BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Manajemen Sistem Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem

Berdasarkan pemaparan Hartono (Antonio, H & Safrida, N. 2012) dan Mathiassen (2000) tentang definisi sistem, maka secara garis besar, sistem merujuk kepada adanya komponen-komponen yang mempunyai *input* (suatu sasaran tertentu) yang kemudian diproses (diimplementasikan dalam bentuk pemodelan fungsi dan antar muka) sehingga menghasilkan *output* yang berbentuk proses suatu jaringan kerja dari pemodelan fungsi dan antar muka yang saling berhubungan.

2.1.2 Pengertian Informasi

Garis besar tentang informasi dari pemaparan Davis (1974) serta Burch dan Strater (1974) adalah adanya suatu data yang dikumpulkan, dimana data tersebut mempunyai nilai bagi pemakai data dikarenakan didalamnya terdapat pengetahuan atau keterangan bagi pemakai data.

2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Melihat pemaparan tentang definisi Sistem dan Informasi sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi adalah suatu komponen *input*, *process*, *output* TI (khususnya merujuk pada penggunaan teknologi informasi, seperti

aplikasi, *hardware* dan *software*) yang mengumpulkan data-data yang bernilai untuk disajikan terhadap pemakai data tersebut. Dengan demikian, sistem informasi ini mengolah transaksi data harian menjadi suatu informasi bagi kegiatan strategi suatu perusahaan dengan menyediakan informasi yang akurat dalam bentuk laporan-laporan yang akurat.

2.1.4. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi ini mempunyai komponen-komponen sistem yang mendukung suatu informasi. Adapun komponen-komponen sistem informasi tersebut terdapat enam komponen (Sutabri, T. 2004), yakni sebagai berikut:

1. *Input Block* (Blok masukan)

   Pada blok input ini, yang dimaksud input dalam komponen sistem informasi ini merupakan metode dan media untuk menangkap data yang masuk ke dalam sistem informasi.

2. *Model Block* (Blok model)

   Blok model merupakan kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data untuk menghasilkan keluaran informasi yang diinginkan.

3. *Output Block* (Blok keluaran)

   Blok keluaran merupakan produk dari sistem informasi yakni informasi dan dokumentasi yang berguna untuk pemakai sistem.

4. *Technology Block* (Blok teknologi)

   Blok teknologi ini terdiri atas tiga komponen utama yakni *brainware* (teknisi), *software* (perangkat lunak) dan *hardware* (perangkat keras). Ketiga

komponen ini dipergunakan untuk menerima blok masukan, menjalankan blok model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan blok keluaran dan membantu pengendalian sistem informasi secara keseluruhan.

5. *Database Block* (Blok basis data)

   Blok basis data merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sehingga menghasilkan informasi yang berkualitas. Blok basis data ini pula melakukan organisasi data dengan baik sehingga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanan data.

6. *Control Block* (Blok kendali)

   Blok kendali merupakan rancangan dan penerapan pengendalian sistem informasi agar hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan apabila terlanjur terjadi kerusakan sistem, maka blok kendali ini dapat mengatasi kesalahan-kesalahan tersebut dengan cepat.

Berdasarkan penuturan dari Sutabri perihal komponen-komponen sistem informasi, maka yang menjadi fokus dalam komponen sistem informasi adalah data (yang termasuk didalamnya adalah blok masukan, blok model, blok keluaran dan blok basis data), *hardware* – *software* – sumber daya manusia (blok teknologi) dan prosedur (blok kendali). Jadi secara ringkas, yang dimaksud dengan komponen sistem informasi adalah data, *hardware*, *software*, sumber daya manusia dan prosedur.

2.1.5. Pengertian Sistem Informasi Manajemen

Membicarakan sistem informasi manajemen, berarti kita harus memahami terlebih dahulu perihal manajemen itu sendiri. Manajemen sendiri menurut

George R. Terry (1974) dan Moekijat (1982) (Ratnawulan, N. 2002) didefinisikan sebagai perencanaan, pengorganisasian, penggerakan dan pengawasan yang berkenaan dengan pekerjaan yang telah ditetapkan terlebih dahulu tujuannya.

Berdasarkan pemaparan pendefinisian manajemen tersebut, maka sistem informasi manajemen dapat didefinisikan sebagai tindakan manajemen (perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan) untuk mendukung komponen sistem informasi (data, *hardware*, *software*, sumber daya manusia dan prosedur) agar mampu mengumpulkan dan mengolah data masukan agar menghasilkan keluaran informasi berkualitas dan berguna bagi pemakai sistem informasi.

2.1.6. Komponen Sistem Informasi Manajemen

Berbicara tentang komponen sistem informasi manajemen, terlebih dahulu kita harus memahami perihal komponen manajemen dan sistem informasi itu sendiri. Komponen manajemen terdapat empat komponen, yakni: P (*Planning* atau perencanaan), O (*Organizing* atau pengorganisasian), A (*Actuating* atau pelaksanaan) dan C (*Controlling* atau pengawasan). Sedangkan komponen sistem informasi adalah data, *hardware*, *software*, sumber daya manusia dan prosedur.

