

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 . TEORI UMUM**

Teori umum adalah teori dasar yang didapat dari berbagai sumber pustaka yang terpercaya untuk digunakan sebagai landasan dalam penulisan laporan tugas akhir. Berikut ini adalah teori-teori umum yang digunakan:

#### **2.2 Teknologi Informasi**

Menurut Williams dan Sawyer (2007), teknologi informasi adalah istilah umum yang menjelaskan teknologi apa pun yang membantu manusia dalam membuat, mengubah, menyimpan, mengkomunikasikan, dan/atau menyebarkan informasi. Teknologi informasi menyatukan komunikasi berkecepatan tinggi untuk data, suara, dan video. Contoh teknologi informasi bukan hanya berupa komputer pribadi, tetapi juga berupa telepon, TV, peralatan rumah tangga, dan peranti genggam modern (ponsel).

Menurut O'Brien ( diterjemahkan oleh Fitriyani dan Kwary, 2005), informasi adalah data yang telah diubah menjadi konteks yang berarti input dan memprosesnya menjadi produk (informasi ) sebagai outputnya.

Menurut George H.Bonar dan William S.Hopwood (diterjemahkan oleh Amir Abadi Jusuf dan Rudi M.Tambunan, 2000), informasi adalah data yang berguna yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

Jadi dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang sudah diolah yang mempunyai arti khusus dan dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan.

### **2.3. Sistem Informasi**

Menurut Satzinger, Jackson, dan Burd (2010), sistem informasi adalah sekumpulan dari komponen yang saling berhubungan dan berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan *output* berupa informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas-tugas bisnis.

Menurut Stair, Reynolds, dan Reynolds (2008), sistem informasi adalah sebuah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan komponen-komponen yang bertugas untuk mengumpulkan, memanipulasi, menyimpan, menyebarkan data dan informasi, dan menyediakan pembenaran untuk mencapai suatu objektif.

Menurut Potter (2003), “ *An information system (IS) collects, processes, stores, analyzes, and disseminates information for a specific purpose* “. (Suatu sistem informasi (SI) mengumpulkan, memproses, menyimpan, meneliti, dan menyebarkan informasi untuk suatu tujuan yang spesifik ).

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kerangka kerja dimana sumberdaya (*man, machine, material, money, information*) dikoordinasikan untuk mengubah input ( data sumberdaya ) menjadi output( informasi barang jadi ) guna mencapai sasaran – sasaran perusahaan.

## **2.4. Tata kelola Teknologi Informasi**

Definisi lain mengenai *IT governance* yang lebih terkenal adalah:

*“IT governance is the responsibility of executives and the board of directors, and consists of the leadership, organisational structures and processes that ensure that the enterprise’s IT sustains and extends the organisation’s strategies and objectives.”* (ITGI, 2007)

Sedangkan menurut (Weill & Ross , 2004) *IT Governance* adalah:

*“Specifying the decision rights and accountability framework to encourage desirable behavior in using IT.”*

Meskipun begitu banyak pengertian mengenai *IT Governances* dan para ahli memberikan berbagai argumen mengenai *IT Governances* tetapi dalam setiap pengertian selalu menyebutkan lima hal yang berhubungan dengan: (1) Akuntabilitas teknologi informasi, (2) Kepatuhan terhadap peraturan dan ketentuan teknologi informasi, (3) Memuaskan kebutuhan dewan dan pemangku kepentingan, (4) Mengelola risiko, (5) Memberikan nilai bagi bisnis dan kontrol dari kerja yang dilakukan.

## **2.5. Pentingnya Tata Kelola Teknologi Informasi**

Ketika teknologi informasi menjadi faktor yang sangat penting bagi keberhasilan perusahaan, hal tersebut dapat memberikan kesempatan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif dan menawarkan perlengkapan untuk meningkatkan produktifitas, dan akan memberikan lebih lagi di masa mendatang.

Teknologi informasi juga bisa membawa risiko. Seringkali dalam melakukan bisnis dalam skala global, *downtime* sistem dan *network* telah menjadi terlalu mahal bagi semua perusahaan untuk

ditangani. Di beberapa industri, teknologi informasi merupakan sumber daya kompetitif untuk melakukan diferensiasi dan memberikan keunggulan kompetitif sedangkan diperusahaan lainnya teknologi informasi membantu dalam mempertahankan hidup perusahaan (Rahmadhanty, 2010).

## **2.6. Focus Area Tata Kelola Teknologi Informasi**

*Focus area* tata kelola teknologi informasi dibagi menjadi 5 bagian yaitu *Strategic alignment*, *Value delivery*, *Resource management*, *Risk management*, and *Performance measurement*.

Digambarkan seperti gambar 2.1 dibawah ini:



*Gambar 2.1 Focus area IT Governance (ITGI, 2007)*

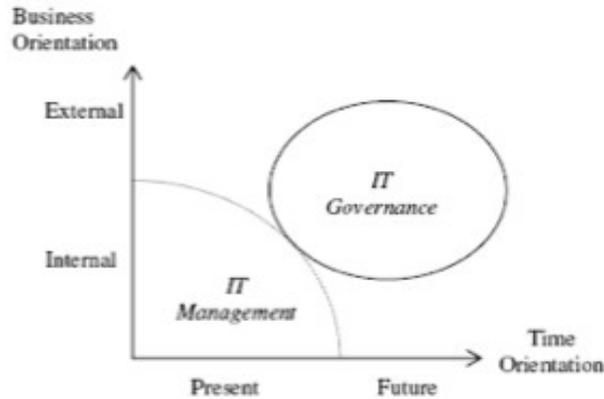
1. *Strategic Alignment*: Memastikan keterkaitan antara bisnis dengan ketentuan rencana teknologi informasi, pemeliharaan serta validasi usulan nilai teknologi informasi, dan menyelaraskan tujuan bisnis dan tujuan teknologi informasi.
2. *Value delivery*: Menjalankan proposisi nilai seluruh siklus *delivery*, memastikan bahwa teknologi informasi memberikan manfaat sesuai dengan tujuan bisnis yang dituangkan dalam strategi, berkonsentrasi pada biaya mengoptimalkan dan membuktikan nilai intrinsik

dari teknologi informasi.

3. *Resource management*: Tentang investasi yang optimal dalam pengelolaan sumber daya teknologi informasi: aplikasi, informasi, infrastruktur dan SDM dan pengoptimalisasian infrastruktur.
4. *Risk management*: Tentang kesadaran mengelola risiko oleh pejabat senior pada perusahaan, bagaimana memahami persyaratan kepatuhan, keterbukaan tentang risiko yang signifikan terhadap perusahaan dan menanamkan tanggung jawab manajemen risiko ke dalam organisasi.
5. *Performance measurement*: Pengukuran kinerja dan *track* implementasi strategi, penyelesaian proyek, penggunaan sumber daya, kinerja proses dan pelayanan, misalnya, *balanced scorecard* yang menerjemahkan strategi ke dalam tindakan untuk mencapai tujuan yang terukur.

## **2.7. Tata kelola Teknologi Informasi dan Manajemen Teknologi Informasi**

Tata kelola teknologi informasi adalah perpaduan antara tata kelola perusahaan dan manajemen teknologi informasi Menurut (Peterson, 2004) Gambar 2.2 dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara manajemen teknologi informasi dan tata kelola teknologi informasi.



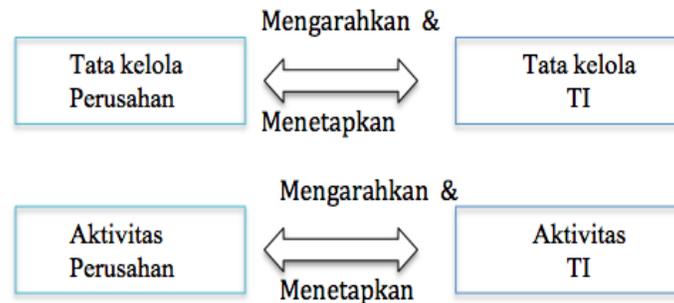
*Gambar 2.2 Hubungan antara tata kelola teknologi informasi dengan manajemen teknologi informasi (sumber: Grembergen, 2004)*

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa manajemen teknologi informasi mempunyai fokus pada upaya pencapaian efektivitas internal atas dukungan produk dan jasa teknologi informasi dan juga pengelolaan dari operasional teknologi informasi yang ada pada saat ini. Sedangkan tata kelola teknologi informasi mempunyai ruang lingkup yang lebih luas, dan berkonsentrasi pada kinerja dan transformasi teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan bisnis saat ini dan saat yang akan datang, baik dari sudut internal bisnis maupun eksternal

## **2.8. Tata Kelola Teknologi Informasi dan Tata Kelola Perusahaan**

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. Hubungan antara tata kelola teknologi informasi dengan tata kelola perusahaan dapat dilihat pada gambar 2.3 dibawah ini:



Gambar 2.3. Tata kelola teknologi informasi dan tata kelola Perusahaan (ITGI, 2007)

## 2.9. IT Governance

IT *governance* merupakan satu kesatuan dengan sukses dari *enterprise governance* melalui peningkatan dalam efektivitas dan efisiensi dalam proses perusahaan yang berhubungan mendukung tujuan bisnis perusahaan. IT *governance* menyediakan struktur yang menghubungkan proses TI, sumber daya TI dan informasi bagi strategi dan tujuan perusahaan.

