. Status standart industri dalam bidang TI saat ini (sebagai pembanding)
3. Status standart internasional dalam bidang TI saat ini (sebagai pembanding)
4. Strategi pengelolaan TI perusahaan (ekspetasi perusahaan terhadap posisi pengelolaan TI perusahaan) [11].

Gambar II-4 *Skala Maturity* [11]

Tingkat kemampuan pengelolaan TI pada skala maturity dibagi menjadi 6 level :

1. Level 0 (*Non-existent*); perusahaan tidak mengetahui sama sekali proses teknologi informasi di perusahaannya
2. Level 1 (*Initial Level*); pada level ini, organisasi pada umumnya tidak menyediakan lingkungan yang stabil untuk mengembangkan suatu produk baru. Ketika suatu organisasi kelihatannya mengalami kekurangan pengalaman manajemen, keuntungan dari mengintegrasikan pengembangan produk tidak dapat ditentukan dengan perencanaan yang tidak efektif, respon sistem. Proses pengembangan tidak dapat diprediksi dan tidak stabil, karena proses secara teratur berubah atau dimodifikasi selama pengerjaan berjalan beberapa form dari satu proyek ke proyek lain. Kinerja tergantung pada kemampuan individual atau *term* dan varies dengan keahlian yang dimilikinya.
3. Level 2 (*Repeatable Level*); pada level ini, kebijakan untuk mengatur pengembangan suatu proyek dan prosedur dalam mengimplementasikan kebijakan tersebut ditetapkan. Tingkat efektif suatu proses manajemen dalam mengembangankan proyek adalah *institutionalized*, dengan memungkinkan organisasi untuk mengulangi pengalaman yang berhasil dalam mengembangkan proyek sebelumnya, walaupun terdapat proses tertentu yang tidak sama. Tingkat efektif suatu proses mempunyai karakteristik seperti; *practiced*, dokumentasi, *enforced, trained, measured,* dan dapat ditingkatkan. *Product requirement* dan dokumentasi perancangan selalu dijaga agar dapat mencegah perubahan yang tidak diinginkan.

4. Level 3 (*Defined Level*); pada level ini, proses standar dalam pengembangan suatu produk baru didokumentasikan, proses ini didasari pada proses pengembangan produk yang telah diintegrasikan. Proses-proses ini digunakan untuk membantu manejer, ketua tim dan anggota tim pengembangan sehingga bekerja dengan lebih efektif. Suatu proses yang telah didefenisikan dengan baik mempunyai karakteristik; *readiness criteria, inputs*, standar dan prosedur dalam mengerjakan suatu proyek, mekanisme verifikasi, output dan kriteria selesainya suatu proyek. Aturan dan tanggung jawab yang didefinisikan jelas dan dimengerti. Karena proses perangkat lunak didefinisikan dengan jelas, maka manajemen mempunyai pengatahuan yang baik mengenai kemajuan proyek tersebut. Biaya, jadwal dan kebutuhan proyek dalam pengawasan dan kualitas produk yang diawasi.
5. Level 4 (Managed Level); Pada level ini, organisasi membuat suatu matrik untuk suatu produk, proses dan pengukuran hasil. Proyek mempunyai kontrol terhadap produk dan proses untuk mengurangi variasi kinerja proses sehingga terdapat batasan yang dapat diterima. Resiko perpindahan teknologi produk, prores manufaktur, dan pasar harus diketahui dan diatur secara hati-hati. Proses pengembangan dapat ditentukan karena proses diukur dan dijalankan dengan limit yang dapat diukur.
6. Level 5 (Optimized Level); Pada level ini, seluruh organisasi difokuskan pada proses peningkatan secara terus-menerus. Teknologi informasi sudah digunakan terintegrasi untuk otomatisasi proses kerja dalam perusahaan, meningkatkan kualitas, efektifitas, serta kemampuan beradaptasi perusahaan. Tim pengembangan produk menganalisis kesalahan dan *defects* untuk menentukan penyebab kesalahannya. Proses pengembangan melakukan evaluasi untuk mencegah kesalahan yang telah diketahui dan defects agar tidak terjadi lagi

Tabel II-5 Skala Penilaian *Maturity Level*

0 - 0.50	*0 - Non- exixtent*
0.52 - 1.50	*1 - Initial/Ad Hoc*
1.51 - 2.50	*2 - Repeatable but Intuitive*
2.51 - 3.50	*3 - Defined Process*