Jika meniliki kepada kedua komponen tersebut yakni komponen manajemen dan komponen sistem informasi, maka komponen sistem informasi manajemen dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Perencanaan yang merancang komponen sistem informasi agar dapat memecahkan permasalahan terhadap kebutuhan informasi.

2. Pengorganisasian komponen sistem informasi terutama pada sumber daya manusia dan prosedur agar tahap perencanaan dapat diimplementasikan. Pengorganisasian komponen sistem informasi disebut pula *Build of the system information*.
3. Pelaksanaan yang menerapkan perencanaan dan pengorganisasian komponen sistem informasi ke dalam sistem. Pelaksanaan ini pula disebut dengan *Run of the system information*.
4. Pengawasan yang memeriksa tingkat pelaksanaan apakah sesuai dengan perencanaan sistem dan apakah perubahan yang terjadi sesuai dengan tujuan semula.

2.2 Audit Sistem Informasi

2.2.1 Pengertian Audit

Audit berdasarkan pendapat Ali Masjono Mukhtar (2002) serta Arens and Loebbecke (2000) yakni proses yang sistematis dan memiliki objektif yang ditunjukan untuk mendapatkan dan mengevaluasi bukti-bukti informasi yang berhubungan dengan kegiatan dan kejadian untuk sehingga memperoleh dan melaporkan hubungannya dengan hasil diinginkan pemakai. Pendapat ini mengungkapkan bahwa audit merupakan proses akumulasi evaluasi yang sistematis dan objektif untuk menentukan kesesuaian antara pelaksanaan dan tujuan yang telah ditetapkan.

2.2.2 Tujuan Audit

Audit dilakukan karena memiliki tujuan. Adapun tujuan audit sendiri adalah untuk:

1. Penilaian atas pengendalian

   Berhubungan dengan pengendalian administrasi (*administrative control*) pada suatu perusahaan, yang bertujuan untuk menentukan apakah pengendalian yang ada telah memadai dan terbukti efektif dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan perusahaan.

2. Penilaian atas pelaksanaan

   Auditor mengumpulkan informasi untuk menentukan apakah kegiatan perusahaan telah berjalan secara efektif dan efisien.

3. Memberikan bantuan kepada manajemen

   Dengan jalan memberikan rekomendasi perbaikan yang diperlukan oleh perusahaan. Dan sebagai seorang auditor untuk membantu manajemen harus memahami dahulu prinsip-prinsip manajemen yang diterapkan dan fungsi-fungsi manajemen, yaitu planning, organizing, staffing, leading, dan controlling.

2.2.3 Prosedur Audit

Alexander Hamilton (1986) mengungkapkan lima tahapan dalam prosedur audit, yakni:

1. Definisi Ruang Lingkup Proyek

   Merupakan tahap pengenalan dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman mengenai latar belakang serta kegiatan yang diperiksa. Hal ini membantu auditor mengidentifikasi masalah yang timbul, menemukan penyebabnya dan kemudian melakukan tindakan-tindakan pembetulan.

2. Rencana, Persiapan dan Organisasi

   Pemeriksaan manajemen pada tahap ini adalah meneliti serta menelusuri lingkup setiap sumber dokumentasi, kemudian dianalisa dan selanjutnya diperbaharui.

3. Pengumpulan Fakta dan Pembaharuan Dokumen

   Meliputi pengumpulan seluruh data pemberitahuan yang berhubungan dengan ruang lingkup dari proyek termaksud. Data ini diperoleh dari surat-menyurat dan untuk informasi yang non formal dapat diperoleh secara langsung dari para karyawan melalui wawancara.

4. Riset dan Analisis

   Pada tahap ini pemeriksa mengumpulkan semua bukti dan data yang sangat penting untuk mendukung suatu kesimpulan pendapat pada pimpinan teratas. Dan selanjutnya penelitian akan diubah sesuai dengan tujuan perencanaan dan mengevaluasi keadaan lingkup tertentu.

5. Laporan

   Dari hasil pengujian dan pemeriksaan yang dijelaskan dilaksanakan, kemudian dibuat laporan hasil audit secara menyeluruh yang merupakan kesimpulan atas pemeriksaan yang dilakukan.

2.2.4 Pengertian Audit SI

Sarno (2009) dan BPPT (Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) (2011) mengungkapkan bahwa audit SI proses evaluasi yang sistematis dan objektif yang dilakukan Auditor Teknologi secara objektif sehingga dapat memperoleh dan menilai bukti-bukti kinerja aset dan tujuan teknologi. Dari pemaparan kedua pihak ini, maka audit SI merupakan aktivitas yang memverifikasi kematangan aktifitas sistem informasi yang diaudit sesuai dengan aturan, standar maupun prosedur yang berlaku. Audit SI bukan ditujukan untuk mencari kesalahan melainkan ditujukan untuk melakukan perbaikan.

Audit SI mempunyai persamaan dengan audit pada umumnya yakni terletak pada kegiatan evaluasi yang terstruktur untuk memperoleh gambaran kinerja yang diauditnya. Hanya saja dalam audit SI, yang diaudit adalah komponen sistem informasi manajemennya.

2.2.5 Tujuan Audit SI

BPPT (2011) memberikan pedoman perihal tujuan audit SI yang dilakukan bagi kegiatan audit SI di pemerintahan. Terdapat enam tujuan audit SI berdasarkan pedoman dari BPPT, yakni:

1. *Performance improvement* untuk peningkatan daya saing, yang mencakup: pengukuran kinerja teknologi dalam rangka menemukan solusi permasalahan, peningkatan produktivitas untuk peningkatan revenue, peningkatan efektifitas & efisiensi proses produksi, peningkatan efisiensi biaya, energi dan bahan baku, peningkatan kualitas produk, identifikasi

potensipotensi yang belum termanfaatkan, seperti mencari channel inovatif berkaitan dengan pelanggan, distributor dan pemasok, dan perbaikan berkelanjutan.

2. *Compliance* untuk menilai kesesuaian dengan standar/prosedur dan kesesuaian dengan rencana/kebutuhan/kondisi.
3. *Prevention* dengan melakukan identifikasi resiko-resiko penggunaan teknologi, dan mencegah kerugian akibat penggunaan teknologi.
4. *Positioning* mencakup: identifikasi status teknologi yang dimiliki, identifikasi daya saing/kemampuan teknologi, termasuk dalam hal ini adalah inventarisasi dan pemetaan aset teknologi, sehingga hal berikut dapat dicapai:
   4.1. Mengukur seberapa baik perusahaan memanfaatkan seluruh aset teknologinya.
   4.2. Melihat kondisi aset teknologi secara makro dan menyeluruh.
   4.3. Mengukur bagaimana perusahaan meningkatkan diri dalam menghadapi persaingan yang akan datang.
   4.4. Mengetahui status teknologi yang dimiliki terhadap teknologi pesaing atau *state of the art* teknologi
   4.5. Mengukur kapabilitas teknologi dengan mengacu pada kriteria kapabilitas yang digunakan dalam dunia industri
5. *Planning* memiliki fungsi yang strategis dalam kaitan dengan perencanaan pengembangan sistem/teknologi dan perencanaan perbaikan kelemahan sehingga dapat:

5.1. Menghindari investasi yang kurang berdaya guna, seperti anggaran berulang untuk alasan peningkatan kapasitas yang dilakukan setiap tahun terhadap teknologi yang memang terbatas kapasitasnya.

5.2. Mengawal perusahaan dalam mencapai visi dan misinya. Termasuk dalam hal ini adalah mencapai pengurangan resiko bisnis atas kegagalan teknologi.

5.3. Melihat perhatian perusahaan terhadap teknologi tertentu, misalnya integrasi unit-unit produksi dalam sebuah mata rantai yang benar.

6. Investigasi dilakukan untuk mengungkap suatu sebab atau fakta terkait dengan suatu kejadian atau peristiwa yang biasanya berimplikasi pada kondisi yang membahayakan keselamatan atau keamanan.

2.2.6 Prosedur Audit SI

Audit SI sama seperti halnya audit pada umumnya memiliki empat tahapan prosedur audit. Adapun tahapan prosedur audit SI, yakni:

1. Tahap Perencanaan

   Tindakan pertama kali dalam penelitian adalah melakukan tahap perencanaan. Pada tahapan ini terdapat dua kegiatan yang dilakukan, yakni:

   1.1. Kegiatan menentukan tujuan audit. Setiap audit SI harus memiliki kejelasan tujuan dilaksanakannya audit SI.

   1.2. Identifikasi sistem SIM PIK. Kegiatan identifikasi sistem SIM PIK untuk memastikan bahwa *qualified resource* sudah dimiliki, dalam hal ini aspek SDM yang berpengalaman dan juga referensi praktek-praktek terbaik.

2. Tahap Mempelajari dan Mengevaluasi Kontrol

   Tahapan selanjutnya setelah pelaksanaan tahap perencanaan, yakni tahap mempelajari dan mengevaluasi kontrol. Pada tahapan mempelajari dan mengevaluasi kontrol terdapat dua kegiatan yang dilakukan yakni:

   2.1. Identifikasi kendali SIM PIK. Identifikasi kendali SIM PIK dilakukan untuk menentukan *control objectives* COBIT yang sesuai dengan permasalahan awal yang ditemukan.

   2.2. Mengumpulkan bukti-bukti. Mengumpulkan bukti data-data (dengan kegiatan survei, interview atau wawancara, kuesioner, observasi, dan review dokumentasi) yang berkaitan dengan audit SI SIM PIK.

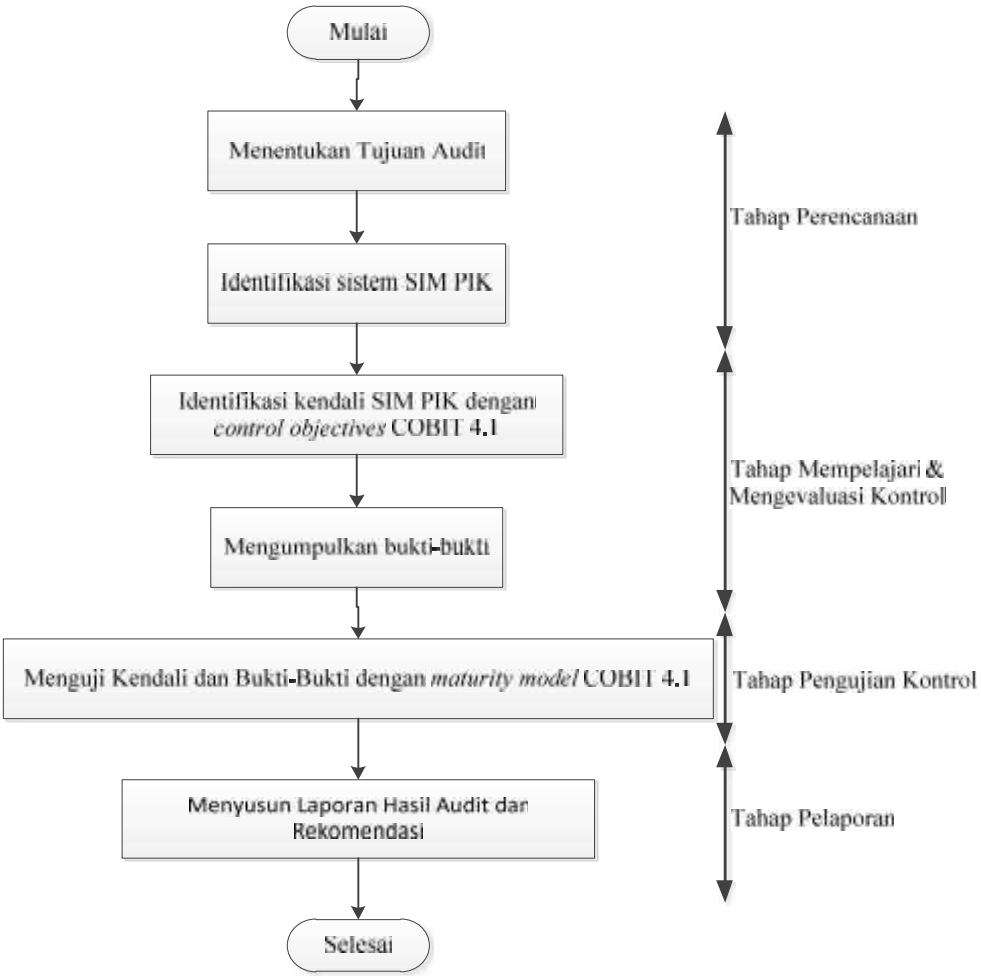
3. Tahap Pengujian Kontrol

   Tahap pengujian kontrol ini melakukan kegiatan menguji kendali dan bukti data-data yang telah dikumpulkan seperti hasil wawancara, kuesioner serta dokumen-dokumen prosedur SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat. Adapun pengujiannya mengacu kepada *management guidelines* pada COBIT 4.1 yakni menggunakan perhitungan *maturity model*.

4. Tahap Pelaporan

   Tahap pelaporan merupakan tahap akhir pada penelitian ini. Adapun kegiatan dalam tahap ini adalah mendokumentasikan hasil audit dan menyusun hasil laporan audit SI pada SIM PIK. Kegiatan pelaporan audit adalah auditor melaporkan hasil penilaian dan pengujian hasil audit yang dilakukan terhadap pihak yang diaudit.

Secara detail kegiatan pada keempat tahapan prosedur audit SI, dapat kita simak pada gambar 2.1 Prosedur Audit.



Gambar 2.1 Prosedur Audit

2.3 COBIT

2.3.1 Pengertian COBIT

Menurut Campbell (2005), COBIT merupakan suatu alat standar terbuka untuk pengendalian terhadap teknologi informasi. Dikarenakan COBIT secara

terstruktur terdiri dari seperangkat *control objectives* untuk bidang TI yang dirancang untuk memungkinkan tahapan bagi audit SI.

COBIT itu sendiri merupakan sekumpulan dokumentasi dan panduan yang membantu auditor, manajemen, dan pengguna (*user*) untuk menjembatani pemisah (*gap*) antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol, dan permasalahan-permasalahan teknis. Serta COBIT itu sendiri dikembangkan oleh IT Governance Institute (ITGI) yang merupakan bagian dari *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA).

2.3.2 Kerangka Kerja COBIT

Adapun kerangka kerja COBIT secara keseluruhan terdiri atas arahan seperti:

1. *Control objectives*: terdiri atas empat tujuan pengendalian tingkat tinggi tinggi (*high-level control objectives*) yang tercermin dalam empat domain, yaitu:

   1.1 *Planning & Organization*

   Domain *Planning & Organization* menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi perusahaan, mencakup masalah strategi, taktik dan identifikasi tentang bagaimana TI dapat memberikan kontribusi maksimal terhadap pencapaian tujuan bisnis organisasi sehingga terbentuk sebuah organisasi yang baik dengan infrastruktur teknologi yang baik pula. Domain *Planning & Organization* 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?

Domain *Planning & Organization* mencakup:

PO1 – Menentukan rencana strategis

PO2 – Menentukan arsitektur informasi

PO3 – Menentukan arah teknologi

PO4 – Menentukan proses TI, organisasi dan hubungannya

PO5 – Mengelola investasi TI

PO6 – Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen

PO7 – Mengelola sumber daya manusia

PO8 – Mengelola kualitas

PO9 – Menilai dan mengelola resiko TI

PO10 – Mengelola proyek

PO11 – Manajemen Kualitas

1.2 *Acquisition & Implementation*

Domain *Acquisition & Implementation* berkaitan dengan implementasi solusi TI dan integrasinya dalam proses bisnis organisasi untuk

mewujudkan strategi TI, juga meliputi perubahan dan *maintenance* yang dibutuhkan sistem yang sedang berjalan untuk memastikan daur hidup sistem tersebut tetap terjaga. Domain *Acquisition & Implementation* 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?

Domain *Acquisition & Implementation* meliputi:

AI1 – Mengidentifikasi solusi yang dapat diotomatisasi.

AI2 – Mendapatkan dan *maintenance* software aplikasi.

AI3 – Mendapatkan dan *maintenance* infrastuktur teknologi

AI4 – Mengaktifkan operasi dan penggunaan

AI5 – Pengadaan sumber daya TI.

AI6 – Mengelola perubahan

AI7 – Instalasi dan akreditasi solusi dan perubahan.

1.3 *Delivery & Support*

Domain *Delivery & Support* mencakup proses pemenuhan layanan TI, keamanan sistem, kontinyuitas layanan, pelatihan dan pendidikan untuk

pengguna, dan pemenuhan proses data yang sedang berjalan. Domain *Delivery & Support* 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?

Domain *Delivery & Support* meliputi:

DS1 – Menentukan dan mengelola tingkat layanan.

DS2 – Mengelola layanan dari pihak ketiga

DS3 – Mengelola performa dan kapasitas.

DS4 – Menjamin layanan yang berkelanjutan

DS5 – Menjamin keamanan sistem.

DS6 – Mengidentifikasi dan mengalokasikan dana.

DS7 – Mendidik dan melatih pengguna

DS8 – Mengelola service desk dan insiden.

DS9 – Mengelola konfigurasi.

DS10 – Mengelola permasalahan.

DS11 – Mengelola data

DS12 – Mengelola lingkungan fisik

DS13 – Mengelola operasi.

1.4 *Monitoring & Evaluation*

Domain *Monitoring & Evaluation* berfokus pada masalah kendali-kendali yang diterapkan dalam organisasi, pemeriksaan intern dan ekstern dan jaminan independent dari proses pemeriksaan yang dilakukan. Domain *Monitoring & Evaluation* 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?

Domain *Monitoring & Evaluation* meliputi:

ME1 – Mengawasi dan mengevaluasi performansi TI.

ME2 – Mengevaluasi dan mengawasi kontrol internal

ME3 – Menjamin kesesuaian dengan kebutuhan eksternal.

ME4 – Menyediakan *IT Governance*.

2. *Audit guidelines*: berisi 318 tujuan pengendalian bersifat rinci (*detailed control objectives*) untuk membantu para auditor dalam memberikan *management assurance* dan/atau saran perbaikan.
3. *Management guidelines*: berisi arahan, baik secara umum dan spesifik mengenai hal-hal yang menyangkut kebutuhan manajemen dan mengenai apa saja yang mesti dilakukan, terutama agar dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti berikut ini:
    1) Sejauh mana TI harus bergerak atau digunakan, dan apakah biaya TI yang dikeluarkan sesuai dengan manfaat yang dihasilkannya.
    2) Apa saja indikator untuk suatu kinerja yang bagus.
    3) Apa saja faktor atau kondisi yang harus diciptakan agar dapat mencapai sukses (*critical success factors*).
    4) Apa saja risiko-risiko yang timbul, apabila kita tidak mencapai sasaran yang ditentukan.
    5) Bagaimana dengan perusahaan lainnya, apa yang mereka lakukan.
    6) Bagaimana mengukur keberhasilan dan bagaimana pula membandingkannya.

Adapun komponen utama dari *management guidelines* COBIT ini adalah:

1. *Goals and Metrics*

    Goals and Metrics (Tujuan dan Metrik) dalam COBIT didefinisikan pada tiga tingkatan atau level, yakni:

1) Tujuan dan metrik TI yang menetapkan apa ekspetasi-ekspetasi bisnis dari TI dan bagaimana mengukur TI tersebut.
2) Proses tujuan dan metrik yang menetapkan proses TI apa yang harus dikirim untuk mendukung tujuan/ sasaran TI dan bagaimana mengukurnya.
3) Tujuan kegiatan dan metrik yang menetapkan apa yang harus terjadi di dalam proses untuk mencapai kinerja yang diperlukan dan bagaimana mengukurnya.

2. *Process inputs and outputs*

Process input (proses masukan) mengidentifikasi pengiriman kebutuhan pada suatu proses dan proses kiriman yang akan datang. Demikian pula, *process output* (proses keluaran) mengidentifikasi pengiriman yang diharapkan dari suatu proses dan proses yang mereka kirimkan.

Berbicara perihal proses masukan dalam sistem informasi berarti pembahasannya mengenai *IT resource* (sumberdaya TI), dikarenakan *input* dalam sistem informasi itu memasukkan unsur *IT resource* sebagai tahap awal dalam implementasi *input* sistem informasi. Adapun yang dimaksud dengan *IT resource* ini terdiri atas sumber daya manusia, sistem aplikasi, teknologi, fasilitas dan data. Sumber daya manusia, sistem aplikasi, teknologi, fasilitas dan data merupakan komponen sistem informasi. Jadi secara tidak langsung komponen *input* sistem informasi itu mempersiapkan komponen sistem informasi. Sedangkan perihal proses keluaran dalam sistem informasi adalah suatu sistem informasi yang

menghasilkan informasi yang efektif, efisien, rahasia, terintegrasi, tersedia, terpenuhi dan terpecaya.

Sistem informasi yang baik adalah sistem informasi yang mampu memproses *input* (sumber daya manusia, sistem aplikasi, teknologi, fasilitas dan data) yang menghasilkan *output* (informasi yang efektif, efisien, rahasia, terintegrasi, tersedia, terpenuhi dan terpecaya) informasi secara baik sesuai dengan tujuan sistem informasi yang telah ditetapkan.

3. *Process activities and RACI charts*

   Process activities and RACI charts (Aktivitas-aktivitas proses dan grafik RACI) menunjukkan jarak peranan umum dari *Responsible* (Tanggungjawab), *Accountable* (Akuntabel), *Consulted* (Dikonsultasikan), dan *Informed* (Diinformasikan) untuk kegiatan-kegiatan inti.

4. *Maturity models*

   Maturity models ((Model Kematangan) yang disingkat dengan MMs merupakan metode yang mengukur kemampuan apakah organisasi dapat membuat upaya sistematis untuk peningkatan. Dengan menggunakan MMs ini, maka manajemen dapat memetakan:

   1) Status sekarang dari organisasi dalam bermacam-macam parameter.
   2) Sasaran yang ingin dicapai.
   3) Bagaimana perencanaan organisasi mencapai target-target atau strategi-strategi tersebut.

MMs didasarkan pada metode evaluasi perusahaan atau organisasi, sehingga dapat mengevaluasi sendiri. Adapun penilaian metode evaluasi TI dalam MMs

dimulai dari level 0 (*non-existent*) hingga level 5 (*optimised*). Keterangan lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.1 *Generic Maturity Model* dan gambar 2.5 representasi grafik *Maturity Model*.

Tabel 2.1

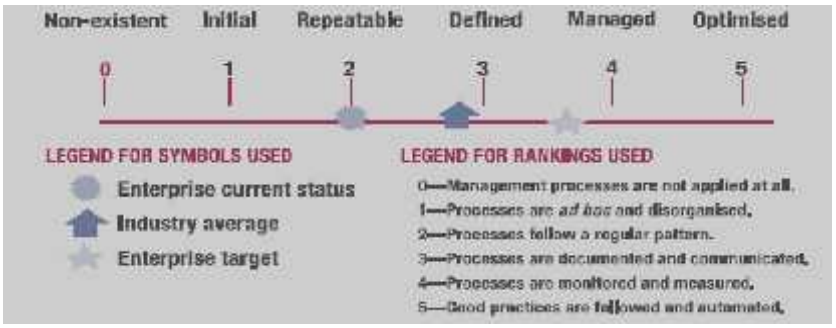
Generic Maturity Model

Level	***Maturity Level***
0 *Non Existent*	Kekurangan yang menyeluruh terhadap proses apapun yang dapat dikenali. Perusahaan bahkan tidak mengetahui bahwa terdapat permasalahan yang harus diatasi.
1 *Initial / Ad Hoc*	Terdapat bukti bahwa perusahaan mengetahui adanya permasalahan yang harus diatasi. Bagaimanapun juga tidak terdapat proses standar, namun menggunakan pendekatan *ad hoc* yang cenderung diperlakukan secara individu atau per kasus. Secara umum pendekatan kepada pengelolaan proses tidak terorganisasi.
2 *Repeatable but Intituitive*	Proses dikembangkan ke dalam tahapan yang prosedur serupa diikuti oleh pihak-pihak yang berbeda untuk pekerjaan yang sama. Tidak terdapat pelatihan formal atau pengkomunikasian prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan kepada individu masing-masing. Terdapat tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap pengetahuan individu sehingga kemungkinan terjadi *error* sangat besar.
3 *Defined*	Prosedur distandarisasi dan didokumentasikan kemudian dikomunikasikan melalui pelatihan. Kemudian diamanatkan bahwa proses-proses tersebut harus diikuti. Namun penyimpangan tidak mungkin dapat terdeteksi. Prosedur sendiri tidak lengkap namun sudah memformalkan praktek yang berjalan.
4 *Managed and Measurable*	Manajemen mengawasi dan mengukur kepatutan terhadap prosedur dan mengambil tindakan jika proses tidak dapat dikerjakan secara efektif. Proses berada dibawah peningkatan yang konstan dan penyediaan praktek yang baik. Otomatisasi dan perangkat digunakan dalam batasan tertentu.

Level	*Maturity Level*
5 *Optimised*	Proses telah dipilih ke dalam tingkat praktek yang baik, berdasarkan hasil dari perbaikan berkelanjutan dan permodelan kedewasaan dengan perusahaan lain. Teknologi informasi digunakan sebagi cara terintegrasi untuk mengotomatisasi alur kerja, penyediaan alat untuk peningkatan kualitas dan efektifitas serta membuat perusahaan cepat beradaptasi.

Sumber: IT Governance Institute. 2007

Secara jelasnya pemahaman tentang *maturity level* pada tabel 2.1 *Generic Maturity Model* dapat kita simak pada gambar 2.2 representasi grafik *Maturity Model*.



Gambar 2.2 Representasi Grafik *Maturity Model* (IT Governance Institute: 2007)

Penilaian tingkat *maturity* pada setiap domain COBIT mengacu pada CMMI (*Capability Maturity Model Integration*) dan dihitung menggunakan rumus 2-1.

$$maturity\ index = \frac{\text{jumlah bobot jawaban}}{\text{jumlah pertanyaan}} \quad (2\text{-}1)$$

Jika tingkat *maturity* masing-masing domain COBIT di tiap komponen audit SI sudah didapatkan, maka akan dilakukan penilaian *maturity level* tiap komponen audit SI dengan menggunakan rumus 2-2.

$$total\ maturity\ level = \frac{\text{jumlah maturity index}}{\text{jumlah klausul}} \quad (2\text{-}2)$$

Hasil perhitungan *maturity level* dengan menggunakan rumus 2-2 dipetakan sesuai keterangan yang dapat dilihat pada tabel 2.2 *Index Maturity* berikut ini:

Tabel 2.2

Index Maturity

Index Maturity	**Keterangan**
0.00 – 0.50	Non-existent
0.51 – 1.50	Initial / Ad Hoc
1.51 – 2.50	Repeatable but Intuitive
2.51 – 3.50	Define Process
3.51 – 4.50	Manage and Measureable
4.51 – 5.00	Optimized

2.3.3 Hasil COBIT

COBIT berdasarkan pemaparan dari Claude L. Council (2011) memiliki dua hasil akhir yang dicapai oleh COBIT. Adapun hasil dari kegiatan COBIT yakni apabila COBIT dipergunakan untuk mengevaluasi resiko, maka COBIT menggunakan CSF (*Critical Success Factors*), KGI (*Key Goal Indicators*) dan KPI (*Key Performance Indicators*). Tetapi apabila COBIT dipergunakan untuk mengevaluasi perkembangan dan tindakan dari kebijakan-kebijakan, prosedur-prosedur dan kontrol-kontrol, maka COBIT menggunakan *maturity model*.

2.2 Penelitian Terkait

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang terkait dengan topik penelitian audit sistem informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 4.1.

1. Audit sistem informasi/teknologi informasi dengan kerangka kerja COBIT untuk evaluasi manajemen teknologi informasi di Universitas XYZ.

   Penelitian ini dilakukan oleh Devi Fitrianah dan Yudho Giri Sucahyo. Penelitian yang dilakukan oleh kedua orang tersebut dilakukan di suatu Universitas kota Jakarta.

   Penelitian ini membahas tentang efektifitas dan efisiensi pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung pencapaian tujuan dan sasaran organisasi. Untuk mengetahui keefektifan pemanfaatan teknologi informasi hingga mampu mendukung efesiensi terhadap organisasi, peneliti melakukan pemetaan audit TI agar diketahui sejauh mana universitas tersebut telah memanfaatkan TI untuk efesiensi organisasi universitas tersebut.

   Metode penelitian yang mereka lakukan dalam kegiatan audit TI di universitas tersebut yakni dengan menggunakan pendekatan kerangka kerja COBIT 4.1, sehingga analisis yang mereka lakukan terhadap objek penelitian mereka adalah dengan menganalisis objek penelitian yang disesuaikan dengan empat domain COBIT pada COBIT 4.1. Hasil analisis penelitian mereka pun mengungkapkan bahwa universitas tersebut hampir 85% tidak memenuhi kelengkapan *control objectives domain* COBIT 4.1 yang berjumlah 34 *control objectives*.

   Berdasarkan hasil analisis penelitian mereka, maka mereka menyimpulkan bahwa di universitas tersebut sudah ada kontrol yang berjalan yaitu PO8.1. *Quality Management System*, PO8.4. *Customer Focus*, PO8.5 *Continuous Improvement* dan PO8.6 *Quality Measurement, Monitoring and Review*, hal

itupun karena ada penerapan standarisasi ISO. Kontrol yang lainnya adalah DS5.9. *Malicious Software Prevention, Detection and Correction*. Serta masih terdapat banyak *control objectives* COBIT 4.1 yang masih belum berjalan / dimiliki oleh universitas tersebut.

Penelitian ini masih memiliki kekurangan dalam beberapa hal, diantaranya yakni:

2) Tidak sesuainya *control objectives domain* COBIT 4.1 yang mereka usung dengan standar dalam teori COBIT 4.1, contoh PO8.1 yang seharusnya berisi *control objectives External Requirements Review*, mereka malah mengusung *Quality Management System*.
3) Tidak adanya penjelasan secara mendetail atau pemaparan tentang tiap domain COBIT 4.1 dalam penelitian mereka, sehingga tidak adanya perhitungan *maturity level* pada hasil penelitian audit TI yang mereka lakukan. Sedangkan dalam COBIT 4.1 diharuskan melakukan perhitungan *maturity level* pada objek audit sehingga diketahui sejauh mana tingkatan keefektifan dan keefisiensian pemanfaatan TI pada objek auditnya.
4) Penelitian mereka mengungkapkan terdapatnya 85% kelengkapan *control obejctives* COBIT 4.1 yang tidak dimiliki oleh universitas tersebut. Sedangkan penetapan 85% tersebut tidak dijelaskan berdasarkan perhitungan seperti apa, yang akhirnya adanya ketidakvalidan data pada hasil analisis mereka.

Kekurangan-kekurangan dalam penelitian audit SI inilah, yang diperbaiki dalam penelitian audit SI pada SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat. Dalam audit SI SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat, *control objectives* COBIT 4.1 yang dipergunakan sesuai dengan standar teori COBIT 4.1 dan setiap *control objectives* dalam domain COBIT 4.1 dihitung *maturity level*nya sesuai dengan CMMI. Dengan adanya *control objectives* yang sesuai standar teori COBIT 4.1 dan setiap *control objectives* COBIT 4.1 tersebut dihitung *maturity level*, maka hasil analisis data dalam penelitian audit SI SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat dapat dipertanggungjawabkan dikarenakan datanya valid.

2. Evaluasi kesesuaian struktur organisasi pengelola teknologi informasi dengan rencana jangka panjang instansi (Studi kasus pada dinas XYZ) (2012).

   Penelitian ini dilakukan oleh Arief Anwar Shodiq dan Khahim Gazali pada tahun 2012. Penelitian ini dilakukan pada suatu dinas yang bertugas sebagai pengelola pendidikan dan kebudayaan di tingkat Provinsi.

   Penelitian ini difokuskan pada keselarasan struktur organisasi TI terhadap rencana jangka panjang instansi tersebut agar struktur organisasi TI tersebut mendukung tujuan bisnis dari instansi pemerintahan tersebut. Untuk mengetahui keselarasannya, peneliti melakukan audit TI dengan kerangka kerja COBIT 4.1.

   Penelitian ini bermula dari mengkaji literatur dan kondisi kekinian Dinas tersebut, identifikasi *Business Goals*, identifikasi *IT Goals* dan *IT Process*, penentuan struktur organisasi pengelola TI masa depan beserta tanggung

jawab masing-masing bagian, dan analisis gap mengenai kondisi saat ini dan kebutuhan TI masa depan, yang semua itu disesuaikan dengan framework COBIT 4.1.

Penelitian ini pula menyimpulkan bahwa terdapat 11 *Business Goals*, 24 *IT Goals* dan tujuh bidang kerja yang sesuai dengan Rencana Jangka Panjang Instansi. Tetapi masih terdapat 16 poin *IT Processes* yang belum terpenuhi oleh dinas tersebut. Sehingga peneliti menyarankan penyesuaian struktur organisasi dan penambahan tupoksi pada dinas tersebut.

Penelitian ini menggambarkan bahwa audit TI dengan kerangka kerja COBIT 4.1 dapat mengaudit struktur organisasi TI yang sesuai dengan proses bisnis suatu dinas. Hanya saja penelitian ini memiliki beberapa hal kekurangan secara teknis, yakni:

1) Penyimpulan peneliti yang mengatakan terdapatnya 11 *Business Goals*, 24 *IT Goals* dan tujuh bidang kerja yang sesuai dengan Rencana Jangka Panjang Instansi, tidak dibarengi dengan penjelasan tingkat kematangan pada *Business Goals*, *IT Goals* dan tujuh bidang kerja di instansi tersebut.
2) Peneliti melakukan pendekatan penelitiannya dengan COBIT 4.1, tetapi tidak ada penjelasan terperinci domain mana saja yang menjadi landasan penelitiannya dan dimana posisi kematangan tiap domain pada dinas tersebut.

Kedua kelemahan dalam penelitian ini, diperbaiki juga dalam penelitian SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat. Dimana dalam penelitian SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat dijelaskan domain COBIT 4.1 mana saja

yang dipergunakan untuk objek penelitian, serta dihitung pula *maturity level* terhadap tiap-tiap domain COBIT 4.1 yang dipergunakan dalam penelitian SIM PIK Dinas Pertanian Provinsi Jawa Barat.