

BAB II

LANDASAN TEORI

1.1 *State of The Art*

Dalam tabel *State of The Art* di bawah ini, terdapat jurnal-jurnal yang diperoleh dari Repository Universitas Widyatama yang berisi hasil penelitian yang telah dilakukan beberapa penulis yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Jurnal yang diperoleh berkaitan dengan audit tata kelola TI. Jurnal-jurnal tersebut juga dipisah menurut temanya dan penulis juga memberikan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian dalam skripsi dengan tujuan agar mengetahui perbedaan penelitian diantara keduanya.

Tabel 2.1 Tabel State of The Art
(Diperoleh dari Repository Universitas Widyatama)

| No | Judul Jurnal | Nama Penulis dan Tahun Terbitan Jurnal | Hasil | Perbedaan dengan Penelitian yang dilakukan |
|----|--|--|--|--|
| 1 | AUDIT TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT DENGAN DOMAIN DELIVERY AND SUPPORT (DS) UNTUK MENINGKATKAN | Yuliana (2017) Universitas Widyatama | Penelitian ini merupakan penelitian untuk melakukan evaluasi manajemen sistem informasi dan melihat sejauh mana maturity | Penelitian sebelumnya melakukan evaluasi dan melihat sejauh mana maturity level sistem IT yang terdapat pada PT. Rifan Financindo. Sedangkan |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | <p>N LAYANAN CUSTOMER STUDI KASUS : PT RIFAN FINANCINDO</p> | | <p>level sistem pemeliharaan perangkat lunak yang diterapkan pada PT Rifan Financindo. Audit sistem informasi ini bertujuan untuk evaluasi manajemen sistem informasi yang diterapkan pada PT Rifan Financindo.</p> | <p>penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui dan mempelajari tata kelola IT pada Perpustakaan Universitas Widyatama</p> |
| 2 | <p>AUDIT SISTEM INFORMASI MENGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4.1 PADA DOMAIN MONITOR AND EVALUATE (ME) (STUDI KASUS DI UNIVERSITAS WIDYATAMA</p> | <p>Ginting, Ibrani Billy K (2015) Universitas Widyatama</p> | <p>Pada penelitian ini berkaitan dengan Monitoring IT dan Pengawasannya dalam proses bisnis organisasi, juga meliputi perubahan dan</p> | <p>Pada penelitian sebelumnya bagaimana monitoring IT dan pengawasan terhadap jalannya proses bisnis pada suatu organisasi. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk</p> |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | BANDUNG) | | perawatan yang dibutuhkan sistem yang sedang berjalan untuk memastikan daur hidup sistem tersebut tetap terjaga. | dapat mengetahui dan mempelajari tata kelola IT pada Perpustakaan Universitas Widyatama |
| 3 | AUDIT IT GOVERNANCE DI UNIVERSITAS WIDYATAMA DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT PADA DOMAIN AQUISITION AND IMPLEMENTATION (AI) | Wibawa, Hadiana (2013) Universitas Widyatama | Hasil penelitian ini adalah usulan model IT Governance yang diharapkan cukup sesuai bagi organisasi Universitas Widyatama. Domain AI pada COBIT berkaitan dengan implementasi solusi IT dan integrasinya | Pada penelitian terdahulu membahas berkaitan dengan solusi IT dan integrasi yang dibutuhkan bagi Universitas Widyatama. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui dan mempelajari tata kelola IT pada Perpustakaan Universitas |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| | | | dalam proses bisnis organisasi, juga meliputi perubahan dan perawatan yang dibutuhkan sistem yang sedang berjalan untuk memastikan daur hidup sistem tersebut tetap terjaga. | Widyatama |
| 4 | AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT PADA DOMAIN DS (DELIVERY AND SUPPORT) STUDI KASUS : PENGADILAN NEGERI SURAKARTA | Hutapea, Orin Ester (2013) Universitas Widyatama | Hasil akhir dari COBIT ialah nilai kematangan (maturity level) sebagai model evaluasi untuk kontrol proses TI di Pengadilan Negeri Surakarta. COBIT framework | Pada penelitian sebelumnya membahas bagaimana nilai kematangan sebagai evaluasi untuk kontrol proses IT pada Pengadilan Negeri Surakarta. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | | <p>digunakan untuk menyusun dan menerapkan model audit sistem informasi dengan tujuan untuk memberikan masukan dan rekomendasi bagi pihak-pihak yang bersangkutan didalam pengelolaan.</p> | <p>dapat mengetahui dan mempelajari tata kelola IT pada Perpustakaan Universitas Widyatama</p> |
| 5 | <p>EVALUASI SISTEM INFORMASI UNTUK MENILAI PROSES DELIVER DAN SUPPORT DALAM KEGIATAN PENELITIAN DAN</p> | <p>Muhammad Benny Chaniago (2016) Universitas Widyatama</p> | <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa dilihat pada current maturity level yaitu DS1, DS2, DS3, DS4, DS5, DS6, DS7, DS8, DS9, DS10 dan</p> | <p>Pada penelitian sebelumnya didapatkan 2 tingkat kematangan pada current maturity level, yaitu pada tingkat kematangan Repeatable but Intuitive dan</p> |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | PENGEMBANGAN DI PUSLIT TELIMEK LIPI | | DS11 berada pada tingkat kematangan Repeatable but Intuitive sedangkan DS12 dan DS13 berada pada tingkat yang lebih rendah, yakni pada tingkat kematangan Initial/Ad Hoc | tingkat kematangan Initial/Ad. Sedangkan penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui dan mempelajari tata kelola IT pada Perpustakaan Universitas Widyatama |
| 6 | AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT PADA DOMAIN PO (PLANNING & ORGANIZATION) DI PT PUPUK KUJANG CIKAMPEK | Depi Agustina (2013) Universitas Widyatama | Penelitian ini melakukan pengevaluasian dan penilaian proses-proses perencanaan dan pengorganisasian sistem informasi manajemen yang dilakukan pada PT. Pupuk Kujang | Pada penelitian sebelumnya pengauditan berfokus pada proses-proses sistem informasi yang termasuk dalam domain planning and organization melalui pengidentifikasian aktivitas pengendalian, serta penilaian |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | | <p>melalui penerapan aktivitas audit dengan memanfaatkan framework COBIT sebagai standar audit.</p> | <p>indikator-indikator kinerja dan indikator pencapaian sasaran. Sedangkan penelitian ini berfokus pada domain Delivery and Support (DS) pada Perpustakaan Universitas Widyatama</p> |
| 7 | <p>PERANCANGAN DAN AUDIT SISTEM INFORMASI PADA DOMAIN PLANNING & ORGANISATION (PO) DAN ACQUISITION AND IMPLEMENTATION (AI) DENGAN MENGGUNAKAN FRAME</p> | <p>Iwan Rijayana (2017) Universitas Widyatama</p> | <p>Pada penelitian ini dirancang suatu model pengelolaan IT Governance dan model audit sistem informasi (SI) pada Universitas Nasional PASIM</p> | <p>Pada penelitian sebelumnya model IT Governance dan model audit sistem informasi ini dimaksudkan untuk membuat pemetaan proses Planning and Organisation (PO) , dan proses Acquisition and Implementation</p> |

| | | | | |
|--|-------------------------|--|--|---|
| | WORK COBIT VERSI 4.1 | | | (AI) terhadap tingkat model maturity. Sedangkan penelitian ini berfokus pada domain Delivery and Support (DS) pada Perpustakaan Universitas Widyatama |
|--|-------------------------|--|--|---|

1.2 Definisi Sistem, Informasi, dan Sistem Infomasi

2.2.1 Definisi Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sedangkan menurut Jogiyanto, sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi [1].