Menurut Weber (2000) terdapat berbagai alasan mengapa tata kelola diperlukan bagi sebuah perusahaan, diantaranya:

1. Kerugian akibat kehilangan data. Data merupakan asset yang sangat berharga bagi setiap perusahaan. Jika data hilang karena *unsure* kesengajaan ataupun tanpa kesengajaan akan mengakibatkan kerugian besar bagi perusahaan.
2. Kesalahan dalam pengambilan keputusan Keputusan yang dibuat pihak manajemen bisa terbantu dengan adanya bantuan sistem TI. Misalnya penggunaan *Decision Support System* (DSS) sudah banyak diterapkan di perusahaan untuk membantu pihak manajemen dalam menentukan keputusan/kebijakan yang harus dijalankan, sehingga keputusan tersebut

akan menghasilkan kinerja yang lebih baik dari bagian TI.

3. Risiko kebocoran data. Pengolahan data yang baik akan mengurangi tingkat kebocoran data kepada pihak yang tidak memiliki kepentingan. Kebocoran data dip perusahaan bisa diminimalkan dengan cara menerapkan sistem pengolahan dan dokumentasi data yang benar.
4. Penyalahgunaan komputer. Banyak orang pintar tetapi ada yang menggunakan kepintaran tersebut untuk mengganggu sistem TI pihak lain. Misalnya *hacker* atau *cracker* adalah contoh orang pintar yang menyalahgunakan komputer untuk meng- ganggu sistem pihak lain.
5. Kerugian akibat kesalahan proses perhitungan. Kesalahan perhitungan data biasanya terjadi saat terjadi perubahan sistem *komputerize* lama ke sistem yang baru. Sangat sulit untuk mengetahui kesalahan perhitungan data akibat pergantian sistem, walaupun bisa akan membutuhkan waktu yang relatif lama.
6. Tingginya nilai investasi TI. Tatakelola TI yang tidak menerapkan perencanaan yang matang biasanya akan membutuhkan biaya yang besar dan kemungkinan manfaat yang didapat dari investasi tersebut tidak optimal.

Menurut Grembergen dan Haes (2009), tata kelola IT merupakan penentuan dan pelaksanaan atau implementasi dari proses, struktur, dan mekanisme relasional yang memudahkan pihak bisnis dan IT dalam melaksanakan tanggung jawab mereka dalam mendukung keselarasan bisnis dan IT dan penciptaan nilai dari IT yang mendukung investasi bisnis. Tata kelola IT menjadi bagian integral dari tata kelola suatu perusahaan dan perlu diintegrasikan ke dalamnya.

Dalam mempelajari tata kelola IT dibutuhkan pemahaman mengenai perbedaan antara tata kelola IT/IT *governance* dengan manajemen IT/ *IT Management*. Perbedaan

terletak pada ruang lingkup dan perannya. Manajemen IT berfokus pada penyediaan pasokan internal dari layanan dan produk IT secara efektif dan efisien serta pengaturan operasional IT, sedangkan cakupan tata kelola IT jauh lebih luas dan berkonsentrasi dalam melaksanakan dan mengubah IT perusahaan untuk memenuhi kebutuhan baik untuk bisnis saat ini dan masa depan yang merupakan fokus internalnya dan memenuhi kebutuhan pelanggan bisnis saat ini dan di masa depan yang menjadi fokus eksternalnya.

## **2.10. Pengertian Audit**

*“Systematic, independent and documented process for obtaining audit evidence and evaluating it objectively to determine the extent to which the audit criteria are fulfilled”* (Artha, 2011).

Audit dapat didefinisikan sebagai proses sistematis yang dilakukan dengan memperhatikan keobyektifan dari pihak yang kompeten dan independen dalam perolehan dan penilaian dan bukti-bukti terhadap ketentuan-ketentuan yang berkaitan dengan hal-hal atau kejadian yang bersifat ekonomis. Sedangkan tujuan dari kegiatan audit tersebut adalah memberikan gambaran kondisi tertentu yang berlangsung diperusahaan dan pelaporan mengenai pemecahan terhadap sekumpul standar yang terdefiniskan (ISACA, 2003)

### **2.10.1 Audit Sistem Informasi**

Sistem Informasi (SI)/TI adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem informasi dapat melindungi aset, teknologi informasi yang ada telah memelihara integritas data sehingga keduanya dapat diarahkan kepada pencapaian tujuan bisnis secara efektif dengan menggunakan sumber daya secara efisien (Weber, 1988).

Menurut Weber (2001), ” *Information systems auditing is the process of collecting and evaluating evidence to determine whether a Computer system safeguards assets, maintains data integrity, allows organizational goals to be achieved effectively, and users resources efficiently.*”

(Audit sistem informasi adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti – bukti untuk menentukan apakah sistem aplikasi komputerisasi telah menetapkan dan menerapkan sistem pengendalian intern yang memadai, semua aktiva dilindungi dengan baik untuk menjamin integritas data, kehandalan serta efektifitas dan efisiensi penyelenggaraan sistem informasi berbasis komputer tersebut ).

### **2.10.2 Jenis Audit Sistem Informasi/Teknologi Informasi**

Jenis audit Sistem Informasi /Teknologi Informasi antara lain:

a. *System Audit*

Audit terhadap sistem terdokumentasi untuk memastikan sudah memenuhi standar nasional atau internasional

b. *Compliance Audit*

Untuk menguji efektifitas implementasi dari kebijakan, prosedur, kontrol dan unsur hukum yang lain

c. *Product/Service Audit*

Untuk menguji suatu produk atau layanan telah sesuai seperti spesifikasi yang telah ditentukan dan cocok digunakan.

### **2.10.3 Tahapan Audit**

Terdapat beberapa fase tahapan proses audit sistem informasi. Banyak pendapat dari pakar mengenai fase proses audit. Salah satu menurut Gallegos Cs. tahapan audit sistem informasi

mencakup aktivitas :

#### 1. Perencanaan (Planning)

Perencanaan (Planing) adalah tahapan perencanaan, sebagai suatu pendahuluan, mutlak perlu dilakukan agar auditor mengenal benar objek yang akan diperiksa sehingga akan menghasilkan suatu program audit yang didesain sedemikian rupa, dalam pelaksanaannya akan berjalan efektif dan efisien, dan dilakukan oleh orang-orang yang kompeten, serta dapat diselesaikan dalam waktu sesuai yang ditetapkan.

#### 2. Pemeriksaan Lapangan (Fieldwork)

Pemeriksaan Lapangan (Fieldwork) adalah kegiatan pemeriksaan dan evaluasi sistem yang dilaksanakan dilapangan, dalam pelaksanaannya, auditor TI mengumpulkan bukti-bukti yang memadai berbagai teknik termasuk survei, interview, observasi dan review dokumentasi (termasuk review source-code bila diperlukan)

#### 3. Pelaporan (Reporting)

Pelaporan (Reporting) adalah kegiatan pelaporan hasil-hasil yang diperoleh dari fieldwork dan pada tahapan ini auditor mulai mengembangkan temuan-temuan audit, mengembangkan temuan-temuan tersebut menjadi sebuah laporan yang logis, serta menyiapkan bukti-bukti pendukung dan dokumentasi yang diperlukan.

#### 4. Tindak Lanjut (Follow Up)

Tindak Lanjut (Follow Up) adalah tindakan lebih lanjut yang dilaksanakan setelah melaporkan temuan dan membuat rekomendasi audit. Auditor TI mengevaluasi berbagai informasi yang relevan dan memastikan tindak lanjut harus memastikan temuan telah dilaksanakan oleh manajemen tepat pada waktunya.

Ketika melakukan audit Sistem informasi, seorang auditor harus memastikan tujuan-tujuan ini

terpenuhi :

1. Perlengkapan keamanan melindungi, perlengkapan komputer, program komunikasi, dan data dari akses yang tidak sah, modifikasi atau penghancuran.
2. Pengembangan dan perolehan program dilaksanakan sesuai dengan otorisasi khusus dan umum dari pihak manajemen
3. Modifikasi program dilaksanakan dengan otorisasi dan persetujuan pihak manajemen.
4. Pemrosesan transaksi, file laporan dan catatan komputer lainnya telah akurat dan lengkap
5. Data sumber yang tidak akurat atau yang tidak dimiliki otorisasi yang tepat diidentifikasi dan ditangani sesuai dengan kebijakan manajemen yang telah ditetapkan.
6. File data komputer telah akurat, lengkap dan dijaga kerahasiaannya.