3.51 - 4.50	*4 - Managed and Measurable*
4.51 - 5.00	*5 - Optimised*

Pengukuran ini dilakukan dengan mengumpulkan data dengan tujuan umtuk mengukur tingkat kematangan sistem informasi milik Perusahaan, dengan menggunakan perhitungan yang nantinya menjadi modul dari *maturity model*, Rumusnya sebagai berikut :

$$\boldsymbol{Indeks} = \frac{\sum(\boldsymbol{Jawaban})}{\sum(\boldsymbol{Pertanyaan\ Kuesioner})}$$

Gambar II-5 Rumus Perhitungan Indeks

Lalu untuk mencari nilai bobot responden,rumusnya adalah sebagai berikut :

$$\sum(\boldsymbol{Bobot\ Responden}) = \textbf{Total Jawaban Rresponden * Skala}$$

Gambar II-6 Rumus Perhitungan Bobot Responden

Keterangan : Total jawaban merupakan jumlah berapa banyak orang responden menjawab dengan nilai tertentu lalu dikalikan dengan skala nilai yang dimiliki dari setiap nilainya.

$$\sum(\boldsymbol{Jawaban}) = \frac{\sum(\boldsymbol{Bobot\ Responden})}{\sum(\boldsymbol{Responden})}$$

Gambar II-7 Rumus Perhitungan Jawaban

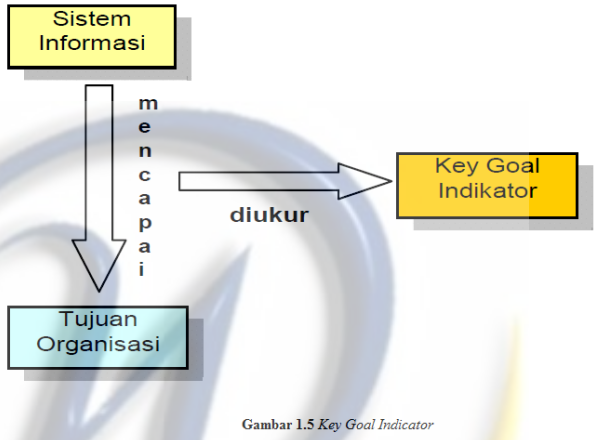
Keterangan : Untuk mendapatkan nilai jumlah jawaban caranya dengan membagikan jumlah bobot respondengan dengan jumlah responden.

Selain itu, COBIT juga mempunyai ukuran-ukuran laiinya sebagai berikut :

1. *Critical Success Factors* (CSFs) – mendefinisikan hal-hal atau kegiatan penting yang digunakan manajemen untuk dapat mengontrol proses-proses TI di organisasinya dan faktor yang dibutuhkan untuk tercapainya kesuksesan yang optimal.
2. *Key Goal Indicators* (KGIs) – mendefinisikan ukuran-ukuran yang akan memberikan gambaran kepada manajemen apakah proses-proses TI yang ada

telah memenuhi kebutuhan proses bisnis yang ada. KGI biasanya berbentuk kriteria informasi :

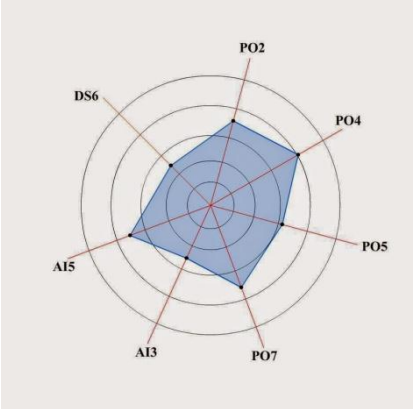
a. Ketersediaan informasi yang diperukan dalam mendukung kebutuhan bisnis.
b. Tidak adanya resiko integritas dan kerahasiaan data.
c. Efesiensi biaya dari proses dan operasi yang dilakukan.
d. Konfirmasi realibilitas, efektifitas, dan *compliance*.



Gambar II-8 *Key Goal Incicators* [11]

3. *Key Performance Indicators* (KPIs) – mendefinisikan ukuran-ukuran untuk menentukan kinerja proses-proses TI dilakukan untuk meujudkan tujuan yang yang telah ditentukan. KPI biasanya berupa indikator-indikator kapabilitas, pelaksanaanm dan kemampuan sumber daya TI [11].