2.2.2 Definisi Informasi

Secara Etimologi, Kata informasi ini berasal dari kata bahasa Perancis kuno *informatio* tahun 1387 mengambil istilah dari bahasa Latin yaitu *informationem* yang berarti “konsep, ide atau garis besar,”. Informasi adalah data yang diolah dan dibentuk menjadi lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi merupakan pengumpulan dan pengolahan data untuk memberikan keterangan atau pengetahuan. Maka demikian sumber informasi adalah data. Data adalah kesatuan yang menggambarkan suatu kejadian atau kesatuan nyata [1].

Informasi menurut beberapa ahli : Abdul Kadir; McFadden mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.

Menurut Notoatmodjo bahwa semakin banyak informasi dapat memengaruhi atau menambah pengetahuan seseorang dan dengan pengetahuan pengetahuan menimbulkan kesadaran akhirnya seseorang akan berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Pengertian Informasi menurut Tata Sutabri, S.Kom., M.M. adalah data yang telah diklarifikasi atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Menurut Jugiyanto Informasi dapat diidentifikasi sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih dan lebih berarti bagi penerima yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut George H. Bodnar Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

Dari banyak pengertian diatas menurut para ahli, dapat kita simpulkan bahwa Informasi merupakan sebuah data yang dapat diolah untuk dapat mempengaruhi seseorang untuk proses pengambilan keputusan [2].

2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Definisi Sistem Informasi menurut Sutedjo yaitu Sistem Informasi (SI) dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan, serta mendistribusikan informasi. SI merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan kontrol terhadap jalannya perusahaan [3].

2.3 Audit Teknologi Informasi

2.3.1 Definisi Audit

Menurut Arens dan Loebbecke, audit adalah merupakan suatu proses pengumpulan dan pengoperasian bahan bukti tentang informasi yang dapat diukur mengenai suatu entitas ekonomi yang dilakukan seseorang yang kompeten dan independen untuk dapat menentukan dan melaporkan kesesuaian informasi yang dimaksud dengan Kriteria kriteria yang ditetapkan. Auditing seharusnya dilakukan oleh seseorang yang independen dan kompeten.

Menurut Mulyadi, audit adalah suatu proses sistematis untuk memperoleh dan mengevaluasi bukti secara objektif mengenai pernyataan-pernyataan tentang kegiatan dan kejadian ekonomi, dengan tujuan untuk menetapkan tingkat kesesuaian tentang pernyataan-pernyataan tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan, serta penyampaian hasil hasilnya kepada pemakai yang berkepentingan [4].

2.3.2 Audit Teknologi Informasi

Audit teknologi informasi atau audit sistem informasi audit teknologi informasi ini dapat berjalan bersama-sama dengan alat finansial dan audit internal, atau dengan kegiatan pengawasan dan evaluasi lain yang sejenis. Pada mulanya istilah ini dikenal dengan audit pemrosesan data elektronik, dan sekarang audit teknologi informasi secara umum merupakan proses pengumpulan dan evaluasi dari semua kegiatan sistem informasi dalam perusahaan itu. Istilah lain dari audit teknologi informasi adalah audit komputer yang banyak dipakai untuk menentukan

apakah aset sistem informasi perusahaan itu telah bekerja secara efektif dan integratif dalam mencapai target organisasinya [5].

George H Bodnar berpendapat mengenai audit sistem informasi adalah bahwa sebagian perusahaan mempekerjakan auditor intern dan ekstern untuk meng update sistem informasi. Fokus audit arus pada sistem informasi itu sendiri dan pada validitas dan akurasi data yang diproses oleh sistem.

Weber mengemukakan bahwa audit sistem informasi merupakan proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem informasi dapat melindungi aset dan teknologi informasi yang ada telah memelihara integritas data sehingga Keduanya dapat diarahkan pada pencapaian tujuan bisnis secara efektif dengan menggunakan sumber daya secara efektif dan efisien. Dengan demikian, aktivitas audit perlu dilakukan untuk mengukur dan memastikan kesesuaian pengelolaan baik sistem maupun teknologi informasi dan ketetapan dan standar yang berlaku pada suatu organisasi sehingga dapat dilakukan dengan lebih terarah dalam kerangka perbaikan berkelanjutan.

Berdasarkan pengertian yang telah diuraikan dan masih menurut Weber dapat disimpulkan bahwa tujuan dari audit sistem informasi adalah untuk mengetahui apakah pengelolaan sistem dan teknologi informasi telah mencapai tujuan strategisnya, yaitu :

1. Meningkatkan perlindungan terhadap asset-aset (*Asset safeguard*)

Aset informasi perusahaan seperti perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), sumber daya manusia, file data harus dijaga oleh suatu system pengendalian intern yang baik agar tidak terjadi penyalahgunaan asset perusahaan.

2. Menjaga integritas data (*Data integrity*)

Integritas adalah suatu konsep dasar sistem informasi, jika tidak terpelihara maka suatu perusahaan tidak akan memiliki lagi hasil atau laporan yang benar bahkan perusahaan dapat menderita kerugian.

3. Meningkatkan efektifitas sistem (*Effectivity*)

Efektifitas sistem informasi perusahaan memiliki peranan penting dalam proses pengambilan keputusan. Suatu sistem informasi dapat dikatakan efektif bila system informasi tersebut telah sesuai dengan kebutuhan user.

4. Meningkatkan efisiensi system (*Efficiency*)

Suatu sistem dapat dikatakan efisien jika system informasi dapat memenuhi kebutuhan user dengan sumber daya yang minimal.

Tahapan audit yang harus dilakukan, masih menurut Weber adalah sebagai berikut [2]:

1. Perencanaan Audit
2. Pengumpulan bukti-bukti

2.4 Model Standar Audit IT Governance

Beberapa model standar Audit Sistem Informasi yang dapat dijadikan referensi pengelolaan TI, diantaranya ISO/IEC 17799, ITIL, COSO dan COBIT. Dalam hal ini yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah model standar audit IT COBIT.

