

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Definisi Visi, Misi, dan Tujuan

Visi merupakan sesuatu yang dicanangkan oleh para pendiri perusahaan. Visi bukanlah mimpi, namun sesuatu yang mungkin terwujud. Visi adalah cita-cita dari pendiri perusahaan terhadap ‘kejayaan’ yang diinginkan dikemudian hari (*the ultimate goal*). Biasanya visi dinyatakan dalam sebuah kalimat atau frase seperti:

1. Menjadi perusahaan distribusi terbesar di dunia.
2. Menuju perusahaan terbaik dibidang bisnis retail dalam skala internasional.
3. Menjadi perusahaan pembuat *software* nomor satu di dunia.

Kemudian, oleh jajaran manajemen puncak, misi dicanangkan bersama-sama. Misi biasanya dinyatakan pula dalam bentuk kalimat atau frase merupakan jawaban atas pertanyaannya “*Why the company should exist?*”.

Contohnya:

1. Menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi.
2. Menghasilkan produk-produk unggulan di bidang agrobisnis.
3. Menyediakan jasa pelayanan kesehatan dengan kualitas internasional.

Secara prinsip, misi ditetapkan sebagai jawaban terhadap visi yang telah ditetapkan sebelumnya. Disamping itu, dalam menentukan misi, biasanya ada hal lain yang mempengaruhi, yaitu *value* (nilai-nilai dalam kehidupan yang dipengaruhi oleh kultur, etika, sejarah, dan lain-lain).

2.2. Visi, Misi, dan Tujuan Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Airlangga (FIB, UNAIR, 2009)

Fakultas Ilmu Budaya (FIB), Universitas Airlangga adalah sebuah fakultas yang bergerak dibidang pendidikan humaniora mempunyai visi, misi, dan tujuan yang tertuang dalam rencana strategis perusahaan:

2.2.1. Visi

menjadi fakultas yang mandiri, inovatif, terkemuka di tingkat nasional maupun internasional, pelopor pengembangan ilmu humaniora dan seni berdasarkan moral agama.

2.2.2. Misi

1. menyelenggarakan pendidikan akademik dan vokasional yang berbasis teknologi pembelajaran modern
2. Menyelenggarakan pendidikan dasar, terapan dan penelitian kebijakan yang inovatif untuk menunjang pengembangan pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Mendharmabaktikan keahlian dalam bidang ilmu humaniora dan seni kepada masyarakat.
4. mengupayakan kemandirian dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi melalui pengembangan kelembagaan manajemen modern yang berorientasi pada mutu dan kemampuan bersaing secara nasional maupun internasional

2.2.3. Tujuan

1. Menghasilkan lulusan yang berkualitas yang mampu mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora dan seni, serta dapat bersaing di tingkat nasional maupun internasional berdasarkan moral agama.
2. Menghasilkan penelitian inovatif, yang mendorong pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, humaniora dan seni, dalam skala nasional dan internasional.
3. Menghasilkan pengabdian masyarakat untuk memberdayakan masyarakat agar mampu memecahkan masalah secara mandiri dan berkelanjutan.
4. Mewujudkan kemandirian perguruan tinggi yang adaptif, kreatif, proaktif terhadap tuntutan perkembangan lingkungan strategis.

2.3. Sistem

Definisi sistem dapat dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu. Kedua definisi dapat digabungkan untuk memperoleh pengertian yang mendalam untuk memperoleh pengertian dari sistem informasi.

Elemen dari sistem terdiri dari tujuan, masukan, keluaran, proses, mekanisme pengendali dan umpan balik. Selain elemen tersebut, sebuah sistem juga berinteraksi dengan lingkungan dan sistem yang lain.

Tujuan dari sistem adalah melaksanakan tugas dan pemacu untuk mencapai hasil akhir suatu organisasi. Setiap sistem tidak mempunyai tujuan yang sama persis. Namun, secara umum tujuan dari sistem menurut Hall dalam Soendoro (2004) adalah:

1. Untuk mendukung organisasi dalam sistem tersebut.
2. Untuk melakukan pengambilan keputusan dari sistem tersebut.
3. Untuk menentukan arah kegiatan dan operasi perusahaan.

Input adalah segala sesuatu yang dimasukkan ke dalam sebuah sistem untuk diproses. Input berupa data, baik karakter – karakter huruf maupun numerik. Data ini diproses dengan metode – metode tertentu dan menghasilkan *output* yang berupa informasi. Informasi yang dihasilkan dapat berupa laporan atau *report* maupun solusi dari proses yang telah dijalankan.

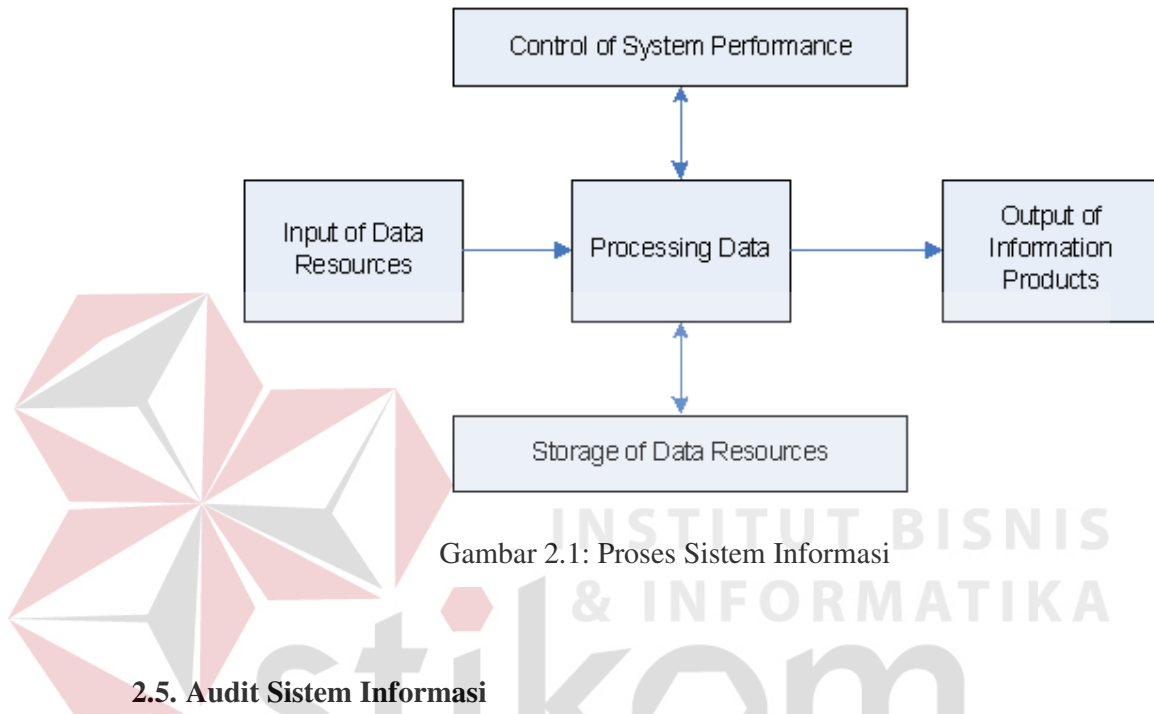
Dalam sebuah sistem terdapat mekanisme pengendali dan umpan balik. Umpan balik atau *feedback* berfungsi sebagai kontrol terhadap kesesuaian tujuan sistem dengan tujuan dari perusahaan. Jika tidak sesuai, maka dilakukan pengiriman input untuk melakukan penyesuaian terhadap proses. Dari *feedback* ini, diketahui kesalahan yang terjadi pada proses.

2.4. Informasi

Sistem informasi terdiri dari *input*, proses, dan *output* (Gambar 1). Pada proses terdapat hubungan timbal balik dengan dua elemen, yaitu kontrol kinerja sistem dan sumber-sumber penyimpanan data, baik berupa karakter-karakter huruf maupun berupa numerik. Saat ini data bisa berupa suara atau *audio* maupun gambar atau *video*. Data ini diproses dengan metode-metode

tertentu dan akan menghasilkan *output* yang berupa informasi. Informasi yang dihasilkan dapat berupa laporan atau *report* maupun solusi dari proses yang telah dijalankan. (Soendoro, 2004)

Berikut ini adalah gambar proses sistem informasi.



Gambar 2.1: Proses Sistem Informasi

2.5. Audit Sistem Informasi

Menurut Susilo (2003), audit adalah kegiatan mengumpulkan informasi faktual dan signifikan melalui interaksi (pemeriksaan, pengukuran dan penilaian yang berujung pada penarikan kesimpulan) secara sistematis, objektif dan terdokumentasi yang berorientasi pada azas penggalan nilai atau manfaat.

Menurut Ron Weber (1999) dalam Swastika (2007), audit teknologi informasi adalah *The process of collecting and evaluating evidence to determine whether a computer system safeguards assets, maintain data integrity, allows organizational goals to be achieved effectively, and uses resource efficiently.*

Berdasarkan ISACA dalam Swastika (2007), audit teknologi informasi adalah *The process of collecting and evaluating evidence to determine whether information systems and information technology environments adequately safeguards assets, maintain data and system integrity, provide relevant and reliable information, achieve organizational goals effectively, consume resources efficiently, and have in effect internal controls that provide reasonable assurance that operational and control objectives will be meet.*

Apabila dilihat dari definisi-definisi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari audit teknologi informasi adalah untuk menilai apakah teknologi informasi yang ada dapat memberikan keyakinan yang memadai atas:

1. Pengamanan aset

Aset teknologi informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, fasilitas teknologi informasi, personil, *file* data, dokumentasi sistem dan perangkat lain. Pengamanan aset yang dimaksud adalah sejauh mana teknologi informasi dapat memberikan jaminan kerahasiaan dan ketersediaan informasi. Sama halnya dengan aset-aset yang lain, maka aset ini juga perlu dilindungi dengan menerapkan pengendalian internal (*internal control*). Perangkat keras dapat rusak dapat rusak karena unsur kejahatan atau sebab-sebab lain, perangkat lunak dan data dapat dicuri, sedangkan peralatan pendukung dapat digunakan untuk tujuan yang tidak diotorisasi.

2. Integritas data

Integritas data merupakan konsep dasar audit sistemn informasi atau audit teknologi informasi. Integritas data berarti data memiliki atribut:

kelengkapan, baik dan dipercaya, kemurnian, dan ketelitian. Tanpa menjaga integritas data, organisasi tidak dapat memperlihatkan potret dirinya dengan benar atau kejadian yang ada tidak terungkap seperti apa adanya. Akibatnya, keputusan dan langkah-langkah penting yang diambil organisasi salah sasaran karena tidak didukung dengan data yang benar. Namun, menjaga integritas data tidak terlepas dari alokasi biaya untuk implementasi teknologi informasi. Oleh karena itu, biaya yang dikeluarkan harus sepadan dengan manfaat yang diperoleh.

3. Efektifitas

Sistem dan teknologi informasi dikatakan efektif jika sistem atau teknologi tersebut dapat mencapai tujuan yang ingin dicapai. Untuk mencapai nilai efektifitas, perlu upaya untuk mengetahui kebutuhan *user* terhadap teknologi informasi. Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap penggunaan teknologi informasi dapat menghasilkan laporan atau informasi yang bermanfaat bagi *user*, misalnya dalam pengambilan keputusan.

Audit efektifitas teknologi informasi dilakukan setelah suatu sistem berjalan beberapa waktu. Pihak manajemen dapat meminta auditor untuk melakukan post audit untuk menentukan sejauh mana teknologi informasi telah mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Evaluasi ini akan memberikan masukan bagi pengambil keputusan bahwa kinerja dari teknologi informasi layak untuk dipertahankan, dimodifikasi atau perlu ditinggalkan karena teknologi informasi yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan *user*.

Audit teknologi informasi juga dapat dilaksanakan pada tahap perencanaan sistem (*system design*). Hal ini dapat terjadi jika desainer sistem mengalami kesulitan untuk mengetahui kebutuhan *user*, karena *user* sulit mengungkap atau mendeskripsikan kebutuhannya. Jika sistem bersifat kompleks dan biaya untuk implementasi teknologi informasi terlalu besar, pihak manajemen dapat mengambil sikap untuk melakukan evaluasi terlebih dahulu oleh pihak independen agar implementasinya sesuai dengan kebutuhan *user*.

Hal-hal yang dilakukan untuk identifikasi dalam melakukan audit pengembangan teknologi informasi adalah:

1. Proses Pengumpulan Bukti dan Pengevaluasian Bukti

Audit membutuhkan suatu teknik untuk mengumpulkan dan mengevaluasi bukti serta memutuskan format data dan jumlah data yang diperlukan.

2. Keyakinan yang Memadai

Audit dilaksanakan untuk memperoleh keyakinan yang memadai dan bukanlah keyakinan yang absolut.

3. Tujuan Operasional dan Tujuan Pengendalian

Auditor harus memperhatikan tujuan operasional bisnis dan operasional teknologi informasi dalam melaksanakan audit. (*Swastika, 2007*)

2.6. Audit Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi

Pada era globalisasi saat ini menguasai sumber daya konvensional yang kerap dinyatakan sebagai 4M (*4M=Men, Materials, Money, dan Machines/Method*) saja tidaklah cukup. Hal tersebut terbukti pada sejumlah negara yang sangat miskin dipandang dari kaca mata portofolio 4M yang dimilikinya, namun berhasil mengembangkan dan membangun bangsanya; sementara itu tidak kurang terlihat adanya negara yang kaya raya akan sumber daya 4M-nya, namun tidak mampu bersaing dengan bangsa-bangsa lain. Hasil pengkajian terhadap fenomena tersebut memperlihatkan bahwa terdapat sumber daya kelima yang sangat penting untuk dikuasai sebuah negara, yaitu 'informasi'. Informasi selain berfungsi sebagai faktor produksi penting disamping 4M, merupakan pula 'bahan mentah' dari *knowledge* atau pengetahuan, sehingga mereka yang menguasai informasi berpotensi menjadi bagian dari masyarakat dan komunitas global yang pintar dan cerdas. Menyadari akan hal tersebut, maka dalam berbagai kesempatan formal maupun informal, pemerintah Indonesia telah menyatakan bahwa teknologi informasi – yang merupakan perangkat pendukung dalam proses penciptaan, penyimpanan, dan pendistribusian informasi – merupakan salah satu pilar pembangunan nasional bangsa Indonesia dalam menghadapi millenium ketiga saat ini. Menurut Indrajit, (2004), berkaca pada visi teknologi informasi Indonesia yang dinyatakan kalimat :

'Terwujudnya Indonesia sebagai negara tangguh dalam kompetisi global, melalui pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi dan

komunikasi demi terbentuknya masyarakat sejahtera berbasis pengetahuan yang berpegang teguh pada nilai-nilai luhur bangsa'

Terlihat secara jelas strategi dan harapan diterapkannya teknologi informasi di segala bidang sesuai dengan konteksnya agar dapat tercipta sebuah daya saing nasional. Hal ini berarti bahwa sektor pendidikan akan menjadi salah satu komunitas yang memiliki tanggung jawab langsung maupun tidak langsung terhadap proses perencanaan, pembangunan, penerapan, dan pengembangan teknologi informasi sesuai dengan tugas dan fungsinya.

Paparan berikut memperlihatkan spektrum dan domain peranan dunia pendidikan – terutama perguruan tinggi – di dalam konteks strategi pengembangan teknologi informasi di dunia pendidikan. (*Indrajit, 2004*)

Keterlibatan teknologi informasi dibidang pendidikan bukan lagi dianggap sebagai sebuah pilihan, namun telah menjelma menjadi kebutuhan mutlak yang harus dimiliki dan dimanfaatkan oleh perguruan tinggi jika yang bersangkutan ingin meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikannya. Perguruan tinggi kelas dunia seperti Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Stanford University, UC-Berkeley, Oxford University, Cambridge University, dan lain sebagainya telah menerapkan teknologi ini tidak saja untuk keperluan administrasi manajemen pendidikan, melainkan sebagai media utama pada penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar, riset dan pengembangan, serta pelayanan kepada masyarakat. Oleh karena itu pembicaraan mengenai manajemen perguruan tinggi tidak dapat lepas dari pembahasan mengenai teknologi informasi dan peranan teknologi informasi pada perguruan tinggi. Bahasan ini memaparkan secara ringkas mengenai

perkembangan teknologi informasi dan pemanfaatannya dalam meningkatkan kualitas penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi, di mana konsep yang ditawarkan merupakan hasil dari pengamatan terhadap sejumlah institusi terkemuka di dunia maupun di tanah air yang telah berhasil menerapkannya secara efektif dan berhasil. (Indrajit, 2004)

Proses Inti Perguruan Tinggi.

Secara prinsip, terdapat 3 (tiga) proses inti pendidikan atau *core processes* yang terjadi di perguruan tinggi, masing-masing adalah :

1. Pengajaran (*teaching*);
2. Penelitian (*research*); dan
3. Pelayanan (*services*).

Dilihat dari kacamata ilmu manajemen, ketiga proses ini merupakan produk dan jasa atau *core products and services* yang ditawarkan institusi kepada para pelanggannya. Agar perguruan tinggi dapat secara efektif menyelenggarakan ketiga proses tersebut, maka perlu ditunjang oleh sejumlah aktivitas pendukung terkait dengan hal-hal semacam: administrasi akademis, keuangan dan akuntansi, sumber daya manusia, infrastruktur kampus, dan lain sebagainya. Tujuan dikenali dan dikategorikannya proses dan aktivitas di dalam perguruan tinggi ini untuk membantu manajemen dalam mengalokasikan sumber daya yang dimilikinya agar dapat menunjang visi dan misi yang telah dicanangkan. Karena dilihat dari prinsip pertukaran barang dan jasa, proses inti merupakan aktivitas perusahaan yang terkait langsung dengan

sumber pendapatan (*revenue stream*) dari institusi, sementara aktivitas pendukung dianggap sebagai suatu *cost center*.

Stakeholders Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi kelas dunia tersebut dapat memperoleh pendapatan dari beragam sumber karena pada hakekatnya perguruan tinggi memiliki cukup banyak *stakeholder* (mereka yang berkepentingan) yang merupakan potensi pelanggan dari institusi terkait. *Stakeholder* yang dimaksud adalah: mahasiswa, alumni, dosen, industri, komunitas, yayasan, karyawan, pemerintah, dan institusi pendidikan lain.

Produk dan jasa dari sebuah perguruan tinggi sifatnya sangat beragam yang masing-masing produk dan jasa tersebut akan memiliki pelanggannya masing-masing, baik yang bersifat *eksternal* (berada di luar lingkup perguruan tinggi) maupun *internal* (berada di dalam ruang lingkup perguruan tinggi). Permasalahan terbesar timbul ketika ternyata beragam *stakeholder* tersebut memiliki obyektif yang berbeda, dimana terkadang satu dengan lainnya saling bertolak belakang. (Indrajit, 2004)

Informasi saat ini dipandang sebagai aset bagi perusahaan, kedudukannya setara dengan aset-aset yang lain. Oleh karena itu perlu ada suatu pengelolaan yang baik terhadap informasi. Audit teknologi informasi di perguruan tinggi merupakan audit yang dilakukan terhadap teknologi informasi salah satunya mengenai pengelolaan informasi yang ada di perguruan tinggi. Audit bertujuan untuk mengukur seberapa besar peranan teknologi informasi

dalam mendukung pencapaian tujuan perusahaan secara efektif dan efisien, mengukur apakah informasi yang ada sudah dikelola dengan baik.

Model pengelolaan TI dan model audit sistem informasi perguruan tinggi diadopsi dari *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT). COBIT adalah standar pengendalian yang umum terhadap teknologi informasi, dengan memberikan kerangka kerja dan pengendalian terhadap teknologi informasi yang dapat diterapkan dan diterima secara internasional. Selain itu, COBIT dipilih karena dikembangkan dengan memperhatikan keterkaitan tujuan bisnis dengan tidak melupakan fokusnya pada teknologi informasi. Kerangka kerja COBIT bersifat umum, oleh sebab itu harus disesuaikan dengan melihat proses bisnis dan tanggung jawab proses teknologi informasi terhadap aktivitas perguruan tinggi.

Model *IT Governance* dan model audit yang ada dimaksudkan untuk membuat pemetaan proses perencanaan dan pengorganisasian, akuisisi dan implementasi terhadap tingkat model maturity. Model *maturity* adalah alat untuk mengukur seberapa baik proses-proses sistem informasi berkembang. Dengan model *maturity* manajemen dapat mengukur posisi proses sistem informasi yang sekarang dan menilai hal yang diperlukan untuk meningkatkannya. Model *maturity* terdapat pada setiap proses sistem informasi. Alat yang digunakan untuk memetakan posisi proses sistem informasi adalah dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner dibuat dengan menggunakan teknik pengukuran ordinal dengan skala *likert*. Sedangkan tujuan pengendalian ditetapkan dengan mempertimbangkan CSF (*Critical Success Factors*), KGI (*Key Goal Indicators*), dan KPI (*Key Performance Indicators*). (Solikin,2006)

2.7. COBIT 4.1

COBIT adalah *a set of best practices (framework)* bagi pengelolaan teknologi informasi (*IT management*). COBIT disusun oleh IT Governance Institute (ITGI) dan Information Systems Audit and Control Association (ISACA), tepatnya Information System Audit Control Foundation's (ISACF) pada tahun 1992. Edisi pertamanya dipublikasikan pada tahun 1996, edisi kedua pada tahun 1998, edisi ketiga tahun 2000 (versi *online* dikeluarkan tahun 2003) dan COBIT versi 4 diterbitkan pada Desember 2005.

COBIT dan ISO/IEC 17799:2005 merupakan standar yang sekarang banyak digunakan (ISO/IEC 17799:2005 adalah *code of practice for implementation security management*), dan keduanya bersifat saling melengkapi. Ruang lingkup ISO/IEC 17799:2005 adalah aspek *security*, sedangkan COBIT bersifat lebih luas, merupakan kombinasi dari prinsip-prinsip yang telah ditanamkan dan dikenal sebagai acuan model (seperti: COSO), dan disejajarkan dengan standar industri (seperti: ITIL, CMM, BS7799, ISO9000), COBIT juga dilengkapi dengan *IT balance scorecard*. Paket produk COBIT terdiri dari: *executive summary, framework, control objectives, audit guidelines, implementation tool set*, serta *management guidelines*, yang sangat berguna atau dibutuhkan oleh auditor, para *IT user*, dan para manajer.