Penyusunan hasil audit dengan jaring laba-laba, berdasarkan hasil *maturity level* dan target yang telah ditetapkan pada tujuan bisnis dan tujuan TI. Jaring laba-laba menggambarkan nilai *Maturity Level* [12].



Gambar II-9 Jaring Laba-laba yang menggambarkan Nilai Maturity *Level* [12]

2.5 *Perbandingan Framework COBIT dengan beberapa framework lainnya*

Sesuai standar Internasional untuk Praktik Peofesional Audit Internal lingkup aktivitas audit internal di antaranya adalah Tata Kelola (*governance*). Pada standar 2110 yang mengatur tentang Tata Kelola disebutkan bahwa aktivitas audit internal harus menilai dan membuat rekomendasi yang sesuai untuk meningkatkan proses tata kelola organisasi dalam rangka pemenuhan tujuantujuan sebagai berikut :

1. Mempromosikan etika dan nilai-nilai yang pantas didalam organisasi.
2. Memastikan manajemen dan akuntabilitas kinerja yang efektif.
3. Mengkomunikasikan informasi risiko dan pengendalian ke area-area yang terkait didalam organisasi.
4. Mengkoordinasikan kegiatan dewan serta mengkomunikasikan informasi di antara mereka, auditor eksternal dan internal, dan manajemen. [7].

Penelitian IT Governance Institute (ITGI) menunjukkan bahwa TI telah bergeser dari isu teknologi menjadi isu manajemen dan pengelolaan. TI harus dikelola selayaknya aset perusahaan lainnya. Penerapan TI di perusahaan akan dapat dilakukan dengan baik apabila ditunjang dengan suatu pengelolaan TI (*IT Governance*) dari mulai perencanaan sampai implementasinya.

IT Governance yang tidak efektif akan menjadi awal terjadinya pengalaman buruk yang dihadapi perusahaan seperti:

1. Kerugian bisnis, berkurangnya reputasi dan melemahnya posisi kompetisi.
2. Tenggang waktu yang terlampaui, biaya lebih tinggi dari yang diperkirakan, dan kualitas lebih rendah dari yang telah diantisipasi.

3. Efisiensi dan proses inti perusahaan terpengaruh secara negatif oleh rendahnya kualitas penggunaan TI
4. Kegagalan inisiatif TI untuk melahirkan inovasi atau memberikan keuntungan yang dijanjikan.

Penggunaan standar IT Governance mempunyai keuntungan-keuntungan sebagai berikut. Pertama, *The Wheel Exists*, penggunaan standar yang sudah ada dan mature akan sangat efisien. Perusahaan tidak perlu mengembangkan sendiri framework dengan mengandalkan pengalamannya sendiri yang tentunya sangat terbatas. Kedua, Structured, standar-standar yang baik menyediakan suatu framework yang sangat terstruktur, yang dapat dengan mudah dipahami dan diikuti oleh manajemen. Lebih lanjut lagi, framework yang terstruktur dengan baik akan memberikan setiap orang pandangan yang relatif sama. Ketiga, *Best Practices*, standar-standar tersebut telah dikembangkan dalam jangka waktu yang relatif lama dan melibatkan ratusan orang dan organisasi di seluruh dunia. Pengalaman yang direfleksikan dalam model-model pengelolaan yang ada tidak dapat dibandingkan dengan suatu usaha dari satu perusahaan tertentu. Keempat, Knowledge Sharing, dengan mengikuti standar yang umum, manajemen akan dapat berbagi ide dan pengalaman antar organisasi melalui user groups, website, majalah, buku, dan media informasi lainnya. Kelima, Auditable, tanpa standar baku, akan sangat sulit bagi auditor, terutama auditor dari pihak ketiga untuk melakukan kontrol secara efektif. Dengan adanya standar, maka baik manajemen maupun auditor mempunyai dasar yang sama dalam melakukan pengelolaan TI dan pengukurannya [12].