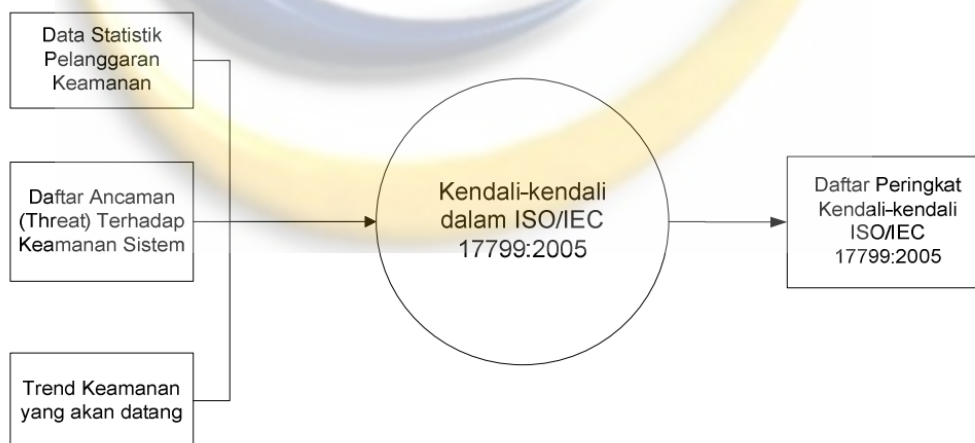
2.4.1 ISO/IEC 17799:2005

ISO/IEC 17799 dikembangkan oleh ISO (*The Internattional Organization for Standardization*) pada tahun 2000 dan IEC (*The International Electrotechnical Commission*), merupakan kode praktek untuk menyediakan suatu kerangka sebagai standar keamanan informasi. ISO/IEC 17799:2005 *Code of Practice for Information Security Management* adalah standar internasional. Tujuan utama dari penyusunan standar ini adalah penerapan keamanan informasi dalam organisasi. *Framework* ini diarahkan untuk mengembangkan dan memelihara standar keamanan dan praktek manajemen dalam organisasi untuk meningkatkan ketahanan (*reliability*) bagi keamanan informasi dalam hubungan antar organisasi. Secara langsung tidak ada

sertifikasi untuk ISO/IEC 17799:2005. Namun terdapat sertifikasi yang sesuai dengan ISO/IEC 27001 (BS 7799-2) [6].

Diuraikan 10 bagian utama dan mengidentifikasi sasaran hasil dari tiap kendali relatif untuk ditererapkan dalam standar ISO/IEC 17799 [7]:

1. Kebijakan Keamanan (*Security Policy*);
2. Organisasi keamanan (*Security Organization*);
3. Penggolongan Asset dan kendali (*Asset Classification and Control*);
4. Keamanan Personil (*Personnel Security*);
5. Fisik dan Keamanan lingkungan (*Physical and Environmental Security*);
6. Komunikasi dan management Operasi (*Communication and operations management*);
7. Kendali Akses Sistem (*System Access Control*);
8. Pengembangan system dan pemeliharaan (*System Development and maintenance*);
9. Perencanaan Kesiambungan Bisnis (*Business Continuity Planning*);
10. Pemenuhan (*Compliance*);



Gambar 2.1 Diagram Analisa Kendali ISO 17799:2005 [8].

2.4.2 ITIL

ITIL (*The IT Infrastructure Library*) dikembangkan oleh OGC (*The Office of Government Commerce*) suatu badan dibawah pemerintahan Inggris, dengan bekerja sama dengan itSMF (*The IT Service Management Forum*) dan BSI (*British Standard Institute*). ITIL merupakan suatu *framework* pengelolaan layanan TI (*IT Service Management – ITSM*) yang sudah diadopsi sebagai standar industri pengembangan industri perangkat lunak di dunia.

Pada 30 Juni 2007, OGC menerbitkan versi ketiga ITIL (ITIL v3) yang intinya terdiri dari lima bagian dan lebih menekankan pada pengelolaan siklus hidup layanan yang disediakan oleh teknologi informasi. Kelima bagian tersebut adalah [7]:

1. Service Strategy
2. Service Design
3. Service Transition
4. Service Operation
5. Continual Service Improvement

ITSM memfokuskan diri pada 3 (tiga) tujuan utama, yaitu:

1. Menyelaraskan layanan TI dengan kebutuhan sekarang dan akan datang dari bisnis dan pelanggannya.
2. Memperbaiki kualitas layanan-layanan TI.
3. Mengurangi biaya jangka panjang dari pengelolaan layanan-layanan tersebut.

Pada 30 Juni 2007, OGC (Office of Government Commerce) menerbitkan versi ketiga ITIL (ITIL v3) yang intinya terdiri dari lima bagian dan lebih menekankan pada pengelolaan siklus hidup layanan yang disediakan oleh teknologi informasi. Kelima bagian tersebut adalah:

1. *Service Strategy* : *Service Strategy* memberikan panduan kepada pengimplementasi ITSM pada bagaimana memandang konsep ITSM bukan hanya sebagai sebuah kemampuan organisasi (dalam memberikan, mengelola

serta mengoperasikan layanan TI), tapi juga sebagai sebuah aset strategis perusahaan. Panduan ini disajikan dalam bentuk prinsip-prinsip dasar dari konsep ITSM, acuan-acuan serta proses-proses inti yang beroperasi di keseluruhan tahapan ITIL *Service Lifecycle*.

Topik-topik yang dibahas dalam tahapan *lifecycle* ini mencakup pembentukan pasar untuk menjual layanan, tipe-tipe dan karakteristik penyedia layanan internal maupun eksternal, aset-aset layanan, konsep portofolio layanan serta strategi implementasi keseluruhan ITIL *service lifecycle*. Proses-proses yang dicakup dalam *service strategy*, di samping topik-topik di atas adalah:

- a. Service Portfolio Management
- b. Financial Management
- c. Demand Management

Bagi organisasi TI yang baru akan mengimplementasikan ITIL, *service strategy* digunakan sebagai panduan untuk menentukan tujuan/sasaran serta ekspektasi nilai kinerja dalam mengelola layanan TI serta untuk mengidentifikasi, memilih serta memprioritaskan berbagai rencana perbaikan operasional maupun organisasional di dalam organisasi TI.

Bagi organisasi TI yang saat ini telah mengimplementasikan ITIL, *Service Strategy* digunakan sebagai panduan untuk melakukan review strategis bagi semua proses dan perangkat (roles, responsibilities, teknologi pendukung, dll) ITSM di organisasinya, serta untuk meningkatkan kapabilitas dari semua proses serta perangkat ITSM tersebut.

2. *Service Design* : Agar layanan TI dapat memberikan manfaat kepada pihak bisnis, layanan-layanan TI tersebut harus terlebih dahulu di desain dengan acuan tujuan bisnis dari pelanggan. *Service Design* memberikan panduan kepada organisasi TI untuk dapat secara sistematis dan best practice mendesain dan membangun layanan TI maupun implementasi ITSM itu sendiri.

Ruang lingkup *Service Design* tidak melulu hanya untuk mendesain layanan TI baru, namun juga proses-proses perubahan maupun peningkatan kualitas layanan, kontinuitas layanan maupun kinerja dari layanan.

Proses-proses yang dicakup dalam *Service Design* yaitu:

- a. *Service Catalog Management*
- b. *Service Level Management*
- c. *Supplier Management*
- d. *Capacity Management*
- e. *Availability Management*
- f. *IT Service Continuity Management*
- g. *Information Security Management*

3. *Service Transition* : *Service Transition* menyediakan panduan kepada organisasi TI untuk dapat mengembangkan serta kemampuan untuk mengubah hasil desain layanan TI baik yang baru maupun layanan TI yang dirubah spesifikasinya ke dalam lingkungan operasional. Tahapan *lifecycle* ini memberikan gambaran bagaimana sebuah kebutuhan yang didefinisikan dalam *service strategy* kemudian dibentuk dalam *service design* untuk selanjutnya secara efektif direalisasikan dalam *service operation*.

Proses-proses yang dicakup dalam *Service Transition* yaitu:

- a. *Transition Planning and Support*
- b. *Change Management*
- c. *Service Asset & Configuration Management*
- d. *Release & Deployment Management*
- e. *Service Validation*
- f. *Evaluation*
- g. *Knowledge Management*

4. *Service Operation* : *Service Operation* merupakan tahapan *lifecycle* yang mencakup semua kegiatan operasional harian pengelolaan layanan-layanan

TI. Di dalamnya terdapat berbagai panduan pada bagaimana mengelola layanan TI secara efisien dan efektif serta menjamin tingkat kinerja yang telah diperjanjikan dengan pelanggan sebelumnya. Panduan-panduan ini mencakup bagaimana menjaga kestabilan operasional layanan TI serta pengelolaan perubahan desain, skala, ruang lingkup serta target kinerja layanan TI.

Proses-proses yang dicakup dalam *service transition* yaitu:

- a. *Event Management*
- b. *Incident Management*
- c. *Problem Management*
- d. *Request Fulfillment*
- e. *Access Management*
- f. *Continual Service Improvement*

Framework ITIL dikembangkan sejak 1980-an oleh Office of Government Commerce (Departemen Perdagangan) Inggris sebagai guidance bagi organisasi/perusahaan di sana. Pertengahan 1990-an, ITIL diakui dunia menjadi standar de facto di bidang service management. ITIL menyediakan sekumpulan best practice yang lengkap dan konsisten untuk ITSM, serta mempromosikan pendekatan kualitas untuk mencapai efektivitas dan efisiensi organisasi dalam penggunaan sistem informasi. ITIL mencakup 8 aspek, yakni: dukungan layanan, delivery, rencana pengembangan, manajemen infrastruktur TI, manajemen aplikasi, perspektif bisnis, manajemen sekuriti, dan manajemen aset software [9].

Saat ini ITIL telah memiliki paket materi dan menyediakan kursus pelatihan, ujian dan sertifikasi. Sebagai sebuah framework, ITIL telah memasuki versi terbaru, yaitu ITIL V3 – Service Life Cycle.

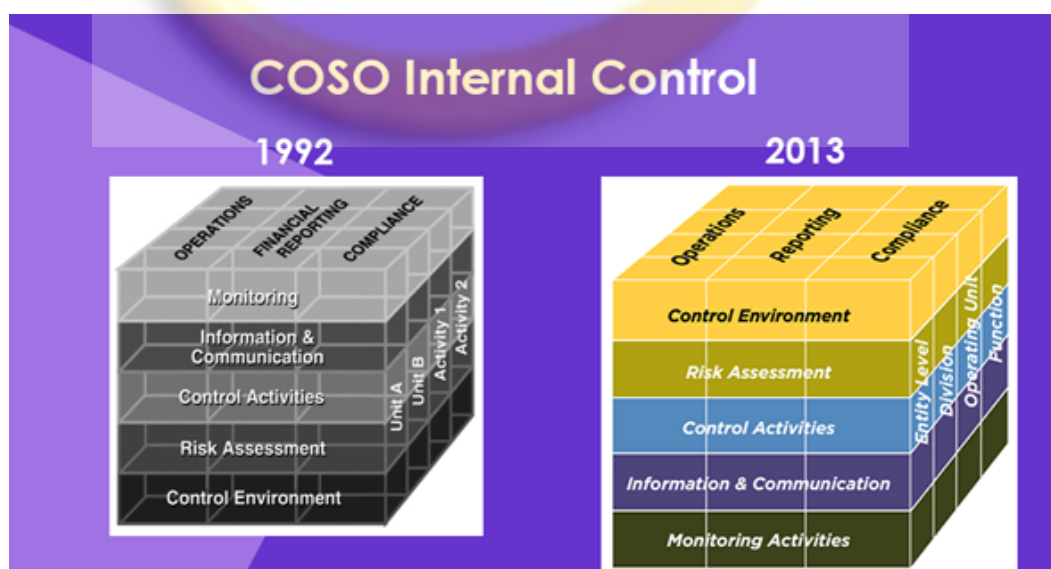
Menurut Santosh Nair, Direktur Birlasoft, sebelumnya Birlasoft menggunakan beragam perangkat help desk. Hanya saja, perangkat itu fungsinya terbatas. Semisal, tidak cocok (compliant) dengan proses ITIL; fitur *IT Asset Management* tidak

tersedia sehingga sulit melacak aset; tidak ada fitur untuk persetujuan proses; keterbatasan dalam hal *service level agreement* ataupun Change Management; tidak ada mesin alur kerja untuk mengotomasi proses; hingga terbatasnya fungsi pelaporan dan notifikasi e-mail. “Semua itu menyebabkan banyak kerja manual, informasi pengguna tidak terlacak secara akurat, kesulitan untuk cocok dengan ITIL dan lisensi *software*. Akibatnya, ada ketidakpuasan dari para pelanggan dan staf administrasi TI,” ungkap Nair.

2.4.3 COSO

Kerangka konseptual pengendalian internal (COSO) sekarang telah menjadi standar di seluruh dunia untuk membangun pengendalian internal. The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission’s didirikan pada tahun 1985, yang merupakan aliansi dari lima organisasi profesi diantaranya [6]:

1. Financial Executives International (FEI)
2. the American Accounting Association (AAA)
3. the American Institute of Certified Public Accountants (AICPA)
4. the Institute of Internal Auditors (IIA)
5. the Institute of Management Accountants (IMA) (formerly the National Association of Accountants).



Gambar 2.2 COSO Internal Control [10].

Misi utama dari COSO adalah “Memperbaiki/meningkatkan kualitas laporan keuangan entitas melalui etika bisnis, pengendalian internal yang efektif, dan *corporate governance*.” Untuk menindaklanjuti rekomendasi dari komisi treadway, COSO mengembangkan studi mengenai sebuah model untuk mengevaluasi pengendalian internal. Pada tahun 1992, menyelesaikan studi tersebut dengan memperkenalkan sebuah “kerangka kerja pengendalian internal” yang akhirnya menjadi sebuah pedoman bagi para eksekutif, dewan direksi, regulator, penyusun standar, organisasi profesi, dan lainnya sebagai kerangka kerja yang komprehensif untuk mengukur efektifitas pengendalian internal mereka. COSO 2013 tidak mengubah lima komponen pengendalian intern yang telah dipakai sejak COSO 1992. Tentu saja penjelasannya tetap mengalami penyempurnaan. Penjelasan singkat dari komponen-komponen tersebut adalah sebagai berikut [6] :

1. Lingkungan Pengendalian (*Control Environment*)

Merupakan susunan dari standar, proses dan struktur yang menyediakan dasar untuk terlaksananya pengendalian internal dalam organisasi. Lingkungan pengendalian mencakup standar, proses, dan struktur yang menjadi landasan terselenggaranya pengendalian internal di dalam organisasi secara menyeluruh. Lingkungan pengendalian tercermin dari suasana dan kesan yang diciptakan dewan komisaris dan manajemen puncak mengenai pentingnya pengendalian internal dan standar perilaku yang diharapkan. Manajemen mempertegas harapan atau ekspektasi itu pada berbagai tingkatan organisasi. Sub-komponen lingkungan pengendalian mencakup integritas dan nilai etika yang dianut organisasi, parameter-parameter yang menjadikan dewan komisaris mampu melaksanakan tanggung jawab tata kelola, struktur organisasi serta pembagian wewenang dan tanggung jawab, proses untuk menarik, mengembangkan, dan mempertahankan individu yang kompeten; serta kejelasan ukuran kinerja, insentif, dan imbalan untuk mendorong

akuntabilitas kinerja. Lingkungan pengendalian berdampak luas terhadap sistem pengendalian internal secara keseluruhan.

2. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko melibatkan proses yang dinamis dan berulang (*iterative*) untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko terkait pencapaian tujuan. COSO 2013 merumuskan definisi risiko sebagai kemungkinan suatu peristiwa akan terjadi dan berdampak merugikan bagi pencapaian tujuan. Risiko yang dihadapi organisasi bisa bersifat internal (berasal dari dalam) ataupun eksternal (bersumber dari luar). Risiko yang teridentifikasi akan dibandingkan dengan tingkat toleransi risiko yang telah ditetapkan. Penilaian risiko menjadi dasar bagaimana risiko organisasi akan dikelola. Salah satu prakondisi bagi penilaian risiko adalah penetapan tujuan yang saling terkait pada berbagai tingkat organisasi. Manajemen harus menetapkan tujuan dalam katagori operasi, pelaporan, dan kepatuhan dengan jelas sehingga risiko-risiko terkait bisa diidentifikasi dan dianalisa. Manajemen juga harus mempertimbangkan kesesuaian tujuan dengan organisasi. Penilaian risiko mengharuskan manajemen untuk memperhatikan dampak perubahan lingkungan eksternal serta perubahan model bisnis organisasi itu sendiri yang berpotensi mengakibatkan ketidakefektifan pengendalian intern yang ada.

3. Kegiatan Pengendalian (*Control Activities*)

Kegiatan pengendalian mencakup tindakan-tindakan yang ditetapkan melalui kebijakan dan prosedur untuk membantu memastikan dilaksanakan arahan manajemen dalam rangka meminimalkan risiko atas pencapaian tujuan. Kegiatan pengendalian dilaksanakan pada semua tingkat organisasi, pada berbagai tahap proses bisnis, dan pada konteks lingkungan teknologi. Kegiatan pengendalian ada yang bersifat preventif atau detektif dan ada yang bersifat manual atau otomatis. Contoh kegiatan pengendalian adalah otorisasi dan persetujuan, verifikasi, rekonsiliasi, dan review kinerja. Dalam memilih dan mengembangkan kegiatan pengendalian, biasanya melekat konsep pemisahan fungsi (*segregation of duties*). Jika pemisah fungsi tersebut

dianggap tidak praktis, manajemen harus memilih dan mengembangkan alternatif kegiatan pengendalian sebagai kompensasinya.

4. Informasi dan komunikasi (information and communication)

Organisasi memerlukan informasi demi terselenggaranya fungsi pengendalian intern dalam mendukung pencapaian tujuan. . Manajemen harus memperoleh, menghasilkan, dan menggunakan informasi yang relevan dan berkualitas, baik yang berasal dari sumber internal maupun eksternal, untuk mendukung komponen-komponen pengendalian internal lainnya berfungsi sebagaimana mestinya. Komunikasi sebagaimana yang dimaksud dalam kerangka pengendalian internal COSO adalah proses iteratif dan berkelanjutan untuk memperoleh, membagikan, dan menyediakan informasi. Komunikasi internal harus menjadi sarana diseminasi informasi di dalam organisasi, baik dari atas ke bawah, dari bawah ke atas, maupun lintas fungsi.

5. Kegiatan Pemantauan (*Monitoring Activities*)

Komponen ini merupakan satu-satunya komponen yang berubah nama. Sebelumnya komponen ini hanya disebut pemantau (*monitoring*). Perubahan ini dimaksudkan untuk memperluas persepsi pemantauan sebagai rangkaian aktivitas yang dilakukan sendiri dan juga sebagai bagian dari masing-masing empat komponen pengendalian intern lainnya. Kegiatan pemantauan mencakup evaluasi berkelanjutan, evaluasi terpisah, atau kombinasi dari keduanya yang digunakan untuk memastikan masing-masing komponen pengendalian intern ada dan berfungsi sebagaimana mestinya. Evaluasi berkelanjutan dibangun di dalam proses bisnis pada tingkat yang berbeda-beda guna menyajikan informasi tepat waktu. Evaluasi terpisah dilakukan secara periodik, bervariasi lingkup dan frekuensinya tergantung pada hasil penilaian risiko, efektivitas evaluasi berkelanjutan, dan pertimbangan manajemen lainnya

a. Evaluasi Keefektifan Pengendalian Internal

Meskipun COSO menekankan Pengendalian Internal sebagai suatu “proses” namun keefektifan dari pelaksanaannya dinyatakan sebagai

sebuah kondisi dalam suatu titik waktu tertentu. Jika defisiensi Pengendalian Internal telah dikoreksi/dibetulkan pada saat pelaporan, COSO menyetujui apabila laporan manajemen pada pihak luar menyatakan bahwa Pengendalian Internal telah berjalan efektif.

- b. Bagaimana pelaporan masalah Pengendalian Internal
COSO mendiskusikan bagaimana manajemen memperoleh dan mengolah informasi jika terjadi defisiensi Pengendalian Internal. COSO merekomendasikan kepada personil yang mengidentifikasi terjadinya defisiensi untuk segera melaporkannya kepada atasan langsungnya, namun jika informasinya sensitive maka perlu adanya jalur khusus penyampaian informasi.

2.4.4 COBIT

Framework COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) dikembangkan oleh IT Governance Institute, sebuah organisasi yang melakukan studi tentang model pengelolaan TI yang berbasis di Amerika Serikat. *Framework COBIT* terdiri atas 4 domain utama [11]:

1. *Planning & Organization*
2. *Acquisition & Implementasion*
3. *Delivery & Support*
4. Monitoring

2.5 Orientasi pada COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology*) 4.1

COBIT merupakan suatu framework yang dikembangkan oleh *IT Governance Institute* (ITGI), sebuah organisasi yang melakukan studi tentang model pengelolaan TI yang berbasis di Amerika Serikat. COBIT mempertemukan kebutuhan beragam manajemen dengan menjembatani celah atau gap antara resiko bisnis, kebutuhan kontrol dan masalah-masalah teknis teknologi informasi. COBIT menyediakan referensi best business practices yang mencakup keseluruhan proses bisnis

perusahaan dan memaparkannya dalam struktur aktivitas-aktivitas logis yang dapat dikelola serta dikendalikan secara efektif. COBIT akan menolong manajemen dalam mengoptimalkan investasi TI nya melalui ukuran-ukuran dan pengukuran yang akan memberikan sinyal bahaya bila suatu kesalahan atau risiko akan atau sedang terjadi [12].

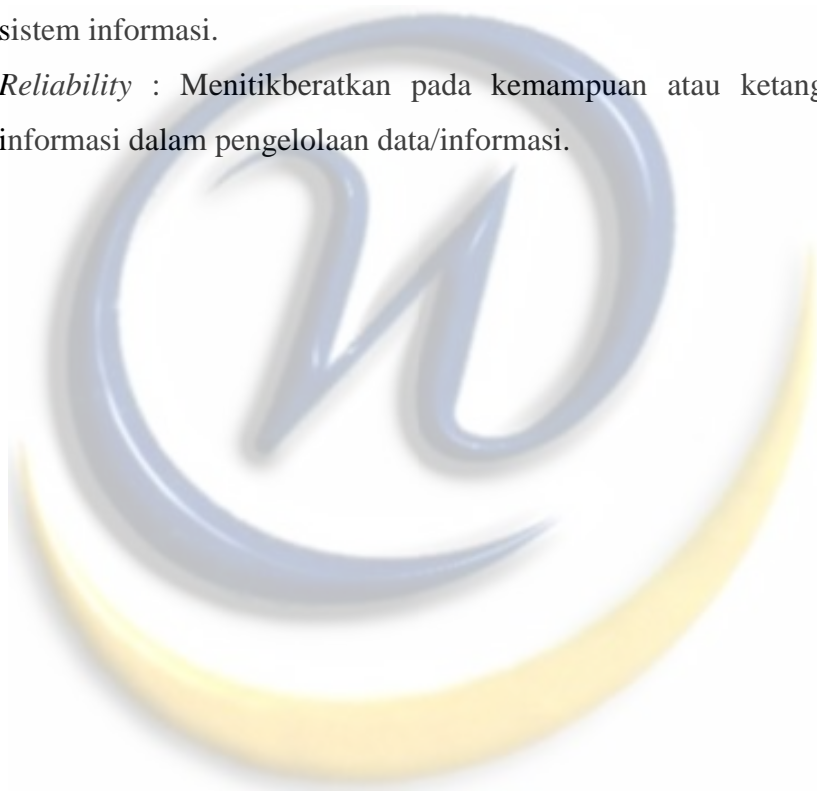
COBIT merupakan standar yang dinilai paling lengkap dan menyeluruh sebagai framework IT audit karena dikembangkan secara berkelanjutan oleh lembaga swadaya profesional auditor yang tersebar di hampir seluruh negara. Dimana di setiap negara dibangun chapter yang dapat mengelola para profesional tersebut. Target pengguna dari framework COBIT adalah organisasi/perusahaan dari berbagai latar belakang dan para *professional external assurance*. Secara manajerial target pengguna COBIT adalah manajer, pengguna dan profesional TI serta pengawas/pengendali profesional. Secara resmi tidak ada sertifikasi profesional resmi yang diterbitkan oleh ITGI atau organisasi manapun sebagai penyusun standar COBIT.

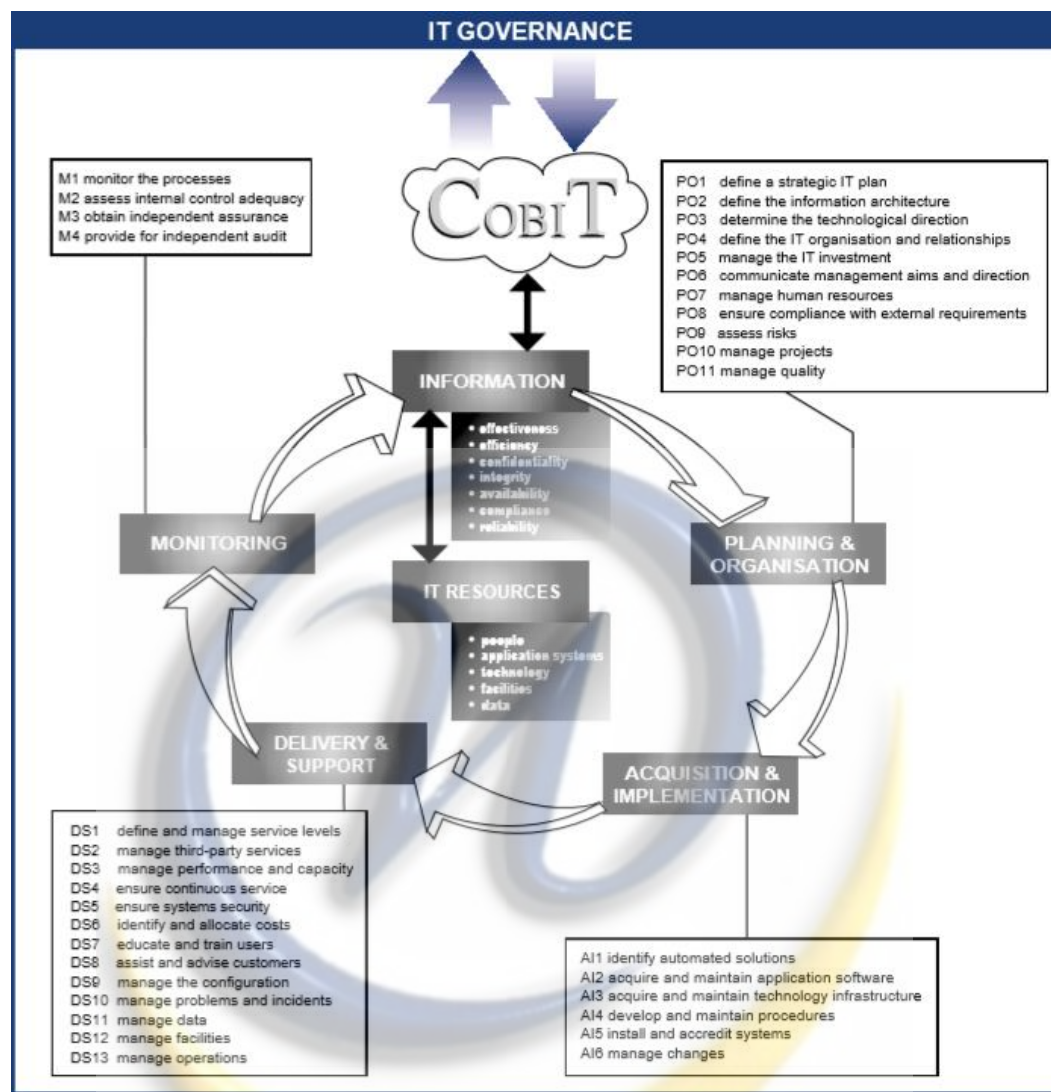
Control Objective for Information and related Technology, disingkat COBIT, adalah suatu panduan standar praktik manajemen teknologi informasi. Cobit dirancang sebagai alat penguasaan IT yang membantu dalam pemahaman dan manage resiko, manfaat serta evaluasi yang berhubungan dengan IT. Standar COBIT dikeluarkan oleh IT Governance Institute yang merupakan bagian dari ISACA. COBIT 5 merupakan versi terbaru. Disusun oleh *Information Systems Audit and Control Foundation (ISACA)* pada tahun 1996. Edisi kedua dari COBIT diterbitkan pada tahun 1998. Pada tahun 2000 dirilis COBIT 3.0 oleh ITGI (*Information Technology Governance Institute*) dan COBIT 4.0 pada tahun 2005. Rilis terakhir COBIT 4.1 dirilis pada tahun 2007 [13].

Lingkup kriteria informasi yang sering menjadi perhatian dalam COBIT adalah:

1. *Effectiveness* : Menitikberatkan pada sejauh mana efektifitas informasi dikelola dari data-data yang diproses oleh sistem informasi yang dibangun.

2. *Efficiency* : Menitikberatkan pada sejauh mana efisiensi investasi terhadap informasi yang diproses oleh sistem.
3. *Confidentiality* : Menitikberatkan pada pengelolaan kerahasiaan informasi secara hierarkis.
4. *Integrity* : Menitikberatkan pada integritas data/informasi dalam sistem.
5. *Availability* : Menitikberatkan pada ketersediaan data/informasi dalam sistem informasi.
6. *Compliance* : Menitikberatkan pada kesesuaian data atau informasi dalam sistem informasi.
7. *Reliability* : Menitikberatkan pada kemampuan atau ketangguhan sistem informasi dalam pengelolaan data/informasi.





Gambar 2.3 Framework COBIT 4.1. [12].

Kerangka kerja COBIT terdiri dari 34 high-level *Control Objective*, dimana tiap-tiap IT proses dikelompokkan dalam empat domain utama [12]:

1. *Planning and Organization*

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

PO1 *Define a strategic information technology plan*

- PO2 *Define the information architecture*
- PO3 *Determine the technological direction*
- PO4 *Define the IT organisation and relationship*
- PO5 *Manage the investment in information technology*
- PO6 *Communicate management aims and direction*
- PO7 *Manage human resources*
- PO8 *Ensure compliance with external requirements*
- PO9 *Assess risks*
- PO10 *Manage projects*
- PO11 *Manage quality*

2. *Acquisition and Implementation*

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

- AI1 *Identify automated solutions*
- AI2 *Acquire and maintain application software*
- AI3 *Acquire and maintain technology infrastructure*
- AI4 *Develop and maintain IT procedures*
- AI5 *Install and accredit systems*
- AI6 *Manage changes*

3. *Delivery and Support*

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

- DS1 *Define and manage service levels*
- DS2 *Manage third-party services*
- DS3 *Manage performance and capacity*
- DS4 *Ensure continuous service*
- DS5 *Ensure systems security*
- DS6 *Identify and allocate costs*
- DS7 *Educate and train users*

- DS8 *Assist and advise customers*
- DS9 *Manage the configuration*
- DS10 *Manage problems and incidents*
- DS11 *Manage data*
- DS12 *Manage facilities*
- DS13 *Manage operations*

4. *Monitoring*

Semua proses TI perlu dinilai secara teratur dan berkala bagaimana kualitas dan kesesuaiannya dengan kebutuhan kontrol.

- M1 *Monitor the process*
- M2 *Assess internal control adequacy*
- M3 *Obtain independent assurance*
- M4 *Provide for independent audit*

a. Pedoman manajemen COBIT

Pedoman manajemen COBIT (*COBIT Management guidelines*) berisi pedoman dan arahan manajemen dalam hal pengontrolan dan pengukuran proses TI. Pedoman manajemen COBIT terdiri dari *Model Maturity*, *Critical Success Factors (CSF)*, *Key Goal Indicators (KPI)*, dan *Key Performance Indicators (KPI)*. Pedoman manajemen COBIT (*COBIT Management guidelines*) berisi pedoman dan arahan manajemen dalam hal pengontrolan dan pengukuran proses TI. Pedoman manajemen COBIT terdiri dari *Model Maturity*, *Critical Success Factors (CSF)*, *Key Goal Indicators (KPI)*, dan *Key Performance Indicators (KPI)*. [13]

b. *COBIT Maturity Model*

COBIT menyediakan parameter untuk penilaian setinggi dan sebaik apa pengelolaan IT pada suatu organisasi dengan menggunakan maturity models yang bisa digunakan untuk penilaian kesadaran pengelolaan (*management awareness*) dan tingkat kematangan (*maturity level*). COBIT mempunyai model kematangan (*maturity model*) untuk mengontrol proses-proses IT dengan menggunakan metode penilaian

(*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses IT yang dimilikinya dari skala nonexistent sampai dengan optimised (dari 0 sampai 5), yaitu: 0: *Non Existen*, 1: *Initial*, 2: *Repetable*, 3: *Defined*, 4: *Managed* dan 5: *Optimized* [14].



Gambar 2.4 COBIT Maturity Model [14].

0 – *Non-Existent*. Tidak ada proses yang dapat dikenali. Perusahaan tidak menyadari adanya isu pengelolaan yang harus ditangani.

1 – *Initial*. Terdapat bukti bahwa perusahaan telah mengetahui adanya isu-isu TI yang harus ditangani. Tidak ada proses yang standar dan penanganan proses umumnya menggunakan pendekatan ad hoc case by case basis. Secara keseluruhan pendekatan yang digunakan dalam pengelolaan tidak terorganisir.

2 – *Repeatabe*. Proses dilengkapi dengan prosedur yang diikuti oleh individu-individu yang memiliki kesamaan tugas. Tidak ada program pelatihan secara formal yang bertujuan untuk mengkomunikasikan prosedur-prosedur dan tanggungjawab setiap individu. Proses sangat bergantung pada keahlian individu.

3 – *Defined*. Proses dilengkapi dengan prosedur yang terstandarisasi, terdokumentasikan, dan dikomunikasikan melalui pelatihan secara formal. Walaupun demikian penyimpangan terhadap ketaatan pada prosedur masih sulit untuk dideteksi. Prosedur yang dibuat merupakan formalisasi dari kegiatan-kegiatan yang ada.

4 – *Managed*. Proses pengawasan dan penilaian ketaatan pada prosedur sudah diterapkan dan terdapat aktivitas untuk melakukan proses perbaikan ketika proses berjalan tidak efektif. Best practice sudah diterapkan dan diikuti. Otomatisasi dan peralatan yang digunakan masih terbatas.

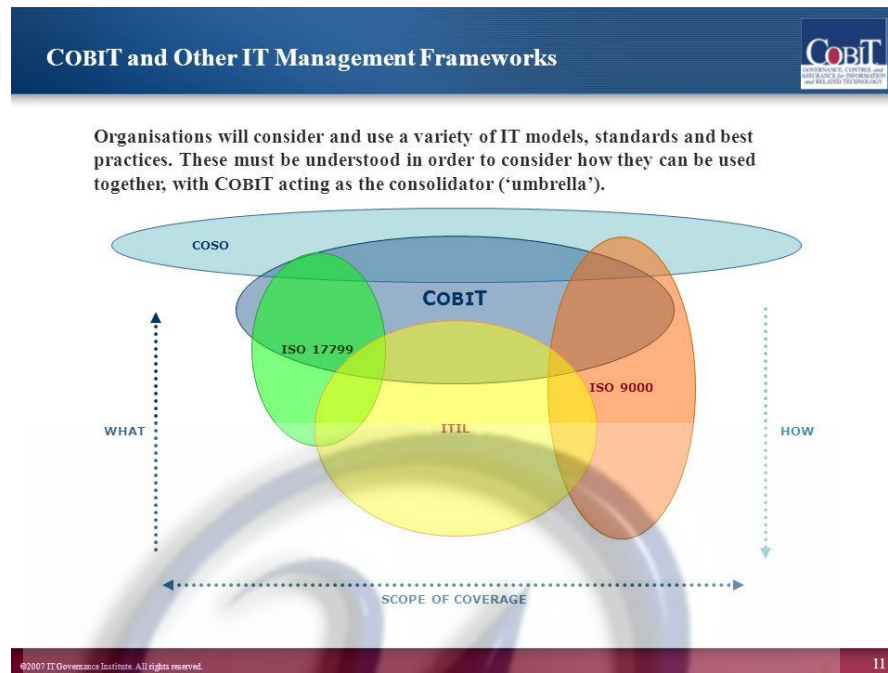
5 – *Optimised*. Proses telah disaring pada tingkat praktek terbaik berdasarkan pada hasil perbaikan yang terus menerus dan pengukuran model maturity dengan pihak lain. TI digunakan dalam cara yang terpadu untuk mengotomatisasi arus kerja, sebagai alat bantu meningkatkan kualitas dan efektivitas dan membuat perusahaan mudah untuk beradaptasi.

c. Perbandingan COBIT dengan model standar pengelolaan IT yang lain

Tabel 2.2 memperlihatkan bahwa model-model standar selain COBIT tidak mempunyai range spektrum yang seluas COBIT. Model – model tersebut hanya melakukan sebagian dari proses – proses pengelolaan yang ada di dalam COBIT.

Tabel 2.2 Matriks Domain COBIT vs ITIL, ISO/IEC 17799, dan COSO

| Standar Pengelolaan IT | Domain Cobit | | | |
|---------------------------|---|----|----|----|
| | PO | AI | DS | ME |
| ITIL | o | + | + | - |
| ISO/IEC 17799 | o | + | + | o |
| COSO | + | + | o | - |
| Keterangan | + Frequently Addressed o Moderately Addressed - Not or Rarely Addressed | | | |



Gambar 2.5 Pemetaan COBIT terhadap ITIL, ISO/IEC 17799, dan COSO [16]

Dapat dilihat pada Gambar 2.5 memetakan standar COBIT dengan standar *framework* lainnya dalam hal luas cakupan area, dan juga memberitahukan apa dan bagaimana proses audit itu dilakukan.

2.6 Service Level Agreement (SLA)

SLA adalah sebuah ketetapan yang disetujui antara penyedia jasa dan konsumen (Wustenhoff, 2002). Dengan adanya SLA akan menjaga hubungan baik antara penyedia jasa dengan konsumen. Batasan-batasan dan ketetapan yang disetujui tertuang dalam SLA akan menjaga komitmen bersama dalam suatu hubungan kerja sama. Masih menurut Wustenhoff, bahwa SLA yang baik memiliki 5 aspek utama, yaitu ;

1. Apakah penyedia jasa cukup menjanjikan.
2. Bagaimana penyedia jasa akan mewujudkan janji-janjinya.
3. Siapa yang akan mengukur layanan dan bagaimana caranya.
4. Apa yang terjadi jika penyedia gagal memberikan layanan yang dijanjikan.
5. Bagaimana SLA akan berubah dari waktu ke waktu.

Dalam penulisan ini penyedia jasa adalah unit *IS Service Support/Technical Support Division* sedangkan konsumen/user adalah pengguna layanan TI. SLA digunakan sebagai dasar dari *Service Level Management (SLM)* untuk tingkat selanjutnya sebagai tingkat *Operation Level Agreement (OLA)*. [17]

Menurut Blackwell yang dikutip Anders (2005), langkah pertama ketika merencanakan *Service Level Agreement (SLA)* adalah membangun sebuah *IT Service Catalog*. Sebuah *IT Service Catalog* harus menjelaskan dasar dan layanan yang ada dari sudut pandang pelanggan serta kondisi mereka. Di satu sisi itu perlu sebagai sarana komunikasi dan di sisi lain berguna sebagai dasar dalam menyiapkan SLA.

SLA (*Service Level Agreement*), yang merupakan kesepakatan antara penyedia jasa dan pengguna jasa mengenai tingkat (mutu) layanan, adalah komponen kunci dari keseluruhan strategi SLM (*Service Level Management*) suatu organisasi TI. Suatu SLA yang bagus sekaligus dapat berfungsi sebagai sarana komunikasi yang baik pula bagi anda (perusahaan) dengan para pelanggan anda dalam menangani harapan masing-masing pihak.

Dilihat dari definisinya, SLA lebih merupakan suatu kesepakatan, bukan suatu kontrak. Baik Anda bekerja pada bagian TI yang menjalankan pelayanan bagi pelanggan internal seperti untuk bagian personalia, maupun sebagai konsultan yang menawarkan jasa TI pada para pelanggan, SLA Anda haruslah merupakan keterangan yang jelas, baik bagi pihak yang menerima jasa maupun yang menyediakannya.

SLA dapat dibuat dalam berbagai macam konteks. SLA perusahaan (*enterprise SLA*) adalah suatu kesepakatan antara penyedia jasa dan semua pelanggan dari keseluruhan organisasi. Sedang SLA pelanggan (*customer SLA*) merupakan suatu kesepakatan antara penyedia jasa dengan sekelompok pelanggan tertentu dari organisasi tersebut. SLA layanan (*service SLA*) dapat dipahami sebagai suatu kesepakatan antara penyedia jasa dan para pelanggan dari suatu jasa tertentu.

Beberapa alasan yang cukup penting dalam pengembangan suatu kesepakatan yang tertuang dalam SLA , misalnya antara konsultan TI dengan para pelanggannya, mencakup:

1. Strategi SLM yang baru diterapkan oleh suatu organisasi TI.
2. Teknologi atau produk baru yang akan “hidup” dari fase pengembangan atau pengujian.
3. Kepedulian pelanggan terhadap penyerahan jasa-jasa TI.
4. Keinginan pelanggan untuk memilih seberapa besar jasa yang mereka inginkan agar disediakan oleh TI.

Dengan begitu, apapun jenis SLA yang Anda kembangkan, hal itu harus mencakup lima bagian penting, yakni: deskripsi pelayanan, standarisasi pelayanan, durasi, peran dan tanggung jawab, dan kriteria evaluasi. [18]