#### **2.10.4. Teknik dan praktek Audit Sistem Informasi**

Menurut Gondodiyoto (2007), dalam melakukan audit system informasi dapat dilakukan dengan tiga pendekatan :

a. Audit disekitar *Computer* (*Audit Around The Computer*)

Dalam pendekatan ini Auditor tidak perlu menguji pengendalian system informasi berbasis *Computer* klien (yaitu terhadap file program/data didalam *Computer*), melainkan cukup terhadap input dan output system aplikasi saja.

Keunggulan menggunakan pendekatan ini adalah :

1. Pelaksanaan auditnya lebih sederhana.
2. Auditor yang memiliki pengetahuan minimal dibidang *Computer* dapat dilatih dengan mudah untuk melaksanakan audit.

Kelemahannya adalah jika lingkungan berubah, kemungkinan system itu akan berubah dan perlu penyesuaian system atau program– programnya, bahkan mungkin struktur data atau file, sehingga auditor tidak dapat menilai atau menelaah apakah system masih berjalan dengan baik.

b. Audit melalui *Computer* (Audit Through The *Computer*)

Dalam pendekatan ini, auditor melakukan pemeriksaan langsung terhadap program – program dan file *Computer* yang ada pada audit system informasi berbasis *Computer*. Auditor menggunakan bantuan software *Computer* langsung atau dengan cek logika atau listing program untuk menguji logika program dalam rangka pengujian pengendalian yang ada dalam komputer.

Keunggulan menggunakan pendekatan ini adalah :

1. Auditor dapat menilai kemampuan system *Computer* tersebut untuk menghadapi perubahan lingkungan
2. Auditor memperoleh kemampuan yang besar dan efektif dalam melakukan pengujian terhadap system *Computer*.
3. Auditor akan merasa lebih yakin terhadap kebenaran hasil kerjanya. Kelemahannya adalah pendekatan ini memerlukan biaya yang besar dan memerlukan tenaga ahli yang terampil.

c. Audit dengan *Computer* (Audit with The *Computer*)

Pendekatan ini dilakukan dengan menggunakan *Computer* dan software untuk mengotomatisasi prosedur pelaksanaan audit. Pendekatan ini merupakan cara audit yang sangat bermanfaat, khususnya dalam pengujian substantif atas file dan record perusahaan. Software audit yang digunakan merupakan program *Computer* auditor untuk membantu dalam pengujian dan evaluasi kehandalan data, file atau record perusahaan.

Keunggulan menggunakan pendekatan ini adalah:

1. Merupakan program *Computer* yang diproses untuk membantu pengujian pengendalian system *Computer* klien itu sendiri.
2. Dapat melaksanakan tugas audit yang terpisah dari catatan klien, yaitu dengan mengambil copy data atau file untuk dites dengan *Computer* lain.

Kelemahan adalah upaya dan biaya untuk pengembangan relatif besar

### **2.10.5 Prosedur Audit Sistem Informasi**

Menurut Weber (2001), tahapan – tahapan audit system informasi terdiri dari :

- a. Merupakan tahapan pertama dalam audit bagi auditor eksternal yang berarti menyelidiki dari awal atau melanjutkan yang ada untuk menentukan apakah pemeriksaan tersebut dapat diterima, penempatan staf audit yang sesuai melakukan pengecekan informasi latar belakang klien, mengerti kewajiban utama dari klien dan mengidentifikasi area resiko.

- b. Pengujian atas control (*Tests of Controls*)

Tahap ini dimulai dengan pemfokusan pada pengendalian manajemen, apabila hasil yang ada tidak sesuai dengan harapan, maka pengendalian manajemen tidak berjalan sebagai mana mestinya. Bila auditor menemukan kesalahan yang serius pada pengendalian manajemen, maka mereka akan mengemukakan opini atau mengambil keputusan dalam pengujian transaksi dan saldo untuk hasilnya.

- c. Pengujian atas transaksi (*Tests of Transaction*)

Pengujian yang termasuk adalah pengecekan jurnal yang masuk dari dokumen utama, menguji nilai kekayaan dan ketepatan komputasi. *Computer* sangat berguna dalam pengujian ini dan auditor dapat menggunakan software audit yang umum untuk mengecek apakah pembayaran bunga dari bank telah dikalkulasi secara tepat.

- d. Pengujian atas keseimbangan atau hasil keseluruhan (*Tests of Balances or Overall Results*)

Auditor melakukan pengujian ini agar bukti penting dalam penilaian akhir kehilangan atau pencatatan yang keliru yang menyebabkan fungsi system informasi gagal dalam memelihara data secara keseluruhan dan mencapai system yang efektif dan efisien. Dengan kata lain, dalam tahap ini mementingkan pengamatan asset dan integritas data yang obyektif.

e. Penyelesaian audit (*Completion of The Audit*)

Tahap terakhir ini, auditor eksternal melakukan beberapa pengujian tambahan untuk mengoleksi bukti untuk ditutup, dengan memberikan pernyataan pendapat.

### **2.11. COBIT (*Control Objectives For Information And Related Technology*)**

Alat yang komprehensif untuk menciptakan adanya *IT Governance* diorganisasi adalah penggunaan COBIT (*Control Objectives For Information And Related Technology*). COBIT melakukannya dengan menyediakan kerangka kerja *IT Governance* dan petunjuk kontrol obyektif yang rinci bagi manajemen, pemilik proses bisnis, pemakai dan auditor.

COBIT, yaitu Control Objective for information and related Technology (COBIT) adalah sekumpulan best practice (Praktik terbaik) atau *frameWork* (kerangka kerja) untuk manajemen IT yang dibuat oleh Information System Audit and control Association (ISACA) dan IT *Governance* Institute (ITGI). Cobit menyediakan para manajer, auditor dan para pengguna IT sekumpulan pengukuran yang telah diakui secara umum, indicator, proses dan best practices untuk membantu mereka memaksimalkan keuntungan yang diperoleh dari penggunaan teknologi informasi dan juga membantu mengembangkan *IT Governance* yang tepat (IT Government Institute, 2000).

Manfaat mengimplementasikan COBIT sebagai kerangka kerja pengendalian TI adalah

sebagai berikut :

1. Pengelolaan TI menjadi sejalan dengan fokus bisnis
2. Pihak manajemen dapat memahami manfaat penerapan TI dalam perusahaan
3. Adanya kepemilikan dan tanggungjawab yang jelas karena berdasarkan orientasi proses.
4. Adanya penerimaan pihak ketiga dan regulator.
5. Saling berbagi pemahaman diantara semua pemangku kepentingan dengan berdasarkan pemahaman akan tujuan yang sama.
6. Pemenuhan keperluan COSO (*Committee of Sponsoring rganisations of the Threadway Commission*) untuk lingkungan pengendalian TI COBIT dirancang terdiri dari 34 Control objective yang tercermin didalam 4 domain.

Berikut adalah 4 domain COBIT, yaitu :

1. *Plan and Organise* (PO)
2. *Acquire and Implement* (AI)
3. *Deliver and Support* (DS)
4. *Monitor and Evaluasi* (ME)

### **2.11.1 Plan and Organise (PO)**

Domain ini mencakup taktik dan mengidentifikasi strategi terbaik teknologi informasi untuk dapat berkontribusi terhadap pencapaian tujuan bisnis. Realisasi visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan dan dikelola untuk perspektif yang berbeda serta infrastruktur teknologi harus diletakkan pada tempatnya. Domain ini biasanya membahas pertanyaan manajemen berikut:

1. Apakah teknologi informasi dan strategi bisnis selaras?
2. Apakah perusahaan optimal dalam mengelola SDM nya?

3. Apakah setiap orang dalam organisasi memahami tujuan IT?
4. Apakah risiko teknologi informasi dipahami dan dikelola?
5. Apakah kualitas sistem teknologi informasi sesuai dengan kebutuhan bisnis?

*Plan and Organise* (PO), mencakup masalah mengidentifikasi cara terbaik TI untuk memberikan kontribusi yang maksimal terhadap pencapaian tujuan bisnis organisasi. Domain ini menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi organisasi. Domain PO terdiri dari 10 *control objectives*, yaitu:

PO1	Mendefinisikan rencana strategi TI
PO2	Mendefinisikan arsitektur informasi
PO3	Menentukan arahan teknologi
PO4	Mendefinisikan proses TI, organisasi dan keterhubungan
PO5	Mengelola investasi
PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
PO7	Mengelola sumber data TI
PO8	Mengelola Kualitas
PO9	Menaksir dan mengelola resiko TI
PO10	Mengelola proyek

Tabel 2.1. *High Level Control Objectives* dari *Plan and Organize*

### 2.11.2. **Acquire and Implement (AI)**

Untuk mewujudkan strategi teknologi informasi, solusi teknologi mbahas peinformasi perlu diidentifikasi, dikembangkan atau diperoleh, serta diimplementasikan dan diintegrasikan ke dalam proses bisnis. Selain itu, perubahan dan pemeliharaan sistem yang ada dilindungi oleh domain ini untuk memastikan solusi terus memenuhi tujuan bisnis. Domain ini biasanya bertanya manajemen berikut:

1. Apakah proyek baru memungkinkan untuk Memberikan solusi yang memenuhi kebutuhan bisnis ?
2. Apakah proyek baru kemungkinan akan diselesaikan dan digunakan tepat waktu dan

sesuai anggaran?

3. Apakah sistem baru bekerja dengan baik ketika diimplementasikan?
4. Apakah perubahan dilakukan tanpa mengganggu operasi bisnis saat ini?

Domain ini menitik beratkan pada proses pemilihan, pengadaan dan penerapan TI yang digunakan. Pelaksanaan strategi yang telah ditetapkan, harus disertai solusisolusi TI yang sesuai dan solusi TI tersebut diadakan, diimplementasikan dan diintegrasikan ke dalam proses bisnis organisasi. Domain AI terdiri dari 7 *control objectives*, yaitu :

AI1	Mengidentifikasi Solusi Otomatis
AI2	Memperoleh dan memelihara perangkat lunak aplikasi
AI3	Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi
AI4	Mrmungkinkan operasional dan penggunaan
AI5	Memenuhi Sumber Data TI
AI6	Mengelola Perubahan
AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya

Tabel 2.2. Daftar *high level control objectives* dari ranah ini.

### 2.11.3. Deliver and Support (DS)

Domain ini berkaitan dengan *deliver* aktual dari layanan yang dibutuhkan meliputi pelayanan, pengelolaan keamanan dan kontinuitas, dukungan layanan bagi pengguna, dan manajemen data dan fasilitas operasional. Bagian ini biasanya membahas pertanyaan manajemen sebagai berikut:

1. Apakah layanan teknologi informasi yang disampaikan sesuai dengan prioritas bisnis?
2. Apakah biaya teknologi informasi dioptimalkan?
3. Apakah tenaga kerja dapat menggunakan sistem teknologi informasi secara produktif dan aman?
4. Apakah keamanan dan kerahasiaan data dijaga secara memadai dan memiliki integritas.

Domain DS terdiri dari 13 *control objectives*, yaitu :

DS1	Mendefinisikan 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 mengalokasi biaya
DS7	Mendidik dan melatih pengguna
DS8	Mengelola Service dan insiden
DS9	Mengelola konfigurasi
DS10	Mengelola Permasalahan
DS11	Mengelola Data
DS12	Mengelola lingkungan fisik
DS13	Mengelola operasi

Tabel 2.3 Daftar *High Level Control Objectives* dari *Delivery And Support*

#### 2.11.4. Monitor and Evaluate (ME)

Semua proses teknologi informasi perlu dinilai secara berkala dari waktu ke waktu untuk kualitas dan pemenuhan persyaratan. Domain ini membahas manajemen kinerja, pemantauan pengendalian internal, kepatuhan terhadap peraturan dan tata kelola. Ini biasanya membahas pertanyaan manajemen berikut:

1. Apakah kinerja teknologi informasi diukur untuk mendeteksi masalah sebelum terlambat ?
2. Apakah manajemen memastikan bahwa pengendalian internal yang efektif dan efisien?
3. Dapatkah kinerja teknologi informasi dihubungkan kembali ke tujuan bisnis?
4. Apakah kerahasiaan, integritas dan ketersediaan kontrol memadai keamanan informasi?

Domain ini menitik beratkan pada proses pengawasan pengelolaan TI pada organisasi seluruh kendali kendali yang diterapkan setiap proses TI harus diawasi dan dinilai kelayakannya secara

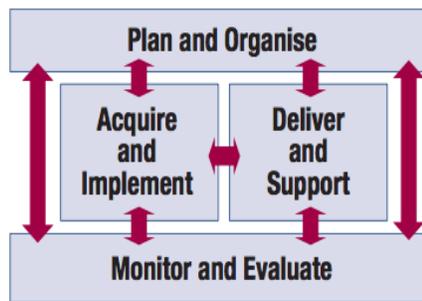
berkala. Domain ini fokus pada masalah kendalikendali yang diterapkan dalam organisasi pemeriksaan internal dan eksternal.

Berikut proses proses TI pada domain *monitoring and evaluate*:

ME1	Mengawasi dan mengevaluasi kinerja TI
ME2	Mengawasi dan mengevaluasi control internal
ME3	Memastikan pemenuhan terhadap kebutuhan eksternal
ME4	Menyediakan tata kelola TI

Tabel 2.4. *High Level Control Objective* dari Monitoring

Hubungan antara keempat domain tersebut bisa dilihat dalam gambar 2.4 dibawah ini:

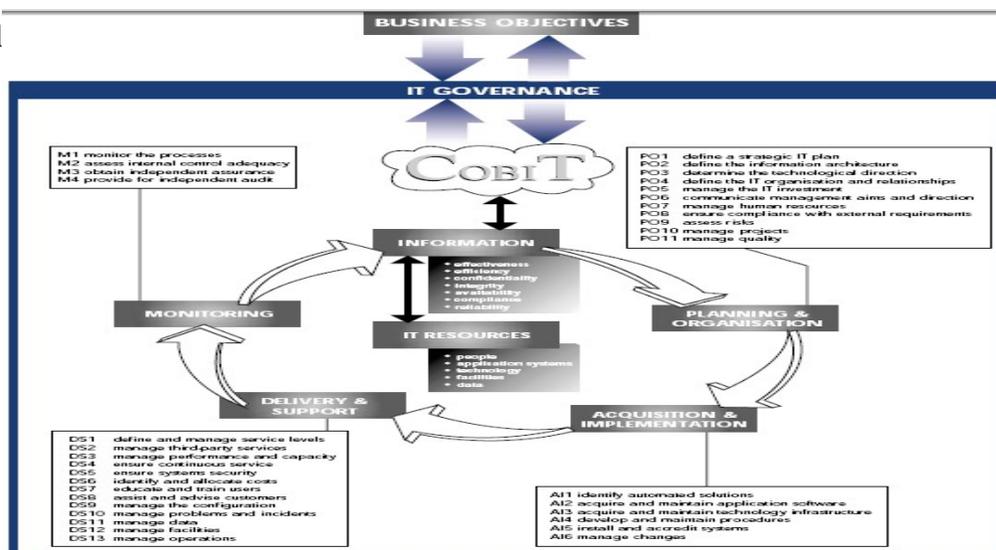


Gambar 2.4 Hubungan antara keempat domain COBIT (ITGI, 2007)

Untuk memenuhi tujuan bisnis, informasi perlu memenuhi kriteria pengendalian tertentu. Kriteria pengendalian untuk informasi menurut COBIT 4.1 adalah (ITGI, 2007) Efektifitas, Efisiensi, Kerahasiaan, Integritas, Ketersediaan, kepatuhan, Keandalan.

Keempat Domain tersebut dapat pula digambarkan dalam bentuk gambar dibawah ini yang juga terdapat 34 *high level control objectives* dan 6 publikasi yang menggambarkan proses TI yang

terd



*Gambar 2.5. Kerangka kerja COBIT*

Untuk mendukung kesuksesan implementasi Teknologi informasi, Information Technology Governance Institute (ITGI) telah melakukan publikasi COBIT (versi 4.1) pada gambar 2.6 adalah framework information technology control objectives



Gambar 2.6 Prinsip dasar COBIT

## **2.12. Pedoman Manajemen COBIT**

Pedoman manajemen untuk COBIT, yang terdiri dari model *maturity*, *KGI*, dan *KPI*, yang kemudian menyediakan manajemen dengan alat untuk menilai dan mengukur lingkungan TI organisasi terhadap 34 proses TI yang diidentifikasi COBIT.

Pengaturan TI merupakan pelengkap suksesnya pengaturan organisasi melalui peningkatan yang efisien dan efektif sehubungan dengan proses organisasi. Pengaturan TI menyediakan struktur yang berhubungan dengan proses TI, sumberdaya TI, dan informasi untuk strategi dan tujuan

organisasi. Lebih lanjut, pengaturan TI mengintegrasikan dan melembagakan praktek yang berhubungan.

Selain itu dalam kerangka kerja COBIT juga memasukan bagian-bagian seperti :

### **2.12.1. Critical Success Factors (CSF)**

CFS harus mengatur orientasi pedoman implementasi dan mengidentifikasi hal terpenting yang dilakukan secara strategis, teknis, organisasional atau prosedur.

Berdasarkan observasi terhadap IT objective diidentifikasi CSF dari proses pengelolaan IT sebagai berikut :

- 1) Adanya unit yang bertanggung jawab terhadap penyediaan layanan IT, yang memiliki tujuan dan strategi IT yang terdefinisi dengan jelas. (Domain PO)
- 2) Adanya perhatian pihak Manajemen akan pentingnya IT yang handal guna mendukung kegiatan operasional dalam pengelolaan manajemen Dinas DIKBUDPORA (Domain ME)

Kendali (Control) didefinisikan sebagai “kebijakan, prosedur, dan struktur organisasi yang dirancang untuk memberikan jaminan bahwa tujuan bisnis akan dapat dicapai dan kejadian yang tidak diinginkan dapat diperkecil kemungkinan terjadinya.

### **2.12.2. Key Goal Indicator (KGI),**

Merupakan pengukuran yang mengindikasikan apakah suatu proses IT telah memenuhi requirement bisnis yang diinginkan pihak manajemen.

Menetapkan ukuran yang mengarahkan manajemen setelah fakta apakah proses IT telah mencapai kebutuhan bisnisnya, biasanya digambarkan atas kriteria informasi :

1. Ketersediaan informasi diperlukan untuk mendukung kebutuhan bisnis
2. Ketiadaan atau kekurangan integritas dan resiko kerahasiaan

3. Efisiensi biaya dan operasi
4. Konfirmasi reliabilitas
5. Efektivitas dan Pemenuhan

### **2.12.3. Key Performance Indicator (KPI),**

merupakan pengukuran yang menentukan seberapa baik performansi dari proses IT dalam rangka mendukung tercapainya tujuan IT. KPI akan memberikan gambaran apakah suatu tujuan akan mungkin tercapai atau tidak.

### **2.13. Model *Maturity***

COBIT melihat bahwa menerapkan mekanisme *governance* secara efektif tidaklah mudah, namun harus melalui berbagai tahap *maturity* (kematangan) tertentu. Model *maturity* untuk mengontrol proses IT, sehingga manajemen dapat mengetahui dimana posisi organisasi sekarang, dan diposisi dimana organisasi ingin berada. Paling tidak posisi *maturity* sebuah organisasi terkait dengan keberadaan dan kinerja proses *IT Governance* dapat dikategorikan menjadi enam tingkatan, yaitu;

- a. 0 *Non existent* (tidak ada), merupakan posisi kematangan terendah, yang merupakan suatu kondisi dimana organisasi merasa tidak membutuhkan adanya mekanisme proses *IT Governance* yang baku, sehingga tidak ada sama sekali pengawasan terhadap *IT Governance* yang dilakukan oleh organisasi.
- b.1 *Initial* (inisialisasi), sudah ada beberapa inisiatif mekanisme perencanaan, tata kelola, dan pengawasan sejumlah *IT Governance* yang dilakukan, namun sifatnya masih *ad hoc*, *sporadis*, tidak konsisten, belum formal, dan reaktif.

- c. 2 *Repeatable* (dapat diulang), kondisi dimana organisasi telah memiliki kebiasaan yang terpola untuk merencanakan dan mengelola *IT Governance* dan dilakukan secara berulang-ulang secara reaktif, namun belum melibatkan prosedur dan dokumen formal.
- d. 3 *Defined* (ditetapkan), pada tahapan ini organisasi telah memiliki mekanisme dan prosedur yang jelas mengenai tata cara dan manajemen *IT Governance*, dan telah terkomunikasikan dan tersosialisasikan dengan baik di seluruh jajaran manajemen.
- e. 4 *Managed* (diatur), merupakan kondisi dimana manajemen organisasi telah menerapkan sejumlah indikator pengukuran kinerja kuantitatif untuk memonitor efektivitas pelaksanaan manajemen *IT Governance*.
- f. 5 *Optimised* (dioptimalisasi), level tertinggi ini diberikan kepada organisasi yang telah berhasil menerapkan prinsip-prinsip *governance* secara utuh dan mengacu *best practice*, dimana secara utuh telah diterapkan prinsip-prinsip *governance*, seperti *transparency*, *accountability*, *responsibility*, dan *fairness*.



Gambar 2.7 Model *maturity*

Dengan adanya *maturity level model*, maka organisasi dapat mengetahui posisi kematangannya saat ini, dan secara terus menerus serta berkesinambungan harus bersaha untuk meningkatkan levelnya sampai tingkat tertinggi agar aspek *governance* terhadap teknologi informasi dapat berjalan secara efektif.

COBIT mempunyai model kematangan untuk mengontrol proses-proses TI dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses TI yang dimilikinya dari skala dari 0 sampai 5.

Tabel 2.5 *Maturity model* yang ada pada COBIT dapat dilihat berikut ini :

<b>PILIHAN</b>	<b>KRITERIA</b>
<i>Level 0 (Non-existent)</i>	Organisasi belum mengenal isu-isu yang berkaitan proses TI.
<i>Level 1 (Initial)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aktifitas TI telah dikenal dan telah menyadari akan pentingnya aktifitas tersebut, tetapi belum ada usaha untuk melaksanakannya. Kalaupun ada hanya hanya bersifat perorangan, tidak konsisten (perkasus).</li> <li>b. Tidak ada penilaian yang standard dan monitoring hanya dilakukan apabila aktifitas TI telah menimbulkan kerugian bagi institusi.</li> </ul>
<i>Level 2 (Repeatable)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Aktifitas TI dilakukan secara berulang, berjalan sebagai kebiasaan/budaya tanpa adanya prosedur yang tertulis secara jelas.</li> <li>b. Indikator kinerja sedang dalam pengembangan .</li> <li>c. Tidak ada pembagian tugas yang jelas dan tidak tertulis secara jelas sehingga seorang petugas dapat menangani banyak aktifitas TI.</li> </ul>
<i>Level 3 (Defined)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pentingnya menerapkan tata kelola TI yang baik telah dipahami dan diterima.</li> <li>b. Aktifitas TI dilaksanakan mengacu pada procedure yang baku , tertulis secara jelas dan didokumentasikan.</li> <li>c. Pihak manajemen telah mengkomunikasikan standarisasi procedure yang telah dibakukan.</li> <li>d. Pembagian tugas dilakukan dengan jelas ,tertulis dan didokumentasikan.</li> </ul>
<i>Level 4 (Managed and</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsep tata kelola TI yang baik telah diterapkan secara keseluruhan pada setiap lapisan yang terlibat (pengelola dan pemakai ) dan disertai latihan formal.</li> </ul>

<i>Measurable)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Dikelola dengan baik, ukuran kinerja aktifitas TI dapat dinyatakan dalam bentuk kualitatif dan dapat dimonitor serta dianalisa tingkat kepatuhannya terhadap prosedur yang telah ditetapkan</li> <li>c. Didefinisikan toleransi terhadap efisiensi dan efektifitas hasil pelaksanaan aktifitas .</li> <li>d. Pembagian tugas/Tanggung-Jawab didefinisikan secara jelas (pemilik/pelaksana aktifitas ditetapkan), tertulis, terdokumentasi dan dimonitor.</li> <li>e. Semua stakeholders yang terlibat (pengelola dan user ) menyadari resiko, arti penting penerapan tata kelola TI dengan baik dan benar.</li> </ul>
<i>Level 5 (Optimised)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pelaksanaan aktifitas telah mengacu pada proses pembelajaran terhadap pengalaman institusi ybs dan institusi lain.</li> <li>b. TI digunakan secara luas (ekstensif), terintegrasi dan dilakukan secara optimal untuk mengotomatisasi <i>Workflow</i> dan tersedia tools untuk meningkatkan mutu dan efektivitas.</li> <li>c. Resiko dan hasil pelaksanaan dari proses IT didefinisikan, dikomunikasikan dan disesuaikan antar Institusi.</li> <li>d. Penggunaan teknologi yang optimal untuk mendukung monitoring, pengukuran, analisa, pelatihan dan komunikasi.</li> </ul>

semua nilai pernyataan *maturity model* diisi, maka semua nilai tersebut dijumlahkan. Kuesioner tersebut diisi berdasarkan hasil pengamatan dan observasi yang dilakukan, serta kemudian dilakukan diskusi dan *cross-check* dengan pihak manajemen mengenai hasil yang didapatkan agar supaya penilaian sistem informasi yang dilakukan merupakan kondisi riil dari pengelolaan yang sedang berjalan di perusahaan.