Ada berbagai standar model IT Governance yang banyak digunakan saat ini, antara lain :

2.2.1 *The IT Infrastructure Library*

The IT *Infrastructure Library* (ITIL) dikembangkan oleh The *Office of Government Commerce* (OGC), yaitu suatu badan di bawah pemerintah Inggris, yang bekerja sama dengan *The IT Service Management Forum* (ITSMF), suatu organisasi independen mengenai manajemen pelayanan TI dan British Standard Institute (BSI), suatu badan penetapan standar pemerintah Inggris. ITIL merupakan suatu framework pengelolaan layanan TI (*IT Service Management*),

yang sudah diadopsi sebagai standar industri pengembangan industri perangkat lunak di dunia. ITIL dikembangkan pertama kali pada pada akhir tahun 1980.

IT Infrastructure Library (ITIL) adalah serangkaian dokumen yang digunakan untuk membantu implementasi dari sebuah kerangka kerja untuk pengelolaan layanan teknologi informasi. Kerangka kerja ini mendefinisikan bagaimana pengelolaan layanan yang terintegrasi, berbasiskan proses, dan praktik-praktik terbaik yang diterapkan di dalam organisasi. Awalnya diharapkan untuk memperbaiki pengelolaan layanan TI di pemerintahan Inggris. Namun, karena merupakan sebuah kerangka kerja, maka penerapannya tetap relevan untuk segala jenis bisnis atau organisasi yang memiliki ketergantungan pada infrastruktur TI.

2.2.2 ISO/IEC17799

ISO/IEC 17799 dikembangkan oleh The International Oeganization for Standarization (ISO) dan The International Electrotechnical Commision (IEC), dengan titel *Information Technology Code of Pratice for Information Security Management.* ISO/IEC 17799 diliris pertama kali pada bulan desember 2000.ISO/IEC 17799 bertujuan memperkuat 3 elemen dasar keamanan informasiyaitu :

1. *Confidentiality*, memastikan bahwa informasi hanya dapat diakses oleh yang berhak.
2. *Integrity*, menjaga akurasi dan selesainya informasi dan metode pemrosesan.
3. *Availability*, memastikan bahwa user yang terotorisasi mendapatkan akses kepada informasi dan asset yang terhubung dengannya ketika memerlukannya.

ISO/IEC 17799 terdiri dari 10 domain yaitu :

1. *Security policy*, memberikan panduan dan masukan pengelolaan dalam meningkatkan keamanan informasi.
2. *Organizational Security*, memfasilitasi pengelolaan keamanan informasi dalam organisasi.
3. *Asset Classification and Control*, melakukan inventarisasi asset dan melindungi asset tersebut dengan efektif.
4. *Personnel Security*, meminimalisasi resiko human error, pencurian pemalsuan, atau penggunaan peralatan yang tidak selayaknya.

5. *Physical and Environmental Security*, menghindarkan violation, deterioration atau disruption dari data yang dimiliki.
6. *Communications and Operations Management*, memastikan penggunaan yang baik dan selayaknya dari alat-alat pemroses informasi.
7. *Access Control*, mengontrol akses informasi.
8. *System Development and Maintenance*, memastikan bahwa keamanan telah terintegrasi dalam sistem informasi yang ada.
9. *Business Continuity Management*, meminimalkan dampak dari terhentinya proses bisnis dan melindungi proses-proses perusahaan yang mendasar dari kegagalan dan kerusakan yang besar.
10. *Compliance*, menghindarkan terjadinya tindakan pelanggaran atas hukum, kesepakatan atau kontrak, dan kebutuhan keamanan.

2.2.3 *Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission*

Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission (COSO) merupakan kependekan dari Committee of Sponsoring Organization of the Treadway Commission, sebuah organisasi di Amerika yang berdedikasi dalam meningkatkan kualitas pelaporan finansial mencakup etika bisnis, kontrol internal dan corporate governance. Komite ini didirikan pada tahun 1985 untuk mempelajari faktor-faktor yang menunjukkan ketidaksesuaian dalam laporan finansial.

Pada awal tahun 90-an, Pricewaterhouse couper bersama komite ini melakukan extensive study mengenai kontrol internal, yang menghasilkan COSO Framework yang digunakan untuk mengevaluasi efektifitas kontrol internal suatu perusahaan. Sejak itu, komunitas finansial global, termasuk badan-badan regulator seperti public accounting dan internal audit professions, telah mengadopsi COSO. Hal ini juga bernilai untuk perusahaan manapun yang ingin memastikan sistem kontrol internalnya dengan menggunakan standar internasional.