COBIT adalah sekumpulan dokumentasi *best practices* untuk IT governance yang dapat membantu para auditor, pengguna (*user*), dan manajemen, untuk menjembatani gap antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol dan masalah-masalah teknis TI. COBIT bermanfaat bagi auditor karena

merupakan teknik yang dapat membantu dalam identifikasi TI *controls issues*. COBIT berguna bagi *IT users* karena memperoleh keyakinan atas kehandalan sistem aplikasi yang digunakan. Sedangkan para manajer memperoleh manfaat dalam keputusan investasi di bidang TI serta infrastrukturnya, menyusun rencana strategi TI (*IT Strategic Plan*), menentukan *information architecture*, dan keputusan atas pembelian atau pengadaan mesin (*procurement*). Disamping itu, dengan keterandalan sistem informasi yang ada pada sebuah organisasi, diharapkan berbagai keputusan bisnis dapat didasarkan atas informasi yang ada.

COBIT dapat dipakai sebagai alat komprehensif untuk menciptakan *IT Governance* yang ada pada suatu perusahaan. COBIT mempertemukan dan menjembatani kebutuhan manajemen dari celah atau *gap* antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol dan masalah-masalah teknis TI, serta menyediakan referensi *best bussiness practices* yang mencakup keseluruhan TI dan kaitannya dengan proses bisnis perusahaan dan memaparkannya dalam struktur aktivitas-aktivitas logis yang dapat dikelola serta dikendalikan secara efektif.

COBIT mendukung manajemen dalam mengoptimumkan investasi TI-nya melalui ukuran-ukuran dan pengukuran yang akan memberikan sinyal bahaya bila suatu kesalahan atau resiko 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 individu memenuhi tuntutan dan kebutuhan informasi serta efeknya terhadap sumber daya TI perusahaan. Sumber daya TI merupakan suatu elemen yang sangat

disoroti COBIT, termasuk pemenuhan kebutuhan bisnis terhadap: efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, keterpaduan, ketersediaan, kepatuhan terhadap kebijaksanaan atau aturan dan keandalan informasi (*effectiveness, efficiency, confidentiality, integrity, availability, compliance, dan reliability*).

Kriteria kerja COBIT meliputi:

Tabel 2.1. Kriteria Kerja COBIT

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 mempunyai 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 informasi	Berhubungan dengan ketentuan kecocokan informasi untuk manajemen mengoperasikan entitas dan mengatur pelatihan keuangan dan kelengkapan laporan pertanggungjawaban.

(Sumber: COBIT Framework, 2003)

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

1. Control Objectives

Terdiri atas empat tujuan pengendalian tingkat-tinggi (*high-level control objectives*) yang tercermin dalam empat domain, yaitu: *plan & organize, acquisition & implementation, delivery & support*, dan *monitoring*. Empat domain COBIT dirinci lagi menjadi 34 *high-level control objectives*, antara lain:

1.1. Plan and Organise

Membahas mengenai strategi, taktik, dan pengidentifikasian teknologi informasi dalam mendukung tercapainya tujuan bisnis. Realisasi dari visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan, dan dikelola untuk perspektif yang berbeda. Domain ini harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan manajemen tentang:

1. Apakah strategi teknologi informasi dan bisnis selaras?
2. Apakah perusahaan memanfaatkan sumber daya yang ada secara optimal?
3. Apakah setiap orang dalam organisasi mengerti tujuan dari penerapan teknologi informasi?
4. Apakah resiko teknologi informasi telah dimengerti dan dikelola?
5. Apakah kualitas sistem teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan bisnis?

Pada domain Plan and Organize (PO) terdapat sepuluh *high-level control objectives*, antara lain:

1. PO1: Define a Strategic IT Plan
2. PO2: Define the Information Architecture
3. PO3: Determine Technological Direction
4. PO4: Define the IT Processes, Organisation and Relationships
5. PO5: Manage the IT Investment
6. PO6: Communicate Management Aims and Direction
7. PO7: Manage IT Human Resources
8. PO8: Manage Quality
9. PO9: Assess and Manage IT Risks
10. PO10: Manage Projects



1.2. Acquire and Implement

Domain Acquire and Implement berfungsi untuk merealisasikan strategi teknologi informasi, solusi-solusi teknologi informasi perlu untuk diidentifikasi, dibangun atau dibeli, sebaik diimplementasikan dan diintegrasikan pada proses bisnis. Domain ini membahas tentang perubahan-perubahan dalam teknologi informasi dan perawatan terhadap sistem yang ada untuk memastikan bahwa solusi yang ada dapat memenuhi tujuan bisnis. Domain ini harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan manajemen tentang:

1. Apakah proyek baru dapat memberikan solusi untuk menjawab kebutuhan bisnis?
2. Apakah proyek baru dapat memberikan solusi terhadap nilai ketepatan waktu dan nilai anggaran biaya (*budget*)?

3. Apakah sistem baru berjalan dengan baik ketika diimplementasikan?
4. Apakah perubahan yang dilakukan tidak mengganggu proses atau kegiatan operasional bisnis yang ada?

Pada domain Acquire and Implement (AI) terdapat tujuh *high-level control objectives*, antara lain:

1. AI1: Identify Automated Solutions
2. AI2: Acquire and Maintain Application software
3. AI3: Acquire and Maintain Technology Infrastructure
4. AI4: Enable Operation and Use
5. AI5: Procure IT Resources
6. AI6: Manage Changes
7. AI7: Install and Accredite Solutions and Changes

1.3. Deliver and Support

Domain ini berfokus pada aspek penyampaian teknologi informasi dari layanan yang dibutuhkan, yang termasuk penyampaian teknologi informasi, manajemen keamanan dan kesinambungan, pendukung layanan bagi para pengguna, manajemen data dan fasilitas-fasilitas operasional. Domain ini harus mampu menjawab pertanyaan tentang:

1. Apakah layanan teknologi informasi yang diberikan sesuai dengan prioritas-prioritas bisnis?
2. Apakah biaya untuk teknologi informasi sudah dioptimalkan?

3. Apakah pekerja mampu menggunakan sistem teknologi informasi secara produktif dan aman?
4. Apakah kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan tersedia untuk keamanan informasi?

Pada domain Deliver and Support (DS) terdapat tiga belas *high-level control objectives*, antara lain:

1. DS1: Define and Manage Service Levels
2. DS2: Manage Third-party Services
3. DS3: Manage Performance and Capacity
4. DS4: Ensure Continuous Service
5. DS5: Ensure Systems Security
6. DS6: Identify and Allocate Costs
7. DS7: Educate and Train Users
8. DS8: Service Desk and Incidents
9. DS9: Manage the Configuration
10. DS10: Manage Problems
11. DS11: Manage Data
12. DS12: Manage the Physical Environment
13. DS13: Manage Operations

1.4. Monitor and Evaluate

Semua proses teknologi informasi perlu dinilai secara teratur akan kualitas dan kesesuaiannya terhadap kebutuhan-kebutuhan kontrol. Domain ini membahas tentang manajemen performa, pengawasan terhadap kontrol internal, kesesuaian dengan peraturan,

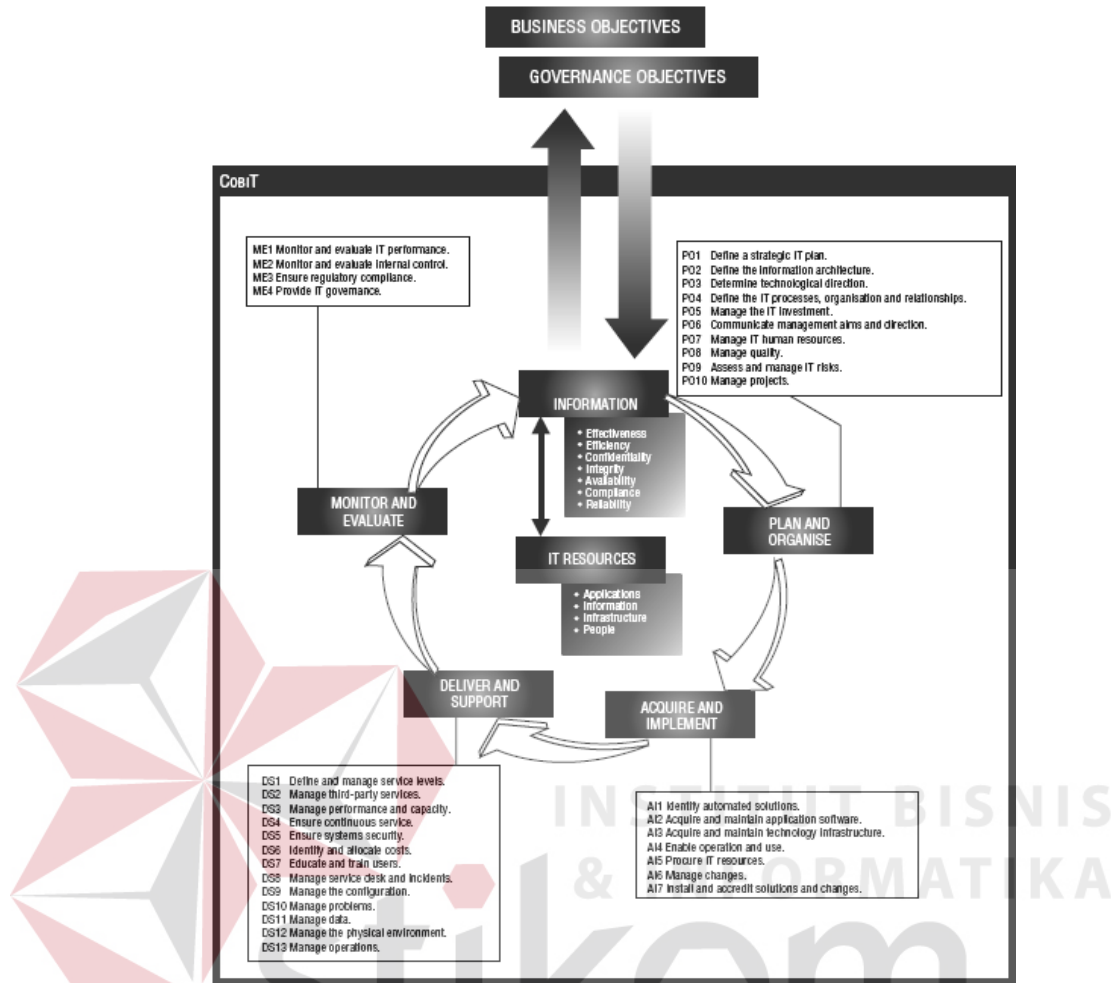
dan penyediaan tata kelola. Domain ini harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang:

1. Apakah performa teknologi informasi diukur untuk mendeteksi permasalahan-permasalahan sebelum terlambat?
2. Apakah manajemen memastikan bahwa kontrol internal benar-benar efektif dan efisien?
3. Dapatkah performa teknologi informasi dihubungkan kembali dengan tujuan bisnis (*bussiness goals*)?
4. Apakah resiko, kontrol, kesesuaian, dan performa diukur dan dilaporkan?

Pada domain Monitor and Evaluate terdapat empat subdomain, antara lain:

1. ME1: Monitor and Evaluate IT Performance
2. ME2: Monitor and Evaluate Internal Control
3. ME3: Ensure Regulatory Compliance
4. ME4: Provide IT Governance

Gambaran kerangka COBIT 4.1 secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut ini :



Gambar 2.2 COBIT Framework

(Sumber: <http://www.isaca.org>)

2. Audit Guidelines

Berisi sebanyak 210 tujuan pengendalian (*Control Objectives*) untuk membantu para auditor memberikan saran perbaikan (*Management Assurance*). *Audit Guidelines* digunakan sebagai materi tambahan untuk merancang prosedur audit. Perbedaan dengan versi COBIT 4.0 adalah pada COBIT 4.0 terdapat 215 *Control Objectives*, namun pada COBIT 4.1 materi yang sama secara umum dikumpulkan pada level *framework* dan tidak diulang pada masing-masing proses.

3. Management Guidelines

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

1. Sejauh mana teknologi informasi harus dikembangkan, dan besar biaya yang dikeluarkan untuk pengembangan teknologi informasi telah sesuai dengan manfaat yang dihasilkan?
2. Apa saja indikator untuk suatu kinerja yang bagus?
3. Apa saja faktor atau kondisi yang harus diciptakan agar dapat mencapai sukses (*Critical Success Factor*)?
4. Apa saja resiko-resiko yang timbul, apabila kita tidak dapat mencapai sasaran yang ditentukan?
5. Bagaimana mengukur keberhasilan yang telah dicapai dan bagaimana membandingkannya?

COBIT *framework* juga memasukkan hal-hal berikut ini:

1. *Maturity Models*

Sebuah pengembangan teknologi informasi harus terukur dengan baik, agar mekanisme tata kelola teknologi informasi dapat berjalan secara baik dan efektif maka harus melalui tahap kematangan tertentu (Indrajit, 2004).

Dengan menggunakan Model *Maturity* sebuah perusahaan dapat mengukur posisi kematangannya dalam pengembangan teknologi informasi, dan secara kontinyu serta berkesinambungan harus berusaha untuk meningkatkan levelnya sampai pada tingkat tertinggi agar aspek

tata kelola terhadap teknologi informasi dapat berjalan efektif dan sejalan dengan strategi yang telah ditetapkan.

Sebuah kematangan sebuah perusahaan terkait dengan keberadaan dan kinerja proses tata kelola teknologi informasi dapat dikategorikan menjadi 6 (enam) tingkatan, yaitu (Indrajit, 2004):

Tabel 2.2 Skala Pengukuran Maturity Model

Skala	Penjelasan
<p style="text-align: center;">0 <i>Non-existent</i></p>	<p>Adalah posisi kematangan terendah, suatu kondisi dimana perusahaan merasa tidak membutuhkan adanya mekanisme proses investasi teknologi yang baku, sehingga tidak ada sama sekali pengawasan terhadap investasi teknologi informasi yang dikeluarkan oleh perusahaan.</p>
<p style="text-align: center;">1 <i>Initial/Ad Hoc</i></p>	<p>Sudah ada beberapa inisiatif mekanisme perencanaan, tata kelola, dan pengawasan terhadap sejumlah investasi yang dilakukan, namun sifatnya masih <i>ad-hoc</i>, sporadis, tidak konsisten, belum formal, dan reaktif.</p>
<p style="text-align: center;">2 <i>Repeatable but Intuitive</i></p>	<p>Kondisi dimana perusahaan telah memiliki kebiasaan yang terpolo untuk merencanakan dan mengelola investasi teknologi informasi dan dilakukan secara berulang-ulang secara reaktif, namun belum melibatkan prosedur dan dokumen format.</p>
<p style="text-align: center;">3 <i>Defined Process</i></p>	<p>Pada tahapan ini, perusahaan telah memiliki mekanisme dan prosedur yang jelas mengenai tata cara dan manajemen proses investasi teknologi informasi, dan telah terkomunikasikan serta tersosialisasikan dengan baik di seluruh jajaran manajemen perusahaan.</p>
<p style="text-align: center;">4 <i>Managed and</i></p>	<p>Menetapkan kondisi dimana manajemen perusahaan telah menerapkan sejumlah indikator pengukuran kinerja kuantitatif</p>

Measurable	untuk memonitor efektifitas pelaksanaan manajemen investasi teknologi informasi
5 Optimised	Level tertinggi ini diberikan kepada perusahaan yang telah berhasil menerapkan prinsip-prinsip tata kelola (<i>governance</i>) secara utuh dan mengacu pada <i>best practice</i> , dimana secara utuh telah diterapkan prinsip-prinsip <i>governance</i> , seperti: <i>transparency, accountability, responsibility, dan fairness</i> .

Seperti halnya pada konsep yang lain, mengukur tingkat kematangan pemanfaatan Teknologi Informasi di dunia pendidikan akan memberikan sejumlah manfaat sebagai berikut (Indrajit, 2006):

1. Mengetahui sejauh mana sebuah institusi telah memanfaatkan secara penuh potensi TI bagi kebutuhan peningkatan kinerja pendidikan tinggi
2. Mengkaji kesiapan stakeholder sebuah institusi pendidikan saat ini untuk dipersiapkan manajemen perubahan yang cocok
3. Memperkirakan resiko yang akan dihadapi dalam proses sosialisasi pemanfaatan TI di insitusi pendidikan dilihat dari sisi tinggi rendahnya resistensi
4. Mengetahui target pola pikir dan pola tindak yang harus dimiliki oleh setiap stakeholder terkait dalam sebuah institusi pendidikan
5. Menjadi indikator aktivitas peningkatan kinerja TI di sebuah institusi pendidikan dari waktu ke waktu
6. Merupakan alat ukur perbandingan antara satu institusi

2. Critical Success Factors (CFS)

Berisi mengenai alasan implementasi bagi manajemen agar dapat melakukan kontrol atas proses TI.

3. Key Performance Indicators (KPI) - Key Goal Indicators (KGI)

Key Performance Indicators (KPI) menjelaskan ukuran-ukuran untuk menentukan kinerja proses-proses TI dilakukan untuk mewujudkan tujuan yang telah ditentukan. KPI biasanya berupa indikator-indikator kapabilitas, pelaksanaan, dan kemampuan sumber daya TI. KPI merupakan aplikasi sasaran mutu yang menjadi target pencapaian.

Diawali dengan mendefinisikan sasaran/goal mutu dan proses yang diperlukan agar sesuai dengan persyaratan pelanggan dan kebijakan organisasi. (Wasilah, 2007)

Key Goal Indicators (KGI) menjelaskan ukuran-ukuran yang akan memberikan gambaran kepada manajemen apakah proses-proses TI yang ada telah memenuhi kebutuhan proses bisnis yang ada. KGI biasanya berbebtuk kriteria informasi: (a) Ketersediaan informasi yang diperlukan dalam mendukung kebutuhan bisnis, (b) Tidak adanya resiko integritas dan kerahasiaan data, (c) Efisiensi biaya dari proses dan operasi yang dilakukan, (d) Konfirmasi reliabilitas, efektifitas dan kepatuhan (*compliance*). (Wasilah, 2007)

Process Key Goal Indicator (*Process KGI*) mendefinisikan bagaimana TI proses harus dilaksanakan untuk mendukung “*IT Objective*”. *Information Technology Key Goal Indicator* (*ITKGI*) mendefinisikan apa yang diharapkan bisnis dari TI (Swastika, 2007). Penetapan KPI dan KGI dilakukan dengan mengacu pada perincian target

yang ingin dicapai pada masing-masing proses dan ditetapkan pada KPI-Process KGI-ITKGI yang akan ditetapkan. Kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi resiko yang mungkin timbul dari aktifitas yang bersangkutan. (Wasilah, 2007)

2.8. Studi Kelayakan Proyek

Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Investasi proyek yang dilakukan oleh pihak swasta biasanya lebih berminat tentang manfaat ekonomis suatu investasi. Namun, bagi pihak pemerintah, atau lembaga nonprofit, pengertian menguntungkan bisa dalam arti yang lebih relatif. Sebagai contoh, pertimbangan berbagai faktor seperti manfaat bagi masyarakat luas yang bisa berwujud penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumber daya yang melimpah di tempat tersebut, dsb. Bisa juga dikaitkan dengan penghematan atau penambahan devisa bagi pemerintah.

Dalam pengembangan sebuah proyek mempunyai dampak yang terjadi. Dampak ini bisa berupa dampak ekonomis dan atau dampak sosial. Karena itu, ada yang melengkapi studi kelayakan ini dengan analisis manfaat dan pengorbanan (*cost and benefit analysis*). Dengan demikian, pada umumnya suatu studi kelayakan proyek menyangkut tiga aspek, yaitu:

1. Manfaat ekonomis proyek tersebut bagi proyek itu sendiri (sering juga disebut sebagai *manfaat finansial*). Yang berarti apakah proyek itu dipandang cukup menguntungkan apabila dibandingkan dengan resiko proyek tersebut.

2. Manfaat ekonomis proyek tersebut bagi negara tempat proyek tersebut (sering juga disebut sebagai *manfaat ekonomi nasional*). Yang menunjukkan manfaat proyek tersebut bagi ekonomi makro suatu Negara.

3. Manfaat sosial proyek tersebut bagi masyarakat sekitar proyek tersebut.

Proyek investasi disebut sebagai rencana untuk menginvestasikan sumber-sumber daya yang bisa dinilai secara cukup independen. Karakteristik dasar dari suatu proyek adalah proyek tersebut umumnya memerlukan pengeluaran saat ini untuk memperoleh manfaat di masa depan. Manfaat ini bisa berwujud manfaat dalam bentuk uang, bisa juga tidak. Pengeluaran modal tersebut misalnya berbentuk pengeluaran untuk tanah, mesin, bangunan, penelitian dan pengembangan, serta program-program latihan.

Pada umumnya proyek investasi memerlukan dana yang cukup besar, sehingga proyek tersebut tidak sampai gagal. Jika proyek tersebut dilakukan oleh pihak swasta dan ternyata proyek tersebut gagal, seringkali proyek ini dihentikan atau dijual. Tetapi jika proyek tersebut berupa proyek pemerintah, biasanya proyek tersebut diusahakan agar tetap dapat berjalan, meskipun dengan bantuan, proteksi, subsidi, dan sebagainya, yang sebenarnya tidak sehat dipandang dari ekonomi makro.

Banyak sebab yang mengakibatkan sebuah proyek menjadi gagal. Sebab itu bisa berwujud karena kesalahan perencanaan, kesalahan dalam menaksir pasar yang tersedia, kesalahan dalam memperkirakan teknologi yang tepat dipakai, kesalahan dalam memperkirakan kontinuitas bahan baku, kesalahan dalam memperkirakan kebutuhan tenaga kerja dengan tersedianya

tenaga kerja yang ada. Sebab lain bisa berasal dari pelaksanaan proyek yang tidak terkendalikan, akibatnya biaya pembangunan proyek menjadi “*membengkak*”, penyelesaian proyek menjadi tertunda-tunda, dan sebagainya. Disamping itu, bisa juga disebabkan karena faktor lingkungan yang berubah, baik lingkungan ekonomi, sosial, bahkan politik. Bisa juga karena sebab-sebab diluar dugaan, seperti bencana alam pada lokasi proyek.

Untuk itu, studi kelayakan (minimal) ekonomis suatu proyek menjadi sangat penting. Semakin besar skala investasi, semakin penting studi ini.

Bahkan untuk proyek-proyek besar, seringkali studi ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan tahap keseluruhan. Apabila studi pendahuluan tersebut sudah menunjukkan tahap-tahap yang tidak menguntungkan, maka studi keseluruhan mungkin tidak perlu lagi dilakukan.

Tujuan dilakukannya studi kelayakan adalah untuk menghindari keterlanjuran penanaman modal yang terlalu besar untuk kegiatan yang tidak menguntungkan. Studi kelayakan juga memakan biaya, namun biaya tersebut tidak terlalu besar bila dibandingkan dengan resiko kegagalan suatu proyek yang menyangkut investasi dalam jumlah besar.

Dalam studi kelayakan tersebut, hal-hal yang perlu diketahui adalah:

1. Ruang lingkup kegiatan proyek
2. Cara kegiatan proyek dilakukan
3. Evaluasi terhadap aspek-aspek yang menentukan berhasilnya seluruh proyek
4. Sarana yang diperlukan oleh proyek

5. Hasil kegiatan proyek tersebut, serta biaya-biaya yang harus ditanggung untuk memperoleh hasil tersebut
6. Akibat-akibat yang bermanfaat maupun yang tidak dari adanya proyek tersebut.
7. Langkah-langkah mendirikan proyek, beserta jadwal dari masing-masing kegiatan tersebut, sampai dengan proyek investasi berjalan.

Penilaian terhadap keadaan dan prospek suatu proyek investasi, dilakukan atas dasar kriteria-kriteria tertentu. Kriteria-kriteria ini hanya bisa mempertimbangkan manfaat proyek bagi perusahaan, bisa pula dengan mempertimbangkan aspek yang lebih luas, yaitu manfaat proyek bagi negara dan masyarakat luas. Namun, tiap-tiap proyek tidak diteliti dengan tingkat intensitas yang sama.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi intensitas studi kelayakan, antara lain yang utama adalah:

1. Besarnya dana yang ditanamkan

Semakin besar jumlah dana yang ditanamkan, semakin mendalam studi yang dilakukan. Sebagai contoh, proyek kilang minyak di Cilacap akan diteliti dalam aspek yang lebih luas, termasuk dampak sosial ekonomi, dibandingkan dengan proyek membuka usaha *dealer* mobil.

2. Tingkat ketidakpastian proyek

Semakin sulit kita memperkirakan penghasilan penjualan, biaya, aliran kas, dan lain-lain, semakin berhati-hati dalam melakukan studi kelayakan. Untuk proyek yang menghasilkan produk “baru”, umumnya cukup sulit untuk memperkirakan proyeksi penjualan. Berbagai cara

ditempuh untuk mengatasi ketidakpastian ini, dengan analisis sensitivitas, dengan taksiran konservatif, dan sebagainya.

3. Kompleksitas elemen-elemen yang mempengaruhi proyek

Setiap proyek dipengaruhi dan juga mempengaruhi proyek lainnya. Sebagai contoh, proyek untuk membuat mobil dengan tenaga listrik akan dipengaruhi oleh faktor, misalnya tinggi rendahnya harga bahan bakar minyak. Sebaliknya proyek tersebut akan mempengaruhi pula usaha untuk menentukan material yang dapat dipakai untuk menyimpan tenaga listrik yang lebih tahan lama. Faktor-faktor yang mempengaruhi suatu proyek mungkin menjadi sangat kompleks, sehingga pihak yang melakukan studi kelayakan terhadap proyek tersebut menjadi sangat berhati-hati.

Untuk mengelola aspek pasar dan pemasaran, dapat dipergunakan berbagai alat untuk memperkirakan permintaan produk yang akan dibuat. Peramalan permintaan dapat dianalisis dengan metode ekstrapolasi mekanis (*noncausal method*), metode ekonometri (metode yang memperlihatkan hubungan antar-variabel), dan metode-metode lain seperti metode *judgement* atau metode koefisien teknis.

Mungkin pula perlu survey khusus untuk memperoleh informasi yang lebih baik. Survey ini menyangkut masalah tentang:

1. Perilaku konsumsi.
2. Pengetahuan produk.
3. Keinginan dan rencana pembelian.
4. Motif pembelian.

5. Kepuasan terhadap produk saat ini.
6. Kebutuhan yang belum terpenuhi.
7. Sikap terhadap berbagai produk.
8. Karakteristik sosial ekonomi.

Kesemua survey tersebut sering dikelompokkan sebagai survey tentang “*consumer behavior*”.

Gabungan dari metode-metode tersebut akan memberikan hasil yang lebih baik karena saling menunjang. Inti dari analisis pasar sebenarnya adalah untuk memperkirakan berapa penjualan yang bisa dicapai oleh perusahaan, karena estimasi penjualan diikuti oleh semua aspek. Profitabilitas investasi sebagian besar bergantung terhadap akurasi taksiran penjualan.

Untuk analisis aspek teknis dan produksi dilakukan oleh orang yang menguasai pengetahuan teknis dan manajemennya. Orang yang mempunyai pengetahuan teknis dapat bertindak sebagai “*resource persons*” untuk menganalisis aspek manajemen. Beberapa alat analisis yang dapat digunakan untuk aspek teknis dan produksi adalah:

1. Analisis perilaku biaya, mencoba mengidentifikasi fungsi biaya.
2. Analisis perbandingan biaya, untuk memilih alternatif produksi yang lebih baik.
3. Analisis penggantian aktiva dan penyediaan mesin “*stand by machine*”.
4. Metode transportasi untuk menentukan lokasi gudang fasilitas penjualan.
5. Pemilihan lokasi dengan metode “*scoring*” atau perbandingan biaya.

6. Analisis hubungan “*link analysis*” untuk mengatur layout fasilitas produksi.

7. *Time and motion study* untuk pengaturan skedul kerja yang seharusnya.

Aspek manajemen menggunakan analisis:

1. Analisis jabatan untuk menentukan deskripsi dan spesifikasi jabatan.
2. Analisis beban kerja dan angkatan kerja untuk menentukan jumlah tenaga kerja.
3. Analisis struktur organisasi untuk menentukan dasar pengelompokan kegiatan dan hubungan antardepartemen.

Untuk melihat manfaat ekonomi dan sosial dapat dilakukan analisis dengan:

1. Melakukan penyesuaian terhadap manfaat komersial (finansial) sehingga mencerminkan manfaat ekonomi bagi negara.
2. Analisis manfaat dan pengorbanan sosial untuk melihat pengaruh proyek tersebut pada aspek yang lebih luas.

Proyek yang dilakukan dalam negara yang sedang berkembang dapat terjadi adanya proyek yang diputuskan berdasarkan “keputusan politik”. Hal ini dapat membuka kemungkinan terjadinya masalah yang sulit dipecahkan dikemudian hari. (*Husnan, 2000*)

2.9. Manajemen Resiko

Saat ini, kita menggunakan manajemen resiko sebagai prosedur umum untuk menyelesaikan resiko. Manajemen resiko digunakan sebagai cara untuk menyelesaikan resiko jika, ketika diterapkan pada *instance* apapun, dengan

segala kemungkinan yang diterima. Resiko yang dapat diterima adalah kita dapat tinggal dengan hasil terburuk. Ada dua aktivitas utama dalam semua proses manajemen resiko. Aktivitas pertama, penilaian resiko, menetapkan resiko. Penilaian resiko adalah proses *discovery* dari penetapan sumber resiko dan mengevaluasi dampak-dampak potensial. Aktivitas kedua, kontrol resiko, menyelesaikan resiko. Kontrol resiko adalah proses pengembangan rencana-rencana resolusi, mengawasi status resiko, mengimplementasikan rencana-rencana resolusi resiko, dan mengoreksi penyimpangan-penyimpangan dari rencana.

Manajemen resiko menjadi teori manajemen modern, diantaranya adalah Total Quality Management (TQM) dan Business Process Reengineering (BPR), karena manajemen resiko adalah dasar untuk pembuatan keputusan. Manajemen resiko berdasarkan pada teori yang menyediakan strategi-strategi berbeda untuk pembuatan keputusan dibawah kondisi-kondisi yang tidak pasti. Semua strategi digunakan untuk meningkatkan kualitas dari keputusan-keputusan pada evaluasi dua atau lebih pelatihan-pelatihan alternatif dari kegiatan.

Lima teori dalam pengambilan keputusan adalah dasar dari manajemen resiko:

1. Bayes Theorem menjelaskan cara menyatukan informasi baru kedalam informasi lama. Tahun 1763, perdana menteri Inggris Thomas Bayes *Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Chances* diterbitkan. Bayes mengalamatkan resiko dengan menyediakan sebuah metode penentuan. Dampak dari sistem Bayes adalah sebuah

proses pembelajaran yang digunakan pada manajemen resiko untuk mempertanggungjawabkan informasi baru. Teori ini mencocokkan bahwa Bayes dikarakteristikan pada literatur statistik bisnis sebagai “sesuatu yang mengandung teka-teki atau membingungkan”. Manajemen resiko biasanya diawali dengan sebuah teka-teki.

2. Chaos theory mengatakan bahwa kekacauan dan ketidakpastian adalah kesempatan pasar. Kita harus memanfaatkan situasi yang kompetitif yang ada dan belajar untuk mengembangkannya. Orang yang berhasil adalah orang yang bersikap proaktif terhadap kekacauan. Mereka melihat kekacauan sebagai sumber dari keuntungan pasar, dan bukan sebagai sebuah masalah.

3. Creativity theory menilai bahwa proses informasi pada otak manusia pada sebuah level yang tidak diakses oleh pikiran yang sadar. Teori kreativitas mencoba mengerti kebutuhan individu dan motivasinya yang kritis untuk solusi-solusi kreatif. Dengan kreativitas, kita dapat mengambil kesempatan menggunakan pengetahuan dan imajinasi untuk mengembangkannya. Satu teori kreativitas dibagi dalam empat tahapan yaitu: persiapan, inkubasi, iluminasi, dan verifikasi. Tahap persiapan dan verifikasi menggunakan *pemikiran konvergen*: kemampuan otak kiri untuk menjawab persoalan logikal. Tahap inkubasi dan iluminasi menggunakan *pemikiran divergen*: kemampuan otak kanan untuk menjawab pertanyaan tentang sintesis, imajinasi, dan fantasi. Hal ini, dalam tahap inkubasi yang ide, asosiasi, dan hubungan dibawah keasadaran orang yang kreatif.

Faktanya, otak kanan paling aktif pada saat kita tidur atau bermimpi. Orang dengan tingkat kreativitas tinggi adalah orang yang sangat intens dan mempunyai toleransi untuk ambiguitas, dan mengembangkan kompleksitas dan konfusi.

4. Decision theory menyediakan teknik-teknik untuk menyelesaikan masalah sulit diantaranya adalah masalah kompleks, tidak mempunyai masalah yang jelas, memiliki banyak objektivitas, atau mempunyai perspektif yang berbeda. Teori keputusan menggunakan probabilitas untuk mendeterminasi output. Teknik-teknik untuk struktur masalah sulit termasuk *decision tree* dan simulasi komputer.

5. Portfolio theory berdasarkan asumsi bahwa proses diversifikasi dapat mengurangi resiko. Menetapkan teori ini untuk pengembangan perangkat lunak adalah tidak bergantung pada satu pelanggan, vendor, metode, alat atau orang untuk memenuhi kebutuhan proyek. Namun, yang utama adalah membangun sebuah pendekatan yang menekankan keseimbangan penguasaan software dasar proyek.

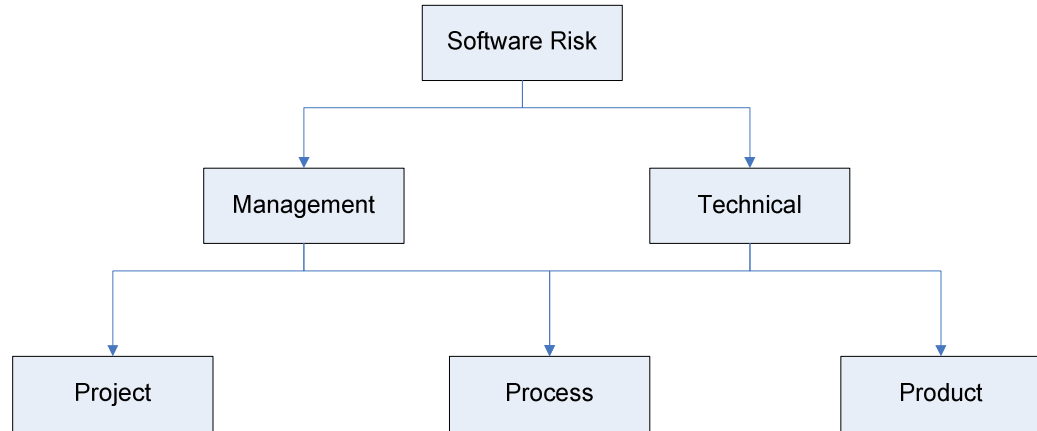
Resiko software adalah ukuran dari kemungkinan kehilangan dan hasil yang tidak memuaskan mempengaruhi proyek, proses, atau produk software.

1. Resiko proyek software. Kategori ini mendefinisikan operasional, organisasional, parameter kontrak pengembangan software. Daftar proyek utamanya adalah tanggung jawab manajemen. Resiko proyek termasuk batasan-batasan sumber daya, interface, hubungan dengan supplier, pembatasan-pembatasan kontrak. Contoh lainnya adalah vendor yang tidak bertanggung jawab dan kurangnya dukungan

organisasi. Kurangnya kontrol atas proyek eksternal menyebabkan resiko proyek sukar untuk dikelola. Keuangan adalah resiko proyek yang paling signifikan dalam penilaian resiko.

2. Resiko proses software. Kategori ini termasuk prosedur-prosedur kerja manajemen dan teknik. Dalam prosedur-prosedur manajemen, *user* dapat menemukan resiko proses seperti perencanaan, staf, pelacakan, jaminan mutu, dan manajemen konfigurasi. Dalam prosedur teknis, *user* dapat menemukan rekayasa kegiatan dalam seperti analisa kebutuhan, desain, kode dan ujian. Perencanaan adalah proses pengelolaan resiko yang paling sering dilaporkan dalam penilaian resiko. Resiko proses teknis, hal paling sering dilaporkan adalah proses pembangunan.

3. Resiko produk software. Kategori ini termasuk kelas intermediate dan akhir pekerjaan karakteristik-karakteristik produk. Resiko produk adalah pertanggungjawaban secara teknis yang utama. *User* mungkin menemukan resiko produk pada persyaratan-persyaratan stabilitas, disain kerja, kompleksitas kode, dan tes spesifikasi. Karena, persyaratan-persyaratan software sering dianggap fleksibel, resiko produk sulit untuk dikelola. Persyaratan-persyaratan tersebut resiko-resiko produk yang paling signifikan dilaporkan dalam penilaian-penilaian resiko.



Gambar 2.3 Software Risk Clasification

Resiko diklasifikasikan pada beberapa kategori yang berfungsi untuk lebih memahami sifat resiko. *Management* terdiri dari proyek dan resiko-resiko proses manajemen. *Technical* terdiri dari produk dan resiko-resiko proses teknis. *Project* adalah kategori resiko utama yang didalamnya terdapat hubungan dengan *customer*. *Process* terdiri dari alat-alat untuk memproduksi sebuah produk. *Product* terdiri dari kerja produk level menengah. Klasifikasi level atas harus digunakan sebagai syarat minimum untuk mengklasifikasi resiko.

Masing-masing sistem software adalah unik dengan masing-masing resiko yang dimilikinya. Ada banyak resiko software tetapi dengan segala konsekuensinya tetapi *user* kurang peduli untuk menghindarinya.

Manajemen resiko software adalah sebuah pelatihan untuk menilai dan mengontrol resiko yang berdampak pada proyek, proses, atau produk software. Pertama, menetapkan tujuan dan sasaran. Setelah itu mendeskripsikan resiko dalam hal ketidakpastian, kehilangan, dan waktu. Untuk lebih jelasnya, diperlukan penetapan tujuan dan resiko terkait, dan untuk kemudahannya dapat dikomunikasikan dengan anggota tim yang lain.

Konsep dasar manajemen resiko software, antara lain:

1. Tujuan. Mengatur resiko yang berhubungan dengan tujuan spesifik dan yang berdampak hanya pada pekerjaan tetap untuk pencapaian tujuan. Apakah resiko dalam tujuan? Apakah resiko dalam pekerjaan tetap? Secara jelas menetapkan tujuan dengan kriteria sukses yang diukur berdasarkan batas resiko yang dapat diterima.
2. Ketidakpastian. Ada derajat ketidakpastian dalam terjadinya resiko. Kemungkinan terjadinya resiko adalah lebih besar dari nol dan kurang dari seratus persen. Kesimpulannya, *user* tidak akan pernah tau apakah sebuah resiko akan atau tidak akan terjadi.
3. Kehilangan. Kecuali ada potensi kerugian, tidak ada resiko. Kerugian dapat berupa hasil yang buruk atau kehilangan kesempatan. Hasil yang tidak memuaskan adalah sebuah produk dengan sebuah penilaian cacat laten yang tidak dapat diterima, atau kegagalan untuk menyesuaikan keinginan *user*. Oportunitas adalah kesempatan yang baik dari *outcome*; biaya oportunitas adalah hilangnya kesempatan yang tidak terjawab. Biaya oportunitas dapat dihitung dari pada hilangnya kepuasan *user* dan hilangnya keuntungan.
4. Waktu. Menggunakan manajemen resiko, dapat mengurangi waktu yang terbuang sia-sia.
5. Pilihan. Pemahaman tujuan, dan resiko dari tujuan yang tidak dapat dicapai, membantu untuk mengambil pilihan yang tepat.
6. Membuat keputusan yang cerdas. Pembuatan keputusan yang cerdas berdasarkan kesadaran, wawasan, dan pemahaman tentang resiko.

Manajemen resiko menyediakan sebuah proses untuk mengomunikasikan informasi resiko dan menyediakan visibilitas pada resiko software pada semua level proyek.

7. Menyelesaikan resiko. Kunci untuk menyelesaikan masalah adalah waktu yang tepat untuk mengambil tindakan dan mengetahui kapan menerima resiko. Hal ini menunjukkan bahwa strategi penyelesaian resiko tidak untuk meminimalkan resiko tetapi memaksimalkan oportunitas (kesempatan). Resiko yang diterima ditetapkan oleh pembuat keputusan.

8. Mengantisipasi permasalahan. Resolusi dari pengantisipasi masalah resiko software. Manajemen resiko adalah strategi proaktif untuk mengurangi masalah biaya kerja.

Resiko dari manajemen resiko software dapat dideskripsikan sebagai ketidakpastian dan kerugian yang mungkin terjadi jika tujuan dari manajemen resiko software tidak terpenuhi.

2.10. ISACA Assessment

Pengukuran tingkat kematangan pada COBIT diambil dari sistem kematangan yang ada pada ISACA. *Form* yang dibuat berisi pernyataan-pernyataan, dan dikelompokkan menurut tingkatnya. Setiap pernyataan memiliki bobot senilai 1 (satu) dan dapat diisi dengan gradasi nilai sebagai berikut: *Not At All* yang bernilai 0; *A Little* yang bernilai 0.33; *Quite a lot* yang bernilai 0.66; *Completely* yang bernilai 1. Kemudian, form penilaian tingkat kematangan diisi berdasarkan temuan yang didapatkan dari observasi lapangan,

investigasi *hard data*, dll. Observasi dilakukan oleh auditor yang didampingi personil group TI yang bertanggung jawab atas pengelolaan TI yang diaudit, sebagai akses penyedia data yang dibutuhkan, dan disebut auditee.

Langkah-langkah melakukan *assessment maturity level* pada COBIT dijelaskan dalam contoh gambar berikut ini:

1. Memisahkan *statement* yang mempunyai makna ambigu atau makna ganda




Figure 1—Questionnaire Construction for PO10 Managing Projects (maturity levels 0 and part of 1)

Maturity Level Description	Questionnaire Statements
0 Nonexistent —Project management techniques are not used and the organization does not consider business impacts associated with project mismanagement and development project failures.	<ul style="list-style-type: none"> • The organization does not use project management techniques. • The organization does not report on project mismanagement effects or development project failures.
1 Initial/Ad hoc —The organization is generally aware of the need for projects to be structured and it is aware of the risks of poorly managed projects. The use of project management techniques and approaches within IT is a decision left to individual IT managers. Projects are generally poorly defined.	<ul style="list-style-type: none"> • The organization is generally aware of the need for projects to be structured. • The organization is aware of the risks of poorly managed projects. • The use of project management techniques and approaches within IT is a decision left to individual IT managers. • Projects are generally poorly defined.

Gambar 2.4 Memisahkan *statement* ganda

(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)

2. Melakukan *mapping* pada nilai kesesuaian (*compliance value*) yang ada, kemudian menjumlahkan nilai kesesuaian yang ada.

Figure 2—Compliance Level Numeric Values	
Agreement with Statement	Compliance Value
Not at all	0
A little	0.33
Quite a lot	0.66
Completely	1

Gambar 2.5 Gradasi nilai untuk masing-masing *statement*

(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)

Questionnaire for Level 0 Maturity Model of Process AI2						
Number	Statement	How much do you agree?				Statements compliance Value
		Not at all	A little	Quite a lot	Completely	
		0.00	0.33	0.66	1.00	
1	There is process for designing applications.	√				0.00
2	There is process for specifying applications.	√				0.00
3	Typically, applications are obtained based on vendor-driven offerings, with consideration of actual requirements.	√				0.00
4	Typically, applications are obtained brand recognition or IT staff familiarity with specific products, with consideration of actual requirements.	√				0.00
					total	0.00

Gambar 2.6 *Mapping* dan menjumlahkan nilai kesesuaian

(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)

Pemilihan pembobotan untuk pengauditan adalah kesepakatan antara pengaudit TI dengan pihak yang diwawancara dengan memilih salah satu kriteria yaitu : “*Not at all*”, “*A Little*”, “*Quite a lot*”, “*Completely*”. Tiap kriteria tersebut memiliki nilai tertentu yang kemudian dinilai tingkat kepatutannya (*Compliance Value*).

3. Membagi total nilai dengan banyaknya *statement*

Computation of the Maturity Level Compliance Value			
Maturity Level	Sum of statements compliance value	Number of maturity level statements (B)	Maturity level compliance value
0	0.00	4	0.00
1	0.66	14	0.05
2	0.00	10	0.00
3	1.00	13	0.08
4	0.00	17	0.00
5	0.00	19	0.00

Gambar 2.7 Menghitung nilai kesesuaian

(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)



4. Melakukan normalisasi dengan menginputkan nilai kesesuaian pada masing-masing level yang telah dihitung sebelumnya. Kemudian, menjumlahkan *value* yang belum dinormalisasi. Untuk menghitung *value* yang telah dinormalisasi dengan cara membagi nilai yang belum dinormalisasi pada masing-masing level dengan total nilai yang belum dinormalisasi. Setelah pada masing-masing level telah dinormalisasi, dihitung nilai total semua level yang telah dinormalisasi.

Level	Not normalized compliance value	Normalized Compliance Value
0	0.00	0.000
1	0.05	0.385
2	0.00	0.000
3	0.08	0.615
4	0.00	0.000
5	0.00	0.000
total:	0.13	1.000

Gambar 2.8 Menghitung normalisasi *maturity level*

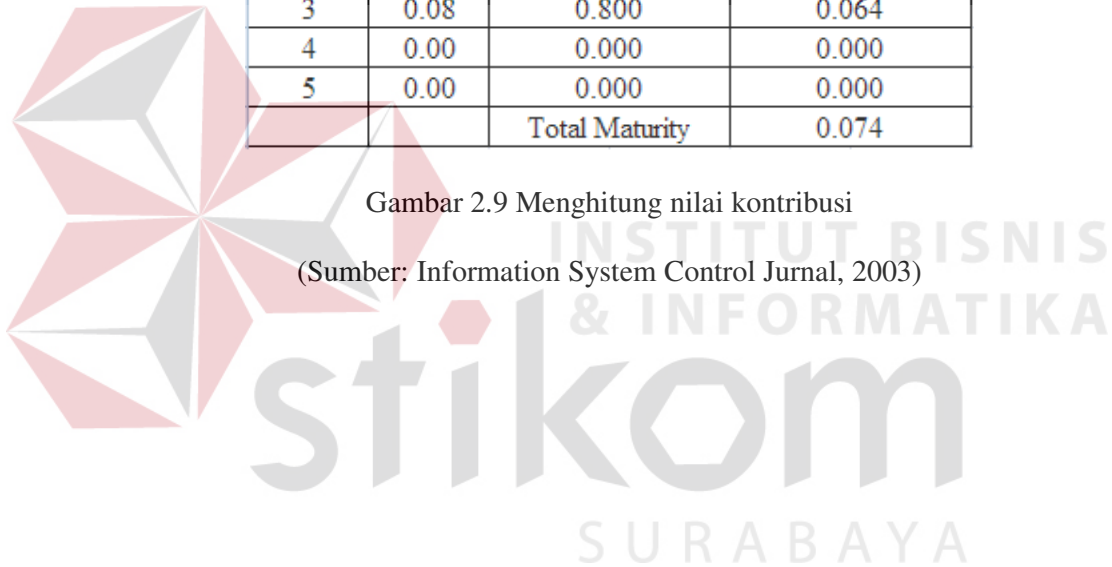
(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)

5. Mengalikan masing-masing level yang belum dinormalisasi dengan nilai yang telah dinormalisasi untuk menghasilkan nilai kontribusi pada masing-masing levelnya. Kemudian menjumlahkan nilai kontribusi pada semua level yang ada.

Computation of The Summary Maturity Level			
Level (A)	ML complian	Normalized compliance values	Contribution (A*B)
0	0.00	0.000	0.000
1	0.05	0.200	0.010
2	0.00	0.000	0.000
3	0.08	0.800	0.064
4	0.00	0.000	0.000
5	0.00	0.000	0.000
Total Maturity			0.074

Gambar 2.9 Menghitung nilai kontribusi

(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)



Form penilaian tingkat kematangan yang digunakan, cara pengisian dan perhitungannya merupakan metode yang diterbitkan oleh ISACA. Bentuk *form* yang digunakan adalah pada gambar berikut ini:

Level	Statements	How much do you agree?			Statements compliance values
		Not at all	A little	Quite a lot Completely	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
		Total level:			

Gambar 2.10 Form Penilaian Maturity Level

(Sumber: Information System Control Jurnal, 2003)

2.11. IT Governance

IT Governance merupakan salah satu bagian terpenting dari kesuksesan penerapan *good corporate governance*. *IT governance* memastikan pengukuran efektivitas dan efisiensi peningkatan proses bisnis perusahaan melalui struktur yang terkait dengan TI menuju ke arah tujuan strategis perusahaan. *IT governance* memadukan *best practice* proses perencanaan, pengelolaan, penerapan, pelaksanaan, dan pengawasan kinerja TI, untuk memastikan TI benar-benar mendukung pencapaian sasaran perusahaan.

Dengan keterpaduan tersebut, diharapkan perusahaan mendayagunakan informasi yang dimilikinya sehingga dapat mengoptimalkan segala sumber daya dan proses bisnis mereka untuk menjadi lebih kompetitif. Dengan *IT governance* proses bisnis menjadi lebih transparan, tanggung jawab serta akuntabilitas tiap fungsi/individu semakin jelas. Dengan demikian, keuntungan optimum investasi TI tercapai, dan sekaligus memastikan semua potensi resiko investasi TI telah diantisipasi dan dapat terkendali dengan baik. *IT governance* bukan hanya penting bagi teknisi TI saja. Direksi dan komisaris yang bertanggung jawab terhadap investasi dan pengelolaan resiko perusahaan, adalah pihak utama yang harus memastikan bahwa perusahaannya memiliki *IT governance*.

Suatu organisasi dianggap dapat sukses membangun TI dalam suatu kerangka sistem informasi yang lengkap bila telah memenuhi ukuran informasi (efektifitas, efisiensi, kerahasiaan, integritas, ketersediaan, pemenuhan dan keandalan), mencakup sumber daya TI (orang-orang, aplikasi, teknologi, fasilitas, dan data) untuk memberikan dukungan penuh pada sasaran bisnis perusahaan.

Tabel 2.3 Kriteria Kerja COBIT

Efektif	Jika sistem informasi sesuai dengan kebutuhan pemakai (<i>user requirement</i>). <i>The IT doing the right things</i> .
Efisien	Jika penggunaan sumber daya optimal (<i>doing the right things</i>).
Kerahasiaan	Memfokuskan proteksi terhadap informasi yang penting dari orang yang tidak memiliki hak otorisasi.
Integritas	Berhubungan dengan akurasi dan kelengkapan informasi.
Ketersediaan	Berkaitan dengan informasi selau tersedia pada saat diperlukan dalam proses bisnis.
Pemenuhan	Sesuai kebijakan organisasi dan aturan hukum, peraturan yang ada.
Keandalan	Terkait dengan ketentuan kecocokan informasi untuk mengoperasikan perusahaan, pelaporan, dan pertanggungjawaban.

(Sumber: COBIT *Framework*, 2003)

2.12. Bussiness Continuity Planning

Business Continuity Planning atau *Disaster Recovery Planning*

(BCP/DRP) merupakan satu bentuk perencanaan yang umumnya dilakukan oleh banyak organisasi di dunia ini untuk ‘tetap bertahan hidup’ ketika terjadi bencana maupun musibah. BCP/DRP sekarang ini bisa dikatakan bukanlah barang mewah, melainkan sudah menjadi elemen pokok dalam satu program manajemen risiko. Bahkan di beberapa negara maju, BCP/DRP sudah menjadi aturan hukum yang wajib dipenuhi oleh suatu organisasi.

Salah satu contoh penerapan BCP/DRP di Indonesia dapat ditemukan dalam cetak biru Pasar Modal Indonesia 2000-2004. Di dalamnya dijelaskan perlunya rencana kelangsungan usaha dan fasilitas penanggulangan bencana

(*business continuity plan* dan *disaster recovery facility*) bagi PT Kliring Penjaminan Efek Indonesia (PT KPEI) dan PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (PT KSEI) untuk memastikan kontinuitas proses bisnis utama dengan mengidentifikasi, memperkirakan, mengatur, dan mengurangi risiko yang timbul baik sebagai akibat masalah komputer tahun 2000 (Y2K) maupun peristiwa atau kejadian lainnya diluar kontrol PT KPEI dan PT KSEI. Disamping itu, PT KPEI juga perlu menyediakan Fasilitas Penanggulangan Bencana berupa kantor cadangan yang dilengkapi dengan perangkat keras dan lunak, pusat data dan sistem jaringan yang ditempatkan di lokasi terpisah.

Business continuity planning (BCP) adalah proses yang dirancang guna mengurangi risiko usaha dari suatu organisasi dari bencana yang tidak diduga atas kegiatan/fungsi yang bersifat kritikal baik manual maupun otomatisasi yang vital bagi kelangsungan hidup organisasi. Termasuk didalamnya adalah sumber daya manusia dan material yang mendukung kegiatan/fungsi yang bersifat kritikal dan menjamin kelangsungan kegiatan di tingkat minimum yang penting bagi kegiatan yang bersifat kritikal.

Tujuan *business continuity/disaster recovery planning* adalah untuk memungkinkan suatu organisasi dapat melanjutkan kegiatannya ketika terjadi bencana dan dapat tetap bertahan ketika terjadi gangguan serius terhadap sistem informasinya.

Business continuity melingkupi tiga area sebagai berikut :

1. *Business resumption planning* ; Perencanaan lebih terinci dari BCP dalam bentuk kegiatan-kegiatan.

2. *Disaster recovery planning* ; Aspek teknis dari BCP berupa perencanaan dan persiapan lebih detil yang dibutuhkan untuk menekan kerugian dan menjamin kelangsungan dari fungsi-fungsi bisnis kritikal dari suatu organisasi ketika terjadi bencana.

3. *Crisis management* ; Keseluruhan koordinasi sebagai respon organisasi atas krisis secara efektif, tepat waktu dengan tujuan akhir berupa penghindaran atau meminimalkan dampak terhadap keuntungan, reputasi maupun kemampuan beroperasi dari suatu organisasi.

Adapun BCP dapat berupa lebih dari satu dokumen perencanaan.

Umumnya dokumen-dokumen perencanaan tersebut dapat berupa :

1. *Business recovery plan (BRP)*
2. *Continuity of operations plan (COOP)*
3. *Continuity of support plan / IT contingency plan*
4. *Crisis communication plan*
5. *Incident response plan*
6. *Disaster recovery plan (DRP)*
7. *Occupant emergency plan (OEP)*

Bencana dapat ditimbulkan oleh alam seperti banjir, gempa, tsunami, gunung berapi, dan dapat juga ditimbulkan oleh manusia misalnya terorisme, *hacking*, *malicious software* (malware) seperti virus, worms dll dan juga kehilangan pasokan listrik maupun gangguan atas infrastruktur telekomunikasi.

Adapun atribut dari bencana adalah :

1. Tidak direncanakan dan tidak diantisipasi (secara tepat waktu).
2. Berdampak pada fungsi usaha yang utama/kritikal.

3. Membawa dampak kerugian yang signifikan.

Sumber bencana ataupun gangguan umumnya lainnya dapat berupa : kegagalan peralatan, kebakaran, kebocoran saluran air, internet, tumpahan bahan kimia beracun, *human error*, pemasok, dan pemogokan.

Proses perencanaan suatu *business continuity plan* (BCP) akan memungkinkan organisasi menemukan dan mengurangi (*reduce*) ancaman-ancaman, menanggapi (*respond*) suatu peristiwa ketika peristiwa itu terjadi, pemulihan (*recover*) dari dampak langsung suatu peristiwa dan akhirnya mengembalikan (*restore*) operasi seperti semula. Prosedur *reduce*, *respond*, *recover* dan *restore* ini lebih dikenal sebagai Empat R di BCP.

Adapun proses penyusunan BCP terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

1. Penyusunan kebijakan *business continuity* dan *disaster recovery*.
2. Analisa Dampak Usaha/*Business Impact Analysis* (BIA).
3. Klasifikasi seluruh kegiatan dan analisa kritikalitas.
4. Penyusunan BCP/DRP.
5. Pelatihan dan program kesadaran (*awareness*).
6. Pengujian dan penerapan dari rencana.
7. Pengawasan.

Penyusunan BCP yang efektif akan memperhitungkan seluruh ancaman (bencana) yang ada dalam proses penyusunannya. Beberapa ancaman mungkin hanya akan mempengaruhi sistem informasi selama beberapa menit saja atau bahkan hingga beberapa jam, tetapi BCP tetap harus merencanakan pemulihan (*recovery*) atas semua kejadian tersebut. Pemulihan tersebut

mungkin berupa kegiatan sederhana dalam bentuk *restore* data dari *backups* atau memindahkan pegawai dan peralatan ke fasilitas yang baru untuk melanjutkan kegiatan usaha. (Heriyanto, 2006)

2.13. Analisis Dampak Usaha

Business Impact Analysis (BIA) atau Analisis Dampak Usaha digunakan untuk mengidentifikasi seluruh ancaman yang dapat mempengaruhi kelangsungan usaha. Ancaman yang mungkin ditimbulkan oleh manusia maupun alam atau bahkan telekomunikasi serta pasokan listrik harus diidentifikasi secara menyeluruh. Hasil dari BIA harus dapat memberikan gambaran secara jelas berupa dampak kelangsungan usaha atas sumber daya manusia, keuangan maupun reputasi atau citra dari organisasi. Untuk memperkirakan risiko yang berhubungan dengan kelangsungan usaha, tim penyusun BIA harus memperoleh pemahaman secara memadai atas organisasi, proses kunci usaha, dan sumber daya Teknologi Informasi (TI) yang mendukung keseluruhan proses tersebut.

Tim penyusun BIA harus bekerja sama dengan manajemen senior, personel TI, dan juga pengguna akhir (*end-user*) untuk dapat mengidentifikasi seluruh sumber daya yang digunakan selama kegiatan normal organisasi. Perlu diperhatikan bahwa keterlibatan dari *end-user* merupakan faktor penting dan kritis sepanjang fase penilaian dampak usaha dari BCP. Adapun sumber daya tersebut dapat berupa proses manual maupun yang telah diotomatisasi. Tahapan-tahapan yang dapat digunakan untuk

kerangka kerja penilaian dampak usaha (*business impact assessment framework*) adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data analisis dampak usaha.
2. Penyebaran kuesioner atau interview.
3. Penelaahan atas hasil BIA.
4. Penelitian atas kelengkapan dan konsistensi.
5. Tindak lanjut melalui interview atas area yang kurang jelas maupun informasi yang tidak tersedia.
6. Penetapan waktu pemulihan (*recovery time*) untuk operasi, proses dan sistem yang ada.
7. Penentuan alternatif pemulihan dan biaya yang diperlukan. (Heriyanto, 2006)

2.14. Pengendalian Manajemen

Pengendalian manajemen berpengaruh besar terhadap TI karena tujuan utama dari pengendalian ini adalah mampu menjaga aset secara fisik, mampu menjaga integritas data, dan mampu untuk membuat system berjalan dalam keadaan yang efisien dan efektif.

Dalam kaitannya, terdapat hubungan antara pengendalian umum dan pengendalian aplikasi karena semua ancaman-ancaman yang datang akan terlebih dahulu disaring oleh kebijakan dibidang implementasi pengendalian umum. Jika tidak terdeteksi oleh pengendalian umum, barulah akan berhadapan dengan pengendalian aplikasi. Oleh karena itu, jika auditor merasa kebijakan-kebijakan dan pelaksanaan dibidang pengendalian umum tidak

terlalu baik, maka auditor juga mempunyai persepsi yang tidak terlalu baik akan pengendalian aplikasi. (*AudittindoTM, 2004*)

Hubungan antar pengendalian dijelaskan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2.11 Hubungan Antar Pengendalian

(Sumber: *AudittindoTM, 2004*)

2.15. Total Quality Management (TQM)

Menurut Mulyadi (1998), *Total Quality Management (TQM)* adalah suatu sistem manajemen yang berfokus kepada orang yang bertujuan untuk meningkatkan kepuasan *customers* secara berkelanjutan dan pada biaya yang terus menurun. TQM merupakan pendekatan sistem secara menyeluruh (bukan merupakan suatu bidang yang terpisah), dan merupakan bagian terpadu strategi tingkat tinggi. Sistem ini bekerja secara horizontal menembus fungsi dan departemen, melibatkan semua karyawan, dari atas sampai bawah, meluas ke hulu dan ke hilir, mencakup mata rantai pemasok dan *customers*.

Perubahan radikal yang terjadi di lingkungan bisnis global memaksa manajemen perusahaan untuk menerapkan *management knowledge* tingkat dunia dalam mengelola perusahaan agar perusahaan mampu bertahan hidup dan berkembang di lingkungan tersebut. Penerapan *management knowledge* tingkat dunia dilaksanakan melalui pergeseran paradigma manajemen. Sebagai akibatnya, terjadinya perubahan secara mendasar prinsip-prinsip manajemen yang digunakan untuk mengelola perusahaan. (Mulyadi, 1998)

Menurut Mulyadi (1998), paradigma baru yang berkembang dalam manajemen untuk menghadapi lingkungan global adalah:

1. *Customer Value Strategy*

Customer adalah satu-satunya alasan eksistensi suatu perusahaan. Keberadaan suatu perusahaan ditentukan bukan oleh kualitas yang melekat pada produk atau jasa yang dihasilkan perusahaan tersebut, namun ditentukan oleh kemampuan produk dan jasa tersebut dalam memenuhi kebutuhan *customer*.

Customer value merupakan kombinasi manfaat yang diperoleh dari penggunaan suatu produk (atau jasa) dan pengorbanan yang dilakukan *customer* untuk memperoleh manfaat tersebut. *Customer value strategy* merupakan rencana bisnis untuk menawarkan nilai kepada *customers*, yang mencakup karakteristik produk, atribut, cara penyerahan, jasa pendukung, dll.

2. *Continuous Improvement*

Menurut paradigma TQM, kualitas tidak hanya berkaitan dengan produk, namun didefinisikan lebih luas yang mencakup semua

aspek organisasi. Kualitas produk harus dikelola melalui proses dan sistem bukan hanya diinspeksi dari produk. *Quality product or service can be provided most consistently by quality organization.*

Kualitas adalah kelangsungan hidup. Kualitas keluaran hanya dapat dijamin melalui program TQM. Produk dan jasa berkualitas hanya dapat bertahan dihasilkan secara konsisten oleh organisasi berkualitas. Organisasi berkualitas memiliki budaya kualitas (*quality culture*) yang merupakan sistem nilai keorganisasian yang menciptakan suatu lingkungan yang kondusif untuk pembangunan dan peningkatan mutu secara berkelanjutan. Budaya kualitas terdiri dari nilai, tradisi, prosedur, dan pengharapan yang meningkatkan mutu.

Peningkatan kualitas bukan merupakan usaha jangka pendek. Peningkatan kualitas hanya dapat dicapai dengan komitmen semua sumber daya perusahaan dalam jangka panjang. Pemantauan terhadap perubahan *customer requirements* menghasilkan *improvement* terhadap proses secara berkelanjutan agar perusahaan mampu memenuhi kebutuhan *customers*.

3. Organizational System

Paradigma lama tidak mengakui sistem yang menerobos batas-batas fungsional atau unit. Para manajer secara sederhana melakukan perundingan melampaui hubungan fungsional untuk memperoleh kerja sama minimum. Dalam paradigma baru, para manajer mendefinisikan, memiliki, dan mengoptimalkan *cross-functional system* untuk menghasilkan *customer value*.

Pergeseran ke *smart technology* telah mengubah 180 derajat kedudukan sumber daya alam dan modal dalam posisi daya saing. Teknologi produk baru digantikan kedudukannya oleh teknologi proses baru, dan teknologi dan proses baru tergantung pada manusia yang diberdayakan, dilatih, dan diakui kinerjanya dalam penyediaan produk dan jasa bagi *customers*.

Untuk memiliki daya saing jangka panjang, perusahaan harus fleksibel dalam memberikan respon terhadap *customer requirements* yang selalu berubah dengan tingkat perubahan yang pesat. Fleksibilitas perusahaan ditentukan oleh keberdayaan dan keikutsertaan karyawan (*employee involvement and empowerment*).

2.16. Disaster Recovery Planning

Sebuah kontrak *outsourcing* sebaiknya menjelaskan kebijakan-kebijakan *Disaster Recovery Planning* (DRP) dari vendor. Dan kebijakan ini harus dievaluasi dalam kurun waktu tertentu. Oleh karena klien juga harus menyiapkan DRP yang berkaitan dengan vendor jika vendor mengalami DRP. Yang bertanggung jawab merancang dan implementasi rencana ini adalah administrator keamanan, tetapi dalam pelaksanaan sehari-harinya, bagian manajemen operasi yang bertanggung jawab.

Auditor dapat mengevaluasi manajemen operasi memonitor hal ini. Auditor dapat menanyakan dengan kebijakan apakah manajemen DRP sanggup menjaga operasional perusahaan dan melihat hasil laporan dari tes DRP tersebut.

DRP merupakan upaya terakhir dalam mengamankan TI. DRP mencakup empat jenis perencanaan yaitu *emergency plan*, *backup plan (cold site, hot site, warm site, reciprocal agreement)*, *recovery plan* dan *test plan*. (AudittindoTM, 2004)

2.16.1. Emergency Plan

Emergency plan atau rencana keadaan darurat yaitu rencana yang mengatur tindakan yang diambil secepatnya pada saat bencana terjadi. (AudittindoTM, 2004)

2.16.2. Backup Plan

Backup plan atau rencana *backup* yaitu rencana yang mengatur jenis *backup* yang harus disimpan, frekuensi *backup* dilakukan, prosedur *backup*, tempat *backup* disimpan dan disusun ulang, personil yang bertanggung jawab, prioritas kegiatan pemulihan, dan jangka waktu pemulihan.

Ada beberapa pilihan untuk melakukan *backup*, antara lain:

1. Cold Site : Hanya fasilitas pendukung saja yang tersedia, tidak ada perangkat keras atau perangkat lunak.
2. Warm Site: Fasilitas pendukung telah tersedia beserta beberapa perangkat keras utama.
3. Hot Site : Seluruh perangkat keras atau lunak, data dan persediaan telah tersedia dan dapat langsung digunakan.

4. Reciprocal : Dua atau lebih organisasi melakukan persetujuan untuk menyediakan fasilitas DRP bila salah satu mengalami bencana. (*AudittindoTM, 2004*)

2.16.3. Recovery Plan

Recovery plan atau rencana pemulihan adalah rencana yang mengatur mengenai tindakan yang harus diambil untuk memulihkan operasi secara cepat dengan prosedur untuk memulihkan kemampuan penuh sistem informasi. (*AudittindoTM, 2004*)

2.16.4. Test Plan

Test plan atau rencana pengujian adalah rencana yang bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan pada rencana gawat darurat, *backup*, atau pemulihan pada personilnya. (*AudittindoTM, 2004*)

