BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Umum

2.1.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani “Systema” yang berarti kesatuan. Pengertian sistem diambil dari asal mula sistem yang berasal dari bahasa Latin (systema) dan bahasa Yunani (sustema) yang memiliki pengertian bahwa suatu system merupakan suatu kesatuan yang didalamnya terdiri dari komponen atau elemen yang berhubungan satu dengan yang lainnya, yang berfungsi untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi (Sihotang & Siboro, 2016), terdapat dua kelompok pendekatan sistem di dalam mendefinisikan sistem, yaitu pendekatan pada prosedur dan pendekatan pada komponen/elemen. Pendekatan sistem pada prosedurnya mendefenisikan sistem sebagai berikut:“ Suatu sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama - sama untuk melakukan suatu kegiatan atau tujuan tertentu ”.

Sedangkan pendekatan sistem pada komponen atau elemennya mendefenisikan sistem sebagai berikut : “ Sistem merupakan bagian-bagian elemen yang saling berinteraksi dan saling berhubungan untuk mencapai membentuk satu kesatuan “ (Astuti, 2011).

2.1.2 Informasi

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Untuk memperoleh informasi, diperlukan adanya data yang akan diolah dan unit pengolah (Astuti, 2011).

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Sistem informasi menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai instruksi, dan mengeluarkan hasilnya.

Untuk penerapan pengolahan informasi dapat dianalisis menjadi masukan, penyimpanan, pengolahan dan keluaran. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi juga didefenisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk menyajikan informasi. Sistem informasi merupakan sistem pembangkit informasi kemudian dengan integrasi yang dimiliki antara subsistem, maka sistem informasi Akan mampu

menyediakan informasi yang berkualitas, tepat, cepat, dan akurat sesuai dengan manajemen yang membutuhkan (Yakub, 2012: 16-24).

2.1.4 Azas-azas Sistem Informasi

Azas-azas berupa prinsip-prinsip yang menjiwai sistem informasi baik pengembangan, pemeliharaan, dan pengoperasian. Azas-azas sistem informasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Azas pengelola, suatu sistem dapat diselenggarakan apabila ada suatu unit kerja yang diberi tanggung jawab untuk mengelolanya. Tugas pengelola ini adalah melaksanakan koordinasi dalam pengembangan, pemeliharaan dan pengoperasian, melayani permintaan data, pengembangan teknik atau metode analisis dalam rangka pendayagunaan informasi, dan bertanggung jawab atas semua kualitas data dan informasi yang dihasilkan.
2. Azas kepekaan, sistem informasi dapat berguna apabila memberi layanan sesuai dengan apa yang seharusnya diperlukan. Untuk itu diperlukan peremajaan (*update*) agar penyusunan informasi sesuai dengan keadaan lapangan atau lingkungan. Suatu mekanisme yang harmonis antara sumber data dengan pusat penyimpanan data harus saling menguntungkan. Informasi yang dihasilkan harus mempunyai beragam bentuk dan secara langsung mampu memberikan semacam "*warning*" kepada penerima informasi tentang adanya faktor-faktor negatif yang perlu segera ditanggulangi.
3. Azas fleksibilita, sistem informasi pada dasarnya dituntut untuk memiliki tingkat toleransi yang tinggi terhadap seluruh jajaran unit kerja. Oleh Karena

itu suatu sistem informasi manajemen harus mampu beradaptasi dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

4. Azas kesederhanaan, sistem informasi tersusun dari serangkaian perangkat keras (*hardw are*), perangkat lunak (*software*), dan prosedur yang mudah dimengerti maupun dioperasikan serta dipelihara oleh seluruh unit kerja, serta agar dapat dihindari kemungkinan kesalahpahaman. Untuk itu harus ada ketentuan yang jelas dan sistematik dalam membantu terselenggaranya perputaran roda sistem informasi manajemen.
5. Azas saling percaya, sistem informasi dapat menumbuhkan saling percaya antara unit kerja yang satu dengan unit kerja lainnya dalam arti:
   a. Tidak tumpang tindih kewenangan dalam produksi dan pendayagunan informasi.
   b. Tidak ada tumpang tindih tugas dan fungsinya terutama dalam penyusunan rencana, pengelolaan, pemantauan, dan pengambilan keputusan.
   c. Tidak unit kerja yang hasil kerjanya dalam produksi informasi disia-siakan oleh unit kerja lain.

2.1.5 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen. Komponen sistem informasi tersebut dengan istilah *block* bangunan (*building block*). Komponen sistem informasi tersebut terdiri dari *block* masukan (*input block*), *block* model (model block), *block* keluaran (output block), *block* teknologi (technology block), dan basis data (database block).

1 Block masukan (*input block*), input memiliki data yang masuk kedalam sistem informasi, juga metode-metode untuk menangkap data yang dimasukkan.

2 Blok model (*model block*), Blok ini terdiri dari koimbinasi prosedur logika dan model matematik yang Akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan dibasis data.

3 Blok keluaran (output block), produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4 Blok teknologi (*technology block*), Blok teknologi digunakan untuk menerima input, menyimpan, mengakses data, menghasilkan mengirimkan keluaran dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu; teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5 Basis data (*database block*), basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu Sama dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak (*software*) untuk memanipulasinya (Yakub, 2012: 16-24).

2.1.6 Sumber Daya Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki Lima sumber daya dasar, yaitu; sumber daya manusia, perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), data dan jaringan.

1. Sumber Daya Manusia

   Sumber daya manusia dibutuhkan untuk untuk mengoperasikan semua sistem informasi. Sumber daya manusia ini meliputi pemakai akhir dan pakar sistem informasi.

   a. Pemakai akhir, adalah orang-orang yang menggunakan sistem informasi atau informasi yang dihasilkan sistem tersebut. Pemakai akhir dapat berupa pelanggan, tenaga penjualan, teknisi, staf administrasi, akuntan, dan para manajer.
   b. Pakar sistem informasi, adalah orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi. Pakar sistem informasi ini meliputi sistem analisis, programmer, operator, dan personil tingkat manajerial, staf dan administrasi lainnya (Yakub, 2012: 16-24).

2. Sumber daya hardware

   Sumber daya *hardware* meliputi semua peralatan dan bahan fisik yang digunakan dalam pemrosesan informasi. Sumber daya ini meliputi sistem komputer dan perlengkapan lainnya.

   a. Sistem komputer, yang terdiri dari unit pemrosesan pusat yang berisi pemrosesan mikro, dan berbagai peralatan periperial yang saling berhubungan. Sistem komputer berupa palmtop, laptop, desktop, dan lain-lain.
   b. Periperial komputer, berupa peralatan seperti; keyboard, mouse, layar, printer, disket dan lain-lain.

3. Sumber daya *software*

   Sumber daya *software* meliputi semua rangkaian perintah pemrosesan informasi. Sumber daya ini meliputi software sistem, software aplikasi, dan prosedur.

   a. *Software sistem*, seperti program sistem operasi yang mengendalikan serta mendukung operasi sistem komputer.
   b. *Software aplikasi*, yang memprogram pemrosesan lansung dari penggunaan tertentu komputer oleh pemakai akhir misalnya; program penjualan, penggajian, dan pengolah data (*word processing*).
   c. Prosedur, perintah bagi orang-orang yang akan menggunakan sistem informasi, misalnya; perintah untuk mengisi formulir atau menggunakan *software*.

4. Sumber daya data

   Sumber daya data yang harus dikelola secara efektif agar dapat memberikan manfaat para pemakai akhir dalam sebuah organisasi.

   a. Data alfanumerik, yang terdiri dari angka dan huruf yang menjelaskan transaksi bisnis.
   b. Data teks, terdiri dari kalimat dan paragraf yang digunakan dalam menulis komunikasi.
   c. Data gambar, seperti bentuk grafik dan angka, gambar video.
   d. Data audio, seperti suara manusia, dan suara lainnya.

5. Sumber daya jaringan

   Sumber daya jaringan yang menekankan bahwa teknologi komunikasi dan jaringan, meliputi media komunikasi dan dukungan jaringan.

   a. Media komunikasi, yang meliputi kabel tuisted pair, kabel tembaga, dan optical fiber, serta tekonologi gelombang mikro, selular, dan satelit.
   b. Dukungan jaringan, yang menekankan bahwa *hardware, software*, dan tekonologi dibutuhkan untuk mendukung operasi dan penggunaan jaringan, misalnya; model dan lain-lain (Yakub, 2012: 16-24).

2.1.7 Kerangka Kerja Sistem Informasi

Bidang sistem informasi melintasi banyak teknologi yang kompleks, konsep keperilakuan (*behavioral concept*), dan aplikasi khusus dalam area bisnis dan bisnis yang tidak terhitung jumlahnya. Kerangka kerja sistem informasi memusatkan pada Lima area pengetahuan sistem informasi, yaitu; konsep dasar, tekonologi informasi, aplikasi bisnis, proses pengembangan dan tantangan manjemen.

1. Konsep-konsep dasar, konsep dasar terdiri konsep dasar keperilakuan, teknis, bisnis, dan manajerial serta peran sistem informasi, misalnya; konsep sistem informasi dasar yang berasal dari teori sistem umum, atau konsep keunggulan kompetititf yang digunakan untuk mengembangan aplikasi bisnis teknologi informasi dalam keunggulan kompetitif.
2. Teknologi informasi, merupakan konsep-konsep utama, pengembangan, dan berbagai isu manajemen teknologi informasi yang meliputi; *hardware*,

software, jaringan (*network*), manajemen data, dan teknologi berbasis internet.

3. Aplikasi bisnis, adalah penggunaan utama dari sistem informasi untuk proses, manajemen, dan keunggulan kompetitif.
4. Proses pengembangan, bagaimana para praktisi bisnis dan para pakar sistem untuk memenuhi peluang bisnis.
5. Tantangan manajemen, merupakan tantangan secara efektif dan etis untuk mengelola teknologi informasi pada tingkat pemakai akhir, perusahaan, dan global dalam bisnis (Yakub, 2012: 16-24).

2.1.8 Aktifitas Sistem Informasi

Setiap sistem informasi memiliki aktifitas pemrosesan informasi dasar atau pemrosesan data. Aktifitas sistem informasi meliputi: input data, pemrosesan data, output data, penyimpanan data, dan pengendalian yang ada dalam sistem informasi.

1. *Input* sumber daya data, data mengenai transaksi bisnis dan kegiatan lainnya harus ditangkap dan disiapkan untuk pemrosesan melalui aktifitas input. Input biasanya berbentuk aktifitas entri data seperti; pencatatan dan pengeditan. Para pemakai akhir biasanya memasukkan data secara langsung kedalam sistem komputer, atau mencatat data mengenai transaksi dari beberapa jenis media fisik seperti formulir kertas. Hal ini biasanya meliputi berbagai aktifitas edit untuk memastikan bahwa, data telah dicatat dengan benar. Begitu dimasukkan, data dapat dipindahkan kedalam media yang dapat dibaca mesin seperti, *magnetic disk* hingga untuk pemrosesan.

2. Pemrosesan menjadi informasi, data bisanya tergantung pada pemrosesan seperti; perhitungan, perbandingan, pemilahan, pengklasifikasian, dan pengikhtisaran, aktifitas tersebut untuk mengatur, menganalisis, dan memanipulasi data hingga mengubahnya kedalam informasi bagi pemakai akhir. Kualitas data yang disimpan dalam sistem informasi juga harus dipelihara terus-menerus.
3. *Output* produk informasi, informasi dalam berbagai bentuk yang dikirim kepada peemakai akhir. Tujuan dari sistem adalah untuk menghasilkan produk informasi yang tepat bagi para pemakai akhir. Produk informasi umum meliputi; pesan, laporan, formulir dan gambar yang disediakan melalui tampilan video, audio, kertas, dan multimedia.
4. Penyimpanan sumber daya data, penyimpanan adalah sistem dasar informasi. Penyimpanan adalah aktifitas sistem informasi tempat data dan informasi disimpan secara teratur. Hal ini diperlukan untuk memfasilitasi penggunaan di masa mendatang untuk pemrosesan atau penarikan *output* ketika dibutuhkan oleh pemakai sistem.
5. Pengendalian kinerja sistem, aktivitas sistem informasi adalah pengendalian kinerja sistem. Sistem informasi harus menghasilkan umpan balik mengenai aktivitas input, proses, output, dan penyimpanan. Umpan balik ini harus diawasi dan dievaluasi untuk menetapkan apakah sistem dapat memenuhi standar kerja yang telah ditetapkan (Yakub, 2012: 16-24).

2.1.9 Peran Sistem Informasi Dalam Bisnis

Terdapat tiga alasan mendasar untuk semua aplikasi bisnis dalam teknologi informasi. Tiga peran tersebut yang dapat dilakukan sistem informasi untuk sebuah perusahaan adalah untuk mendukung proses dan operasi bisnis mendukung pengambilan keputusan para pegawai dan manajernya, dan mendukung berbagai strategi untubkuk keunggulan kompetitif.

1. Mendukung proses bisnis, sebagai seorang pelanggan harus berhubungan secara teratur dengan sistem informasi yang mendukung proses dan operasi bisni, misalnya menggunakan sistem informasi berbasis komputer untuk mencatat pembelian pelanggan, menelusuri persediaan, membayar pegawai, membeli barang baru, serta mengevaluasi tren penjualan.
2. Mendukung pengambilan keputusan, sistem informasi juga membantu para manajer untuk membuat keputusan yang lebih baik, misalnya; keputusan untuk barang dagangan apa yang perlu ditambah atau dihentikan, atau mengenai jenis investasi yang dibutuhkan.
3. Mendukung keunggulan kompetitif, mendapatkan kelebihan strategis atas para pesaing sehingga membutuhkan penggunaan yang inovatif atas teknologi informasi, misalnya; memasang kios informasi (Yakub, 2012:16-24).

2.1.10 Pengertian Audit

Audit adalah suatu proses yang sistematis untuk memperoleh dan menilai bukti-bukti secara objektif, yang berkaitan dengan tindakan-tindakan dan kejadian-

kejadian ekonomi untuk menentukan tingkat kesesuaian dengan kriteria yang telah diterapkan dan mengkomunikasikan hasilnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan (Fauzan & Latifah, 2015).

2.1.9 Pengertian Audit Sistem Informasi

Audit sistem informasi merupakan proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem informasi telah menetapkan dan menerapkan sistem pengendalian internal yang memadai, semua aset dilindungi dengan baik dan tidak disalahgunakan serta terjaminnya integritas data, keandalan serta efektifitas dan efisiensi penyelenggaraan sistem informasi berbasis komputer (Ibnu & Denny, 2018).

Istilah audit telah banyak dipakai di berbagai displin ilmu mulai dari keuangan, pemerintahan hingga teknologi informasi (TI). Aktifitas yang berlangsung pada dasarnya serupa, yakni: penemuan ketidak patutan proses yang ada terhadap standar pengelolaan aktifitas terkait. Agar dapat sukses mengimplementasikan tersebut, maka aktifitas audit seharusnya terencana dengan baik untuk mrmberikan hasil yang optimal sesuai dengan kondisi bisnis masing-masing perusahaan. Adapun hasil dari audit dapat berupa rekomendasi yand dapat digunakan pihak manajemen dalam meningkatkan efektifitas pengelolaan aktifitas dan perbaikan berkelanjutan dari proses TI, contohnya rekomendasi dari hasil Audit SI/ TI, hingga keputusan ketidaksesuaian proses yang berlangsung dengan standar yang ditetapkan seperti dalam audit keuangan (Sarno, 2009: 13-29).

Dalam bidang SI/ TI aktkifitas audit dilakukan demi memberikan gambaran proses TI yang berlangsung di perusahaan masa kini kemudian mengamati,

menganalisis, dan menyesuaikan gambaran tersebut dengan ketetapan standar, regulasi dan hukum yang berlaku penyesuaian tersebut menghasilkan rekomendasi proses yang perlu mendapatkan perhatian pihak manajemen agar dapat diperbaiki dan disempurnakan sehingga TI dapat memberikan dukungan yang optimal terhadap bisnis. Pengetahuan bagaimana audit SI/ TI dilaksanakan tersebut juga merupakan hal yang perlu diketahui bagi pihak manajemen agar dapat dipahami pengelolaan proses TI yang terarah dalam tata kelola sekaligus mampu mendorong implementasi yang lebih efektif. Sedangkan audit TI lebih detail melakukan uji secara substantif terhadap aplikasi dan infrastruktur yang mendukung sistem sehingga penekanannya lebih kepada pengujian integritas proses yang berlangsung aspek validitas juga dipertimbangkan terutama yang terkait dengan transaksi keuangan ataupun keakurasian dari persediaan barang dalam inventori (Sarno, 2009: 13-29).

2.1.10.1 Tinjauan Penting Dalam Audit SI/ TI

Adapun elemen utama dari aktivitas peninjauan yang dilakukan dalam Audit SI/ TI dapat diklasifikasikan kedalam tinjauan penting berikut:

1. Tinjauan terkait dengan fisik dan lingkungan, yakni hal-hal yang terkait dengan keamanan fisik suplay, sumber daya, temperatur, kontrol kelembaban, dan faktor lingkungan lain.
2. Tinjauan administrasi si stem, yaitu mencakup tinjauan keamanan sistem operasi, sistem manajemen database seluruh prosedur administrasi sistem dan pelaksanaannya.

3. Tinjauan perangkat lunak. Perangkat lunak yang dimaksud merupakan aplikasi bisnis yang dapat berupa sistem berbasis web untuk pemrosesasn permintaan pelanggan hingga *enterprise resource planning* (ERP) yang kini menjadi inti dari proses bisnis diperusahaan, validasi dan penanganan kesalahan termasuk pengecualian dalam sistem serta aliran proses bisnis dalam perangkat lunak beserta kontrol secara manual dan prosedur penggunaannya. Sebagai tambahan, tinjauan perlu dilakukan terhadap siklus hidup pengembangan sistem.
4. Tinjauan keamanan jaringan yang mencakup tinjauan jaringan internal dan eksternal yang terhubung dengan sistem, batasan tingkat keamanan tinjauan terhadap *firewall*, daftar control akses router, *port scanning* serta pendeteksian akan gangguan maupun ancaman terhadap sistem.
5. Tinjauan kontinuitas bisnis. Dengan memastikan ketersediaan prosedur *backup* dan penyimpanan dokumentasi dari prosedur tersebut serta dokumentasi pemulihan bencana/kontinuitas bisnis yang dimiliki.
6. Tinjauan integritas data yang bertujuan untuk memastikan ketelitian data yang beroperasi sehingga dilakukan verifikasi kecukupan kontrol dan dampak dari kurangnya kontrol yang ditetapkan.

Keseluruhan tinjauan tersebut perlu dilakukan oleh pengaudit SI/ TI untuk menyediakan gambaran yang lebih jelas kepada manajemen terkait dengan kondisi eksisting proses bisnis yang terkait dengan TI selain itu terdapat sejumlah kemungkinan tinjauan khusus didalam audit SI/ TI itu sendiri sebagai contoh adalah Audit Forensik. Audit forensik merupakan audit yang mengkhususkan dalam

penemuan penyingkapan dan tindakan lanjutan terhadap penipuan dan tindakan kriminal investigasi forensik komputer salah satunya melakukan penyingkapan terhadap penyalahgunaansumber daya TI contohnya dengan menganilis perangkat elektronik, seperti komputer atau telepon genggam (ponsel) (Sarno, 2009: 13-29)

Audit Sistem Informasi pada hakekatnya termasuk salah satu dari bentuk audit operasional, tetapi kini audit teknologi informasi sudah dikenal sebagai satu satuan jenis audit tersendiri yang tujuan utamanya lebih untuk meningkatkan tata kelola IT. Sebagai suatu audit operasional terhadap manajemen sumber daya informasi, yaitu efektivitas, efisiensi, dan ekonomis tidaknya unit fungsional sistem informasi pada suatu organisasi. Dengan diperkenalkan COBIT, kini tujuan audit bukan hanya terbatas pada konsep klasik saja, melainkan kini menjadi: efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, keterpaduan, ketersediaan, kepatuhan pada kebijakan/aturan dan keandalan sistem informasi. Dalam pelaksanaannya, jenis audit ini berkembang dalam beberapa variannya:

1. Pemeriksaaan operasional (operational audit) terhadap pengelolaan sistem informasinya, atau lebih tepatnya/tegasnya terhadap tata-kelola teknologi informasi (*IT governance*).
2. General information review, audit terhadap sistem informasi secara umum pada suatu organisasi tertentu.
3. Audit terhadap aplikasi tertentu yang sedang dikembangkan (*quality assurance* pada tahap sistem *developmen*t) (Andry, 2016).

2.1.10.2 Tujuan Audit Sistem Informasi

Tujuan audit sistem informasi secara garis besar terbagi menjadi 4 tahap yaitu:

1. Meningkatkan keamanan aset-aset perusahaan. Aset informasi suatu perusahaan seperti perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), sumber daya manusia, file data harus dijaga oleh suatu sistem pengendalian internal yang baik agar tidak terjadi penyalahgunaan asset.
2. Meningkatkan integritas data. Integritas data (data integrity) adalah salah satu konsep dasar sistem informasi. Data memiliki atribut-atribut tertentu seperti: kelengkapan, kebenaran, dan keakuratan.
3. Meningkatkan efektifitas sistem. Efektifitas sistem informasi perusahaan memiliki peranan penting dalam proses pengambilan keputusan. Suatu sistem infromasi dapat dikatakan efektif bila sistem informasi tersebut telah sesuai dengan kebutuhan user.
4. Meningkatkan efisiensi sistem. Efisiensi menjadi hal yang sangat penting ketika suatu komputer tidak lagi memiliki kapasitas yang memadai (Wella, 2015).

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Pengertian COBIT

COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*). COBIT merupakan sebuah kerangka kerja teknologi informasi yang dipublikasikan oleh ISACA (*Information System Audit and Control Association*) dan digunakan

karena memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi dan cakupan yang luas. COBIT digunakan untuk mengukur tingkat kematangan suatu proses TI dan mengukur keselarasan antara bisnis dan tujuan TI (Monica Cindy, Santoso Willyanto leo, 2015).

COBIT sebagai cara atau metode yang dapat ditempuh untuk dapat menganalisa, mengembangkan, mempublikasikan, dan mempromosikan suatu otorisasi. COBIT ini dapat membuat *upto-date* suatu sistem perusahaan serta dapat diterima oleh tata kelola TI profesional. Tata kelola TI yang dikontrol dibawah naungan COBIT merupakan tata kelola TI bertaraf internasional (Wella, 2015).

Gambar 2. 1 Area utama dalam tata keloa TI
(Sarno, 2009: 13-29).

Penjelasan singkat mengenai area utama dalam tata kelola TI pada gambar 2.1, akan dipaparkan sebagaimana berikut:

1. *Strategic Alignment*

Memfokuskan kepastian terhadap keterkaitan antara strategi bisnis dan TI serta penyelerasan antara operasional TI dengan bisnis.

2. *Value Delivery*

Mencakup hal-hal yang terkait dengan penyampaian nilai yang memastikan bahwa TI memenuhi manfaat yang dijanjikan dengan mengfokuskan pada pengomptimalan biaya dan pembuktian nilai hakiki akan keberadaan TI

3. ***Resource managent***

Berkaitan dengan pengoptimalan investasi Yang dilakukan dan pengelolaan secara tepat dari sumber daya TI yang kritis mencakup: aplikasi, informasi, infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) .isu kunci area ini berhubungan dengan pengoptimalan pengetahuan dan infrastruktur.

4. ***Risk management***

Membutuhkan kepekaan Akan resiko oleh manajemen senior, pemahaman yang jelas Akan perhatian perusahaan terhadap keberadaan resiko, pemahaman kebutuhan akan kepatutan, transparansi akan resiko yang signifikan terhadap proses bisnis perusahaan dan tanggung jawab pengelolaan resiko kedalam organisasi itu sendiri.

5. *Performance measurement*

Penelusuran dan pengawasan implementasi dari strategi pemenuhan proyek yang berjalan, penggunaan sumber daya, kinerja proses dan penyampaian layanan dengan menggunakan kerangka kerja yang Menerjemahkan strategi kedalam tindakan untuk mencapai tujuan terukur dibandingkan dengan akutansi konvensional. (Sarno, 2009: 13-29).

Masing-masing proses TI dalam domain berdasarkan COBIT, sebagai berikut:

Tabel 2. 1 proses TI dalam domain PO berdasarkan COBIT

DOMAIN *PLAN AND ORGANIZE* (PO)	
PO1	Mendefenisikan rencana strategis TI
PO2	Mendefenisikan arsitektur informasi
PO3	Menentukan arahan teknologi
PO4	Mendefenisikan prosesTI, organisasi dan keterhubunganya
PO5	Mengelola investasi TI
PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
PO7	Mengelola sumber daya TI
PO8	Mengelola kualitas
PO9	Menaksir dan mengelola resiko TI
PO10	Mengelola proyek

Tabel 2. 2 Proses TI dalam domain AI, DS, ME berdasarkan COBIT

DOMAIN *ACCUIRE AND IMPLEMENT*	
AI1	Mengidentifikasi solusis otomatis
AI2	Memperoleh dan memelihara perangkat lunak aplikasi
AI3	Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi
AI4	Memungkinkan operasinal dan penggunaan
AI5	Memenuhi sumber daya TI
AI6	Mengelola perubahan
AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya
DOMAIN *DELIVERY AND SUPPORT* (DS)	
DS1	Mendefenisikan dan mengelola tingkat layanan
DS2	Mengelola layanan pihak ketiga
DS3	Mengelola kinerja dan kapasitas
DS4	Memastikan layanan yang berkelanjutan
DS5	Memastikan keamanan sistem
DS6	Mengidentifikasi dan mengalokasikan biaya
DS7	Mendidik dan melatih pengguna

Tabel lanjutan 2.2

DS8	Mengelola service *desk* dan insiden
DS9	Mengelola konfigurasi
DS10	Mengelola permasalahan
DS11	Mengelola data
DS12	Mengelola lingkungan fisik
DS13	Mengelola operasi
DOMAIN *MONITOR AND EVALUATE* (ME)	
ME1	Mengawsasi dan mengevaluasi kinerja TI
ME2	Mengawasi dan mengevaluasi kontrol internal
ME3	Memastikan pemenuhan terhadap kebutuhan eksternal
ME4	Menyediakan tata kelola TI

Adapun Domain AI akan terdiri dari 7 (tujuh) Proses TI, diikuti dengan Domain DS sebanyak 13 Proses TI dan ME sebanyak 4 (empat) Proses TI yang tercantum dalam Tabel 2.2. (Sarno, 2009: 13-29)

Tabel 2. 3 Proses TI pendukung Tata kelola TI Berdasarkan COBIT

Fokus Area Tata Kelola Ti	**PROSES-PROSES PENDUKUNG**	
	Secara Primer	**Secara Sekunder**
Strategic Alignment	PO1, PO2, PO6, PO7 PO8, PO9, PO10, AI1, AI2, DS1, ME3, ME4	PO3, PO4, PO5, AI4, AI7, DS3, DS4, DS7,ME1.
Value Delivery	PO5, AI1, AI2, AI4, AI6, AI7, DS1, DS2, DS4, DS7, DS8, DS9, DS10,DS11, ME2, ME4	PO2, PO3, PO8, PO10, AI5, DS3, DS6, ME1

Tabel lanjutan 2.3

Resource Management	PO2, PO3, PO4, PO7, AI3, AI5,DS1,DS3, DS6, DS9,DS11, DS12, ME2, ME3, ME4	PO1, PO5, PO10, AI1,AI4, AI6,AI7, DS2, DS4,DS7, DS12, ME1
Risk Management	PO4, PO6, PO9, DS2, DS4,DS5, DS11, DS12, ME2, ME3, ME4.	PO1, PO2, PO3, PO7,PO8, PO10, AI1,AI2, AI4, AI7, DS3, DS7, DS9, DS10, ME1
Performance Measurement	DS1, ME1, ME4	PO5, PO7, PO10, AI7, DS2, DS3, DS4, DS6, DS8,DS10.

Sumber : (Sarno, 2009: 13-29)

Masing-masing Proses TI tersebut juga dilengkapi dengan objektif sehingga kerangka kerja COBIT menyediakan keterkaitan yang jelas antara kebutuhan tata kelola TI, proses TI dan objektif kontrol TI. Karena hal itulah kemudian kerangka kerja tersebut dikenal secara umum sebagai kerangka kerja kontrol internal TI. Dengan demikian, COBIT mendukung tata kelola TI dengan penyediaan kerangka kerja yang memastikan bahwa TI selaras dengan kebutuhan bisnis, TI yang mendukung bisnis dengan lebih baik dan mampu memaksimumkan manfaat, penggunaan sumber daya TI yang bertanggun jawab serta resiko TI dikelola dengan tepat. Proses-proses TI yang didefinisikan dalam kerangka kerja COBIT akan mendukung pemenuhan fokus area yang berbeda-beda dalam tata kelola TI. Dukungan dan pemenuhan tersebut dapat dapat dikelompokan menjadi dua jenis,

yakni: dukungan primer (P) dan sekunder (S) seperti tercantum dalam tabel 2.3 (Sarno, 2009: 13-29)

COBIT mempunyai model kematangan (*maturity models*) untuk mengontrol proses-Proses TI dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses TI yang dimilikinya dari skala non-existent sampai dengan optimised (dari 0 sampai 5). *Maturity models* ini akan memetakan:

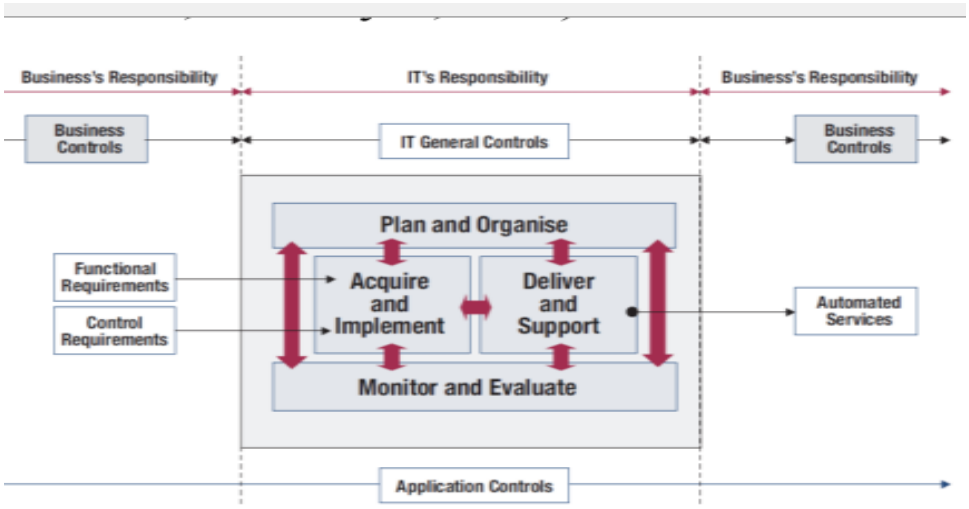
1. *Current* status dari organisasi – untuk melihat posisi organisasi saat ini.
2. *Current* status dari kebanyakan industri saat ini – sebagai perbandingan.
3. *Current* status dari standar internasional – sebagai perbandingan tambahan.
4. Strategi organisasi dalam rangka perbaikan – *level* yang ingin dicapai oleh organisasi.(Herison, 2012).

COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) adalah sebuah *framework* dan *supporting toolset* yang membantu manajer menjembatani jarak antara tujuan untuk keperluan pengendalian, permasalahan teknik (*technical issue*) dan resiko bisnis serta mengkomunikasikan *level* pengendalian kepada *stakeholders* (IT *Governance Institute*, 2005). COBIT membantu menyokong pengembangan kebijakan yang jelas dan langkah-langkah praktis terbaik yang dapat diambil untuk pengendalian teknologi informasi di seluruh perusahaan. COBIT dirancang antara lain untuk mendukung:

1. Manajemen eksekutif dan dewan direksi.
2. Bisnis dan manajemen teknologi informasi.
3. Pengelolaan, assurance, pengendalian dan security professionals.

COBIT menyediakan langkah-langkah praktis terbaik yang dapat diambil dan lebih difokuskan pada pengendalian (*control*), yang selanjutnya dijelaskan dalam tahap dan framework proses. Manfaat dari langkah-langkah praktis terbaik yang dapat diambil tersebut antara lain:

1. Membantu mengoptimalkan investasi teknologi informasi yang mungkin dapat dilakukan.
2. Menjamin pengiriman *service*.



Gambar 2. 2 ***Boundaries of general and application controls***
Sumber: (Andry, 2016)

COBIT memiliki kerangka kerja pengendalian internal yang berkaitan dengan teknologi informasi, yang dipublikasikan oleh Information Sistem Audit and Control Foundation di tahun 1996 dan di-update pada tahun 1998 dan 2000. COBIT dibuat dengan tujuan melakukan penelitian dan pengembangan terhadap sekumpulan kontrol teknologi informasi, yang dapat diterima secara internasional bagi kepentingan auditor dan manajer bisnis suatu organisasi. COBIT

mengelompokkan semua aktivitas bisnis yang terjadi dalam organisasi menjadi 34 proses yang terbagi ke dalam empat buah domain proses, meliputi:

1. *Plan and Organise* (10 proses), meliputi strategi dan taktik yang berkaitan dengan identifikasi pemanfaatan IT yang dapat memberikan kontribusi dalam pencapaian tujuan bisnis.
2. *Acquire and Implement* (7 proses), merupakan domain proses yang merealisasikan strategi IT, serta solusisolusi IT yang diperlukan untuk diterapkan pada proses bisnis organisasi. Pada domain ini pula dilakukan pengelolaan perubahan terhadap sistem eksisting untuk menjamin proses yang berkesinambungan.
3. *Deliver and Support* (13 proses), yaitu domain proses yang berhubungan dengan pelayanan yang diberikan, mulai dari operasi tradisional terhadap keamanan dan aspek kesinambungan hingga pelatihan.
4. *Monitor and Evaluate* (4 proses), merupakan domain yang memberikan pandangan bagi pihak manejemen berkaitan dengan kualitas dan kepatuhan dari proses yang berlangsung dengan kendali-kendali yang diisyaratkan (Megawati, 2014).

Berdasarkan definisi tata kelola TI dari IT Governance Institute (ITGI) dikemukakan bahwa tata kelola teknologi informasi adalah tanggung jawab dari dewan direksi dan manajemen eksekutif, oleh karenanya tata kelola teknologi informasi harus merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari tata kelola perusahaan.(ITGI,2007) Tata kelola perusahaan merupakan suatu sistem yang mengarahkan dan mengendalikan entitas-entitas pada suatu perusahaan.

Ketergantungan bisnis akan suatu teknologi informasi telah membuatnya tidak dapat menyelesaikan isu tata kelola perusahaan tanpa adanya pertimbangan terhadap teknologi informasi. Sebagai gantinya teknologi informasi dapat mempengaruhi peluang strategi dan menghasilkan kritik atas perencanaan strategis yang telah dibuat. Dalam hal tersebut tata kelola teknologi informasi memungkinkan perusahaan untuk mengambil keuntungan maksimal atas informasi, dan juga merupakan penggerak tata kelola perusahaan. Pedoman COBIT memungkinkan perusahaan untuk mengimplementasikan pengaturan TI secara efektif dan pada dasarnya dapat diterapkan di seluruh organisasi. Khususnya, komponen pedoman manajemen COBIT yang berisi sebuah respon kerangka kerja untuk kebutuhan manajemen bagi pengukuran dan pengendalian TI dengan menyediakan alat- alat untuk menilai dan mengukur kemampuan TI perusahaan untuk 34 proses TI COBIT.

Kelebihan Metode COBIT pemilihan kerangka kerja dengan metode COBIT dikarenakan mempunyai beberapa kelebihan diantaranya:

1. Memiliki konsep yang searah dengan pengelolaan perusahaan.
2. Memiliki definisi yang lengkap, rinci dan terarah untuk pengelolaan sebuah perusahaan.
3. Memiliki konsep hubungan kausal yang erat, sehingga mudah untuk mengarahkan perusahaan, dari sasaran teknis ke strategis dan sebaliknya serta mampu menelusuri masalah dari lingkup yang besar ke lingkup yang lebih detil. (Ibnu & Denny, 2018)

2.2.2 Fungsi COBIT

COBIT memiliki fungsi antara lain:

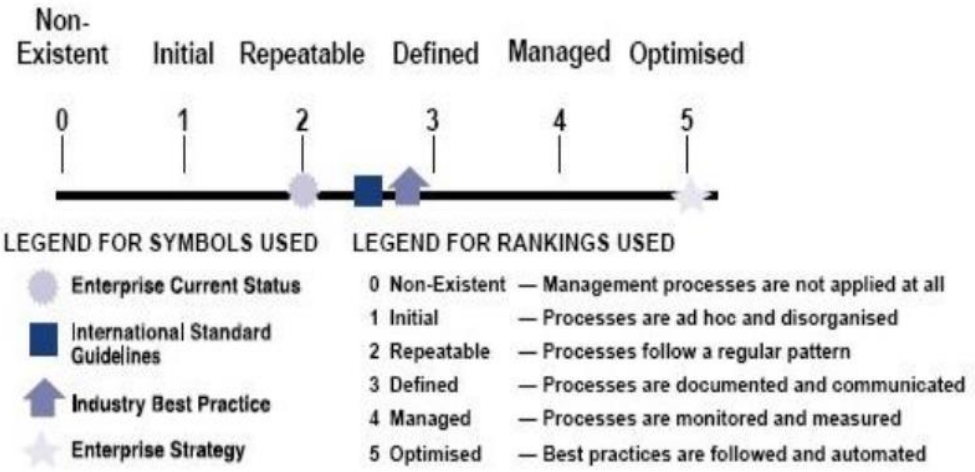
1. Meningkatkan pendekatan/program audit.
2. Mendukung audit kerja dengan arahan audit secara rinci.
3. Memberikan petunjuk untuk IT *governance*.
4. Sebagai penilaian patokan untuk kendali Sistem Informasi/ Teknologi Informasi (Fenny, 2017).

2.2.3 *Maturity* (Kematangan)

IT *Maturity* Model merupakan model yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan pengelolaan teknologi informasi dalam suatu organisasi.Model pengukuran ini mengadopsi *Capability Maturity* Model untuk perangkat lunak yang dipublish *Software Engineering Institute*, Carniege *Mellon University*.IT *Maturity* Model terdiri dari lima tingkat kematangan pengelolaan IT, meliputi : tingkat 0 (*non-existent*), tingkat 1 (initial), tingkat 2 (repeateable), tingkat 3 (defined), tingkat 4 (*managed*) dan tingkat 5 (*optimised*). Semakin tinggi *maturity leve*l akan semakin baik proses pengelolaan teknologi informasi, yang secara tidak langsung bermakna semakin reliable dukungan teknologi informasi dalam proses pencapaian tujuan organisasi. (Megawati, 2014)

Maturity Level Adapun *generic maturity* model yang digunakan adalah: 0 *Non-existent* – Tidak ada Sama sekali proses yang terlihat. Perusahaan belum menyadari bahwa ada masalah yang harus dikaji.

1. *Initial/Ad Hoc* – Ada bukti bahwa perusahaan telah menyadari ada masalah yang ada dan harus dikaji namun belum ada standarisasi. Tetapi, ada pendekatan *ad hoc* yang cenderung diaplikasikan sesuai kasus. Pendekatan manajemen secara umum tidak terstruktur.
2. *Repeatable but Intuitive* – Proses telah dikembangkan pada tahap dimana prosedur yang mirip telah diikuti oleh bermacam- macam orang yang melaksanakan tugas ini. Tidak ada *training* atau komunikasi secara formal tentang prosedur *standard* dan tanggung jawabnya jatuh pada individu. Ada ketergantungan yang tinggi pada individu dan sering terjadi *error*.
3. *Defined Process* – Prosedur telah terstandarisasi dan terdokumentasi, dan komunikasi lewat *training*. Merupakan keharusan bahwa proses tersebut harus diikuti. Tetapi, sedikit deviasi yang terjadi. Prosedur tersebut tidak rumit tetapi formalisasi dari *practice* yang sekarang
4. *Managed and measurable* – Manajemen memantau dan mengukur kesesuaian dengan prosedur dan mengambil tindakan dimana proses terlihat tidak berjalan efektif. Proses dikembangkan secara berkelanjutan dan memberikan *practice* yang baik. Otomasi dan alat Bantu digunakan dalam cara yang terbatas dan terpecah-pecah.
5. *Optimised* – Proses telah dirancang



Gambar 2. 3 COBIT *Maturity* Model
Sumber: (Herison, 2012).

Model kematangan (maturity model) digunakan sebagai alat untuk melakukan pengukuran secara efisien mulai dari Level 0 *Non-Existent* Level 1 Initial / Ad-hoc, Level 2 Repeatable but Intuitive, Level 3 Define Process, Level 4 Managed and Measurable hingga level 5 (*Optimized*) (Kasus et al., 2018).

2.3 Penelitian Terdahulu

Tabel dibawah merupakan daftar dari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang berhubungan dengan Audit system informasi.

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Nama penulis	Hasil	Indeks
1	audit tata kelola teknologi informasi untuk mengontrol manajemen kualitas menggunakan cobit 4.1 (studi kasus: PT.nikkatsu electric works)	rauf fauzan1, rani latifah2	tingkat kepedulian manajemen pada pt nikkatsu electric works, berada pada level 2 pada indeks 1,78	E-issn: 2443-2229 Jurnal teknik informatika dan sistem informasi volume 1 nomor 3 desember 2015
2	audit sistem informasi menggunakan cobit 4.1 pada pt. erajaya swasembada, tbk.	wella, johan setiawan	pengimplementasian proses ti plan and organise pada tingkat kematangan managed andeasurable (level 4).	issn 2085-4579 audit, ultima infosys, vol. vi, no. 2 | desember 2015
3	maturity level domain planning and organizing dengan cobit 4.1 pada pt dinamika putra	kurniawan, yogiek indra surakarta, universitas muhammadiyah	Hasil penilaian menunjukkan maturity level untuk domain Plan and Organize (PO) PT Dinamika Putra saat ini memiliki index 3.21, yaitu pada level defined process.	issn: 1979-8415 maturity jurnal teknologi technoscientia vol. 10 no. 2 februari 2018

Tabel lanjutan 2.4

4	tata kelola teknologi informasi dengan metode cobit 4.1 (studi kasus: pt.imi)	Lesmono, Ibnu Dwi Erica, Denny	yaitu berada pada level 4 yang berarti sudah terukur dan terintegrasi antar proses yang berlangsungan	P-isn 1410-9794 e-issn 2597-792x volume 18, no. 1, januari 2018
5	Audit Sistem Informasi Absensi pada PT. Bank Central Asia Tbk mengguna kan COBIT 4.1	andry, johanes fernandes	Tingkat kematangan (maturity level) masih dibawah 3 yaitu 2.25 dan 2.4 pada level Repeatable but Intuitive	e-ISSN : 2443-2229 Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi Volume 3 Nomor 2 Agustus 2017

2.4 Kerangka Pemikiran

Gambar 2. 4 kerangka pemikiran

Keterangan:

1. *Literature study* (Mempelajari penelitian sebelumnya dari jurnal dan buku)
2. Melakukan Pengumpulan data (penyebaran kuisioner, wawancara)
3. Menganalisis sistem informasi transaksi *utility billing system* (UBS)
4. Melakukan Evaluasi dan perhitungan kuisioner
5. Menarik Kesimpulan dan saran