2.2.4 *Control Objectives for Information and related Technology*

Control Objectives for Information and related Technology (COBIT) 4.1 Framework dikembangkan oleh IT Governance Institute, sebuah organisasi yang melakukan studi tentang model pengelolaan TI yang berbasis di Amerika Serikat.

COBIT berorientasi pada bisnis dan di-*design* dan dikerjakan tidak hanya oleh user dan auditor, tetapi juga sebuah panduan kemprehensif bagi pihak manajemen maupun pemilik bisnis proses tersebut. COBIT memberikan sebuah Maturity process untuk mengendalikan proses TI sehingga pihak manajemen dapat memetakan di mana posisi perusahaan tersebut, keadaan perusahaan sesuai tidaknya dengan class industry ataupun terhadap standar internasional, faktor kritikal sukses organisasi yang mendefinisikan prioritas manajemen TI yang harus didahulukan dan diimplementasikan atau dikendalikan, dan menetapkan key goal indicator dan key performance indicator untuk menjadi landasan tolak ukur bagi mengukur keberhasilan TI dalam mencapai tujuan dan kesesuaianya dengan kebijakan organisasi.

COBIT Framework terdiri atas 4 domain utama, yakni:

1. *Plan and organize*, Domain ini menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi perusahaan.
2. *Acquire and implement*, Domain ini menitikberatkan pada proses pemilihan, pengadaan, dan penerapan teknologi informasi yang digunakan.
3. *Deliver and support*, Domain ini menitikberatkan pada proses pelayanan TI dan dukungan teknisnya.
4. *Monitor and evaluate*, Domain ini menitikberatkan pada proses pengawasan dan mengevaluasi pengelolaan TI pada organisasi.

Dari perbandingan *framework* diatas, penulis memutuskan untuk memilih menggunakan *framework* COBIT 4.1 untuk penelitian skripsi dibandingkan dengan *framework* lain ini karena COBIT 4.1 mempunyai proses TI yang menyeluruh dimana di dalamnya terdapat domain yang memudahkan dalam membagi proses mana yang akan digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan domain *Monitoring and Evaluate* (ME) cocok untuk dilakukan audit untuk melakukan pengawasan langsung terhadap sistem informasi berupa pengendalian internal yang bertanggung jawab melindungi aset perusahaan, mencegah dan menemukan kesalahan-kesalahan karena berpotensi mengalami kerugian jika terjadi kesalahan.

2.6 Control Objectives

Control objectives diperlukan oleh proses-proses TI agar implementasinya dapat terarah dan memberikan jaminan bahwa telah diimplementasikan sesuai dengan standar pengelolaan yang baik pada tiap proses terkait [12].

Penilaian dengan *control objectives* sebagai ukuran dalam mencapai tujuan perusahaan *control objectives* dilakukan dalam rangka mengelola TI yang terkait dengan risiko bisnis, dilakukan dengan cara, antara lain :

1. Mulai dengan tujuan bisnis yang ingin dicapai
2. Memilih proses dan kontro; TI yang sesuai untuk perusahaan dari *control objectives*
3. Operasikan rencana bisnis
4. Menilai prosedur dan hasil dengan pedoman audit [13].

2.7 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang fenomena atau gejola sosial yang terjadi. Skala Likert secara spesifik dijelaskan oleh peneiliti yang selanjutnya disebut sebagai variable penelitian dan dijabarkan melalui dimensi-dimensi menjadi sub-variabel, kemudian menjadi indikator yang dapat dijadikan tolak ukur untuk menyusun item-item pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan variabel penelitian.

Ukuran dalam model Skala Likert ini meliputi ukuran ordinal (berjenjang tanpa skor) dan ukuran nominal. Ukuran ordinal merupakan angka yang diberikan dimana angka tersebut mengandung pengertian tingkatan. Ukuran nominal digunakan untuk mengurutkan obyek dari tingkatan terndah sampai tertinggi. Ukuran ini memberikan nilai *absolute* terhadap obyek, tetapi hanya memberikan urutan tigkatan dari terendah ke tingkat tertinggi saja.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang berupa kata-kata Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS) , Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Kemudian untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor : Sangat Setuju = 5, Setuju = 4, Kurang Setuju =3, Tidak Setuju = 2 dan Sangat Tidak Setuju = 1.