<b>0 – 0.5</b>	0 : Non Existent (Tidak ada)
<b>0.51 – 1.5</b>	1 : Initial / Ad Hoc (Inisial)
<b>2.51 – 3.5</b>	2 : Repeatable But Intuitive (Pengulangan proses berdasarkan intuisi)
<b>2.51 – 3.5</b>	3 : Defined Process (Proses telah didefinisikan)
<b>3.51 – 4.5</b>	4 : Managed and Measurable (Dikelola dan terukur)
<b>4.51 – 5</b>	5 : Optimised (Optimalisasi)

Tabel 2.6 Representasi Tingkat Kematangan COBIT Sumber : ITGI 2007)

Indeks Kematangan Atribut setiap modul domain diperoleh dari menjumlahkan jumlah responden yang menjawab untuk setiap skala sikap pada setiap module domain dikalikan dengan bobot skala kemudian dibagi dengan jumlah responden seperti berikut ini :

Penghitungan Indeks Kematangan Atribut

$$\text{Indeks Kematangan Atribut} = \frac{\sum (\text{Total Jawaban} \times \text{Bobot})}{\text{Jumlah Responden}}$$

Penghitungan Indeks Kematangan

$$\text{Indeks Kematangan} = \frac{\sum \text{Indeks Kematangan Atribut}}{\sum \text{Activities}}$$

(DR. Suhono Harsa Supangkat dan I Made Ari Jaya N., 2006)

*Framework COBIT* disusun dengan karakteristik berfokus pada bisnis (*business focused*), berorientasi pada proses (*process-oriented*), berbasis pada pengendalian (*controls-based*) dan terarah kepada pengukuran (*measurement-driven*). Model kematangan (*maturity models*) adalah alat bantu yang dapat digunakan untuk melakukan *benchmarking* dan *self-assessment* oleh manajemen TI untuk menilai kematangan proses TI.

Dengan model kematangan, manajemen bisa mengidentifikasi :

1. Kinerja aktual dari perusahaan – di mana posisi perusahaan saat ini.
2. Status industri sat ini – perbandingan
3. Target perbaikan bagi perusahaan – ke mana perushaaan ingin dibawa
4. Jalur pertumbuhan yang diperlukan antara “*as – is*” dan “*to – be*”

Secara umum, tingkat kematangan proses TI dibagi menjadi enam tingkat mulai dari tingkat kematangan 0 sampai dengan tingkat kematangan 5. Selain keenam tingkat tersebut, Tingkat Kedewasaan disusun oleh atribut-atribut sebagai berikut :

1. *Awareness and Communication* (AC)
2. *Policies, Standards and Procedures* (PSP)
3. *Tools and Automation* (TA)
4. *Skills and Expertise* (SE)
5. *Responsibility and Accountability* (RA)
6. *Goal Setting and Measurement* (GSM)

Tujuan analisis gap untuk mengidentifikasi gap antara alokasi optimis dan integrasi input, serta ketercapaian sekarang. Analisis gap membantu organisasi/lembaga dalam mengungkapkan yang mana harus diperbaiki. Proses analisis gap mencakup penetapan, dokumentasi, dan sisi positif keragaman keinginan dan kapabilitas (sekarang). Analisis gap untuk sistem informasi dalam pengelolaan pelayanan di Sub Bagian Keuangan dengan melihat dari kenyataan yang ada sekarang dan dengan harapan ke depannya memunculkan gap-gap sebagai berikut :

1. Perbedaan antara spesifikasi kualitas pelayanan pada Sub Bagian keuangan dengan penyampaian pelayanan yang nyata. Gap ini dapat diatasi dengan standarisasi cara pelayanan kepada *user*. Dapat dilihat sekarang kualitas pelayanan di Sub Bagian Keuangan yang masih dapat ditingkatkan lagi, sedangkan harapannya adalah pihak Sub keuangan sendiri dapat menambah atau meningkatkan layanan agar dirasakan oleh seluruh *user* yang terkait.
2. Perbedaan antara kualitas pelayanan yang diharapkan dengan yang dirasakan pemakai layanan.

3. Adanya kesenjangan antara layanan yang diinginkan oleh pengguna dengan layanan yang diberikan oleh Sub Bagian keuangan. Dengan adanya perbedaan *performance actual* dan *performance* potensi ini dapat digunakan oleh Sub Keuangan dinas DIKBUDPORA sebagai bahan pertimbangan untuk evaluasi kebijakan manajemen. Apa yang bisa dilakukan perusahaan? Apa yang harus dilakukan perusahaan? Apa yang harus diketahui perusahaan? Apa yang perusahaan ketahui?

Berdasarkan observasi terhadap IT objective diidentifikasi CSF dari proses pengelolaan IT sebagai berikut :

- 1). Adanya unit yang bertanggung jawab terhadap penyediaan layanan IT, yang memiliki tujuan dan strategi IT yang terdefinisi dengan jelas. (Domain PO)
- 2). Adanya perhatian pihak Manajemen akan pentingnya IT yang handal guna mendukung kegiatan operasional dalam pengelolaan manajemen Dinas DIKBUDPORA. (Domain ME)

Kendali (Control) didefinisikan sebagai “kebijakan, prosedur, dan struktur organisasi yang dirancang untuk memberikan jaminan bahwa tujuan bisnis akan dapat dicapai dan kejadian yang tidak diinginkan dapat diperkecil kemungkinan terjadinya. Dalam melakukan pengukuran terhadap performansi proses IT, COBIT menggunakan dua macam pengukuran :

#### **2.14. STUDI PUSTAKA**

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan beberapa teori, metode atau model pada sub bagian perlengkapan dan perbekalan di bidang sistem informasi ataupun teknologi informasi pada umumnya. Teori metode ataupun tersebut merupakan metode yang banyak digunakan dan menjadi acuan dalam kegiatan akademis, industri maupun praktisi teknologi informasi pada umumnya.

Adapun sasaran dari pustaka itu sendiri adalah :

- 1) Untuk dapat melihat gambaran umum mengenai metode dan kerangka kerja yang digunakan dalam ruang lingkup audit sistem informasi.
- 2) Membandingkan kerangka kerja yang ada, dengan melakukan identifikasi pola serta mencari kesepadanan dalam kerangka kerja tersebut yang dijadikan sebagai alat untuk mengkaji pengelolaan investasi teknologi informasi perusahaan.

## **2.15. GAMBARAN UMUM DINAS PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA KOTA METRO**

### **2.15.1. Latar Belakang Dinas DIKBUDPORA Kota Metro**

Dinas DIKBUDPORA sebagai wadah untuk menyimpan laporan dan pengelolaan data-data seluruh sekolah, siswa siwi dan guru-guru sekota Metro. Salah satu pemegang peranan penting dalam operasional Dinas DIKBUDPORA adalah Sub Bagian Keuangan, baik untuk Dinas DIKBUDPORA itu sendiri maupun untuk sekolah-sekolah dan Unit Pelayanan Terpadu (UPT) Dinas. Dinas DIKBUDPORA dalam mengelola manajemen sudah menggunakan sistem informasi yang dapat mendukung proses pengelolaan manajemen operasionalnya dari pengajuan dana, pencairan dana dan pelaporan keuangan namun masih sering mengalami kendala keterlambatan dalam pengambilan keputusan..

Dinas Pendidikan, Kebudayaan, Pemuda Dan Olahraga (DIKBUDPORA) Kota Metro menangani beberapa bidang yaitu :

#### **1. Sekretariat**

Yaitu terdiri dari :

1) Sub bagian keuangan

2) Sub bagian perencanaan

2. Bidang Pendidikan Dasar

Terdiri dari :

1). seksi kelembagaan pendidikan dasar

2). seksi kurikulum pendidikan dasar seksi kurikulum pendidikan dasar

3). seksi tenaga pendidik dan kependidikan dasar

3. Bidang Pendidikan Menengah

Terdiri dari :

1). seksi kelembagaan pendidikan Menengah

2).seksi kurikulum pendidikan dasar seksi kurikulum pendidikan Menengah

3). seksi tenaga pendidik dan kependidikan Menengah

4. Bidang Pendidikan Menengah

Terdiri dari :

1). seksi kelembagaan pendidikan Menengah

2). seksi kurikulum pendidikan dasar seksi kurikulum pendidikan Menengah

3). seksi tenaga pendidik dan kependidikan Menengah

5. Bidang pendidikan anak usia dini dan pnfi

Terdiri dari :

1). Seksi pendidikan anak usia dini formal seksi pendidikan anak usia dini formal

2). Seksi pendidikan anak usia dini non formal seksi pendidikan anak usia dini non formal

3). Seksi pendidikan masyarakat

6. Bidang kebudayaan bidang kebudayaan

Terdiri dari :

- 1). Seksi promosi seni dan budaya
- 2). Seksi pembinaan seni dan budaya

#### 7. Bidang pemuda dan olahraga

Terdiri dari :

- 1). seksi kepemudaan
- 2). seksi olahraga masyarakat seksi olahraga masyarakat
- 3). seksi olah olahraga pelajar

Teknologi informasi berperan dalam mendukung visi dan misi Dinas DIKBUDPORA untuk menyediakan wadah informasi dan komunikasi yang cepat, mudah, dan akurat, dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses operasioanal, pelayanan prima pada masyarakat dalam mendukung pengambilan keputusan, serta mendukung inovasi sistem informasi untuk terus berkembang.

### **2.16.2. VISI DAN MISI DINAS DIKBUDPORA KOTA METRO**

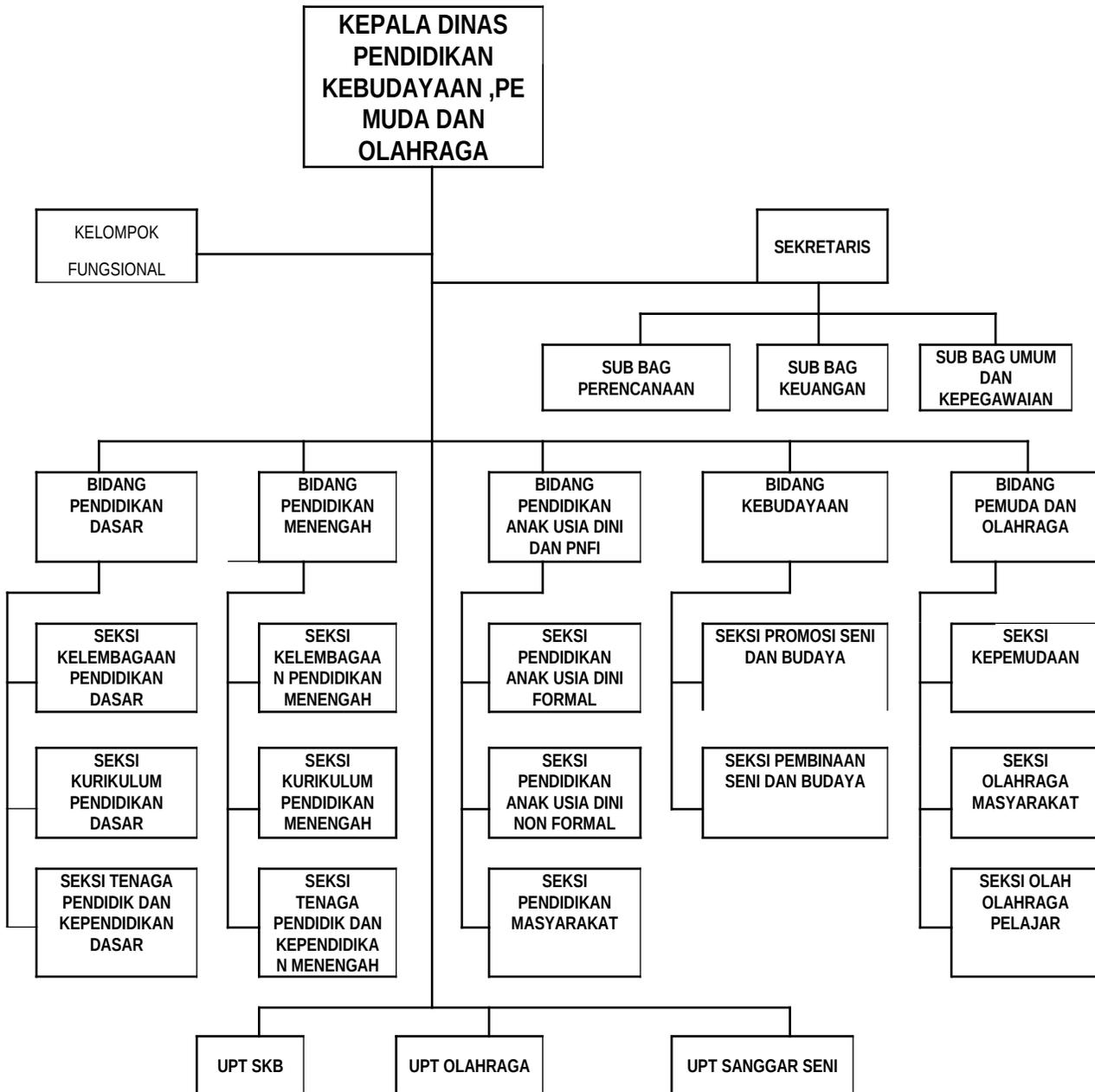
#### **1. VISI**

Pendidikan Untuk Semua yang Unggul, Berwawasan Global, Berbudaya dan Berakhlak Mulia

#### **2. MISI**

1. Mewujudkan pendidikan berkualitas yang berakar pada budaya dan akhlak mulia.
2. Mewujudkan pendidikan berwawasan global berbasis teknologi informasi
3. Mengembangkan potensi kebudayaan, pemuda dan olahraga
4. Mengembangkan dan menggali potensi seni dan budaya daerah.
5. Mewujudkan layanan prima pendidikan
6. Meningkatkan layanan khusus dan pendidikan khusus

**2.17. STRUKTUR ORGANISASI DINAS PENDIDIKAN,KEBUDAYAAN PEMUDA DAN OLAHRAGA**



**GB. 2.8 Struktur Dinas DIKBUDPORA Kota Metro**

Sistem laporan keuangan dari sekolah-sekolah, UPT Dinas Dikbudpora dan bidang-bidang yang ada pada Dinas DIKBUDPORA selama ini sudah berjalan dengan baik, data diinput langsung ke SIPKD oleh masing-masing operator Bidang dan petugas operator sekolah. Namun selama ini

masih terdapat kendala dalam pelaksanaannya. Pemantauan sistem informasi belum pernah dilaksanakan sehingga berakibat seringnya keterlambatan informasi, kualitas IT dan sumber daya IT yaitu pada proses pengajuan dana, pencairan dan pelaporan keuangan untuk kegiatan masing-masing bidang dan operasional sekolah sehingga sering mengalami keterlambatan proses pencairan yang tidak sesuai dengan jadwal yang sudah dibuat sesuai jadwal atau kerangka acuan kerja (KAK) masing-masing bidang, sekolah maupun UPT Dinas DIKBUDPORA.

### **2.18. Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD)**

Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD) merupakan aplikasi yang dibangun oleh Ditjen Keuangan Daerah Kemendagri dalam rangka percepatan transfer data dan efisiensi dalam penghimpunan data keuangan daerah. Aplikasi SIPKD diolah oleh Subdit Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah pada Direktorat Pelaksanaan dan Pertanggungjawaban Keuangan Daerah,

Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah SIPKD adalah aplikasi terpadu yang dipergunakan sebagai alat bantu pemerintah daerah yang digunakan meningkatkan efektifitas implementasi dari berbagai regulasi bidang pengelolaan keuangan daerah yang berdasarkan pada asas efisiensi, ekonomis, efektif, transparan, akuntabel dan auditabel.

SIPKD ini juga merupakan salah satu manifestasi aksi nyata fasilitasi dari Kementerian Dalam Negeri kepada pemerintah daerah dalam bidang pengelolaan keuangan daerah, dalam rangka penguatan persamaan persepsi sistem dan prosedur pengelolaan keuangan daerah dalam penginterpretasian dan pengimplementasian berbagai peraturan perundang-undangan dalam bentuk sistem dan prosedur pengelolaan keuangan daerah.

Bagi pemerintah daerah yang telah ditetapkan sebagai daerah berbasis implementasi (DBI) atau berminat mengimplementasikan aplikasi Sistem Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD) akan diberikan pelatihan intensif mengenai cara menggunakan, baik secara penggunaan maupun pemeliharaan. Dan bagi pemerintah daerah yang telah menggunakan aplikasi lain selain aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD), akan dibantu untuk melakukan semua tahapan terkait dengan proses migrasi tersebut.

Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD) guna menjawab kebutuhan informasi keuangan oleh masyarakat publik, sedangkan pemerintah daerah wajib menyampaikan data/informasi yang berkaitan dengan keuangan daerah kepada Pemerintah yang disebut dengan Sistem Informasi Keuangan Daerah (SIKD). SIPKD yang dikembangkan dengan basis teknologi informasi, didesain sedemikian rupa agar bisa menjadi sarana untuk pengumpulan, pengolahan, penyajian, dan referensi, serta proses komunikasi data/informasi keuangan daerah antara Departemen Keuangan dan Departemen Dalam Negeri dengan pemerintah daerah dan para pemilik atau pengguna informasi keuangan daerah lainnya

Penyelenggaraan SIPKD dilaksanakan baik di pusat maupun di daerah. SIKD regional diselenggarakan oleh masing-masing pemerintahan daerah selama ini dikenal oleh masyarakat dengan nama Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Daerah (SIPKD). Penyelenggaraan SIPKD difasilitasi oleh Departemen Dalam Negeri. SIPKD yang diselenggarakan oleh Pemerintah disebut dengan SIPKD Nasional. Pemerintah menyelenggarakan SIPKD secara nasional dengan tujuan:

1. merumuskan kebijakan dan pengendalian fiskal nasional;
2. menyajikan informasi keuangan daerah secara nasional;

3. merumuskan kebijakan keuangan daerah, seperti Dana Perimbangan, Pinjaman Daerah, dan Pengendalian defisit anggaran; dan melakukan pemantauan, pengendalian dan evaluasi pendanaan Desentralisasi, Dekonsentrasi, Tugas Pembantuan, Pinjaman Daerah, dan defisit anggaran daerah. SIPKD menyajikan informasi keuangan dan non keuangan dari setiap daerah. Data keuangan yang utama terdiri dari APBD, Dana Perimbangan, Neraca Daerah, Laporan Arus Kas, Catatan atas Laporan Keuangan Daerah, Laporan Keuangan Perusahaan Daerah, dan data yang berkaitan dengan kebutuhan fiskal dan kapasitas fiskal daerah.

Rumusan informasi yang akan ditampilkan dalam SIPKD secara umum meliputi dua hal yaitu informasi umum dan informasi khusus. Informasi umum merupakan informasi yang dapat diakses secara penuh oleh seluruh lapisan masyarakat. Sedangkan informasi khusus adalah informasi yang disediakan untuk pengambil kebijakan khusus. SIPKD dapat diakses secara terbuka oleh masyarakat umum sesuai dengan kebutuhannya.

## **2.19. KEWAJIBAN DAERAH**

Penyampaian Informasi Keuangan Daerah dilakukan secara berkala melalui dokumen tertulis dan media lainnya dengan batas waktu penyampaian IKD dimaksud:

1. APBD setiap tahun anggaran paling lambat tanggal 31 Januari tahun anggaran yang berkenaan;
2. Perubahan APBD paling lambat disampaikan 30 hari setelah ditetapkannya Perubahan APBD tahun berkenaan;
3. Laporan realisasi APBD per semester paling lambat 30 hari setelah berakhirnya semester yang bersangkutan;
4. Laporan realisasi APBD paling lambat tanggal 31 Agustus tahun berikutnya;

5. Neraca Daerah, Laporan Arus Kas, Catatan Atas Laporan Keuangan daerah paling lambat tanggal 31 Agustus tahun anggaran berikutnya;
6. Informasi mengenai Dana Dekonsentrasi dan Dana Tugas Pembantuan, Laporan Keuangan Perusahaan Daerah paling lambat tanggal 31 Agustus tahun anggaran berikutnya; dan
7. Data yang berkaitan dengan perhitungan Dana Perimbangan seperti data pegawai dan data lainnya disampaikan paling lambat sesuai dengan Surat Permintaan Menteri Keuangan.

## **2.20 PENGGUNA SIPKD**

Pemerintah Provinsi, Kabupaten dan Kota di seluruh Indonesia diharapkan dapat menggunakan SIPKD, dalam rangka penguatan implementasi regulasi bidang pengelolaan keuangan daerah. Pada tahap awal, 171 Pemerintah Daerah telah ditetapkan sebagai daerah basis implementasi SIPKD.

Direktorat Jenderal Keuangan Daerah Kementerian Dalam Negeri dalam melaksanakan tugas dan fungsi pembinaan terhadap pemerintah daerah dalam bentuk kebijakan dan aksi fasilitasi. Direktorat Jenderal Perimbangan Keuangan Kementerian Keuangan dalam menyajikan data dan informasi keuangan daerah, utamanya terkait dengan kebijakan sinkronisasi keuangan negara dan keuangan daerah.

## **2.21. SUBTANSI SIPKD**

Secara substansial aplikasi SIPKD dibagi menjadi 2 (dua) bagian, terdiri dari *Core system* dan *Non Core System*.

1. **Core System** dibagi menjadi 4 (empat) modul, terdiri dari : modul perencanaan, modul penganggaran, modul pelaksanaan dan penatausahaan, serta modul pertanggungjawaban.
2. **Non Core System** dibagi menjadi 5 (lima) modul, terdiri dari : modul gaji, modul asset,

modul pinjaman, modul piutang dan Sistem Informasi Eksekutif (SIE).

## 2.22. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data primer maupun data sekunder. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

- metode Interview/wawancara adalah metode dimana pengumpulan data dengan cara wawancara atau bertanya langsung kepada pihak yang mengetahui masalah tersebut,

Wawancara tersebut dilakukan dengan tujuan mendapatkan informasi dan meyakinkan responden terhadap jawaban yang dipilihnya. Saat melakukan wawancara penulis menjelaskan *control objectives* dan *detailed control objectives* dari proses yang dianalisis kepada responden dengan bukti yang ada sehingga diperoleh keyakinan terhadap pilihan jawaban tersebut. Hasil wawancara yang dilakukan penulis akan digunakan sebagai pendukung dari hasil survei kuisinoer yang diperoleh penulis.

- Kuisioer dalam penelitian ini dirancang untuk mengetahui tingkat kematangan pengelolaan teknologi informasi yang telah digunakan oleh perusahaan dengan melihat tanggapan pengguna dan pembuatan keputusan dalam menjalankan teknologi dalam perusahaan tersebut.

Penyebaran kuisioer akan dilakukan sesuai dengan tabel responden, dengan melibatkan narasumber yang telah ditentukan sesuai dengan domain dan *control objective* yang digunakan untuk Evaluasi dan Analisis tata kelola Teknologi Informasi pada Dinas DIKBUDPORA yaitu Sekretaris, Kasubag Perencanaan, Kasubag Keuangan, Kepala Bidang, Bendahara Pengeluaran Dinas, Operator bidang Keangan dan sub bidang, Operator sekolah, dan Bendahara Pengeuaran pembantu masing-masing bidang. Responden wawancara dan kuesioner yang dipilih adalah responden yang mewakili tabel RACI pada proses pengolahan data (IT Governance Institute, 2007). dengan penggunaan dan pengelolaan teknologi informasi. Keseluruhan responden

akan mendapatkan perlakuan yang sama dalam pengisian data kuisisioner sebelum nantinya akan diolah dalam analisis data. Kuisisioner akan dilengkapi dengan penjelasan tertentu agar setiap responden memahami maksud dari kuisisioner tersebut

### **2.22.1 Pengolahan Data**

Pengolahan data dalam penelitian melalui serangkaian tahap sebagai berikut :

Dilakukan dengan cara meneliti kembali data yang terkumpul dari penyebaran kuisisioner. Langkah tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul sudah cukup baik. Pemeriksaan data atau *editing* dilakukan terhadap jawaban yang telah ada dalam kuisisioner dengan memperhatikan hal-hal meliputi: kelengkapan pengisian jawaban, kejelasan tulisan, kejelasan makna jawaban, serta kesesuaian antar jawaban.

### **2.22.2. Metode Analisis Data**

Metode analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

#### 1). Penentuan Domain

Pada tahap ini domain yang akan dievaluasi berdasarkan kebutuhan layanan Teknologi Informasi dari fakultas dengan mengadopsi standar domain yang terdapat dalam kerangka kerja COBIT yaitu *Plan and Organise (PO)*, dan *Monitor and Evaluate (ME)*.

#### 2). Penentuan Proses Kontrol

Pada tahap ini dibuat daftar skala prioritas terhadap proses kontrol yang terdapat dalam masing-masing domain yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Untuk mendapatkan skala prioritas proses kontrol dibuat kuisisioner yang disebarakan kepada narasumber yang telah ditentukan (Dekan, Ketua Program Studi, Dosen, Kepala Laboratorium dan Tata Usaha/administrasi).

### 3). Penentuan Indikator Kerja

Indikator kinerja mendefinisikan bagaimana proses fungsi Teknologi Informasi dapat dilaksanakan dengan baik untuk mencapai suatu tujuan. Penentuan indikator berdasarkan *control objective* dari masing-masing proses kontrol dalam kerangka kerja COBIT.

## **2.23. Analisis Data**

Setelah dilakukan pengolahan data, penulis melakukan analisis data. Analisis data yang dilakukan terdiri dari analisis tingkat kematangan saat ini, tingkat kematangan yang diharapkan dan analisis kesenjangan. Pengolahan dan analisis hasil penelitian dilakukan dengan sistem komputerisasi Excel 2010. Kesulitan dalam pengolahan data ini adalah keseluruhan data mentah akan dimasukkan satu persatu kedalam excel sesuai pengkodean dan berdasarkan sub domain masing masing Domain. Kesulitan lain adalah karena jumlah.

### **2.23.1 Analisis Tingkat Kematangan Saat ini**

Berdasarkan data hasil wawancara dan survei kuisisioner terhadap manajemen dan pengguna teknologi informasi pada Dinas DIKBUDPORA yang diperoleh penulis pada saat melakukan analisis tersebut. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah analisis untuk menilai tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi untuk proses PO dan ME saat ini. Pada tahap analisis tingkat kematangan tata kelola teknologi saat ini, penulis melakukan penilaian terhadap masing-masing atribut model kematangan untuk proses yang akan dinilai. Setelah masing-masing atribut model kematangan untuk proses tersebut memperoleh penilaian, maka penulis akan menggabungkan seluruh nilai atribut proses tersebut untuk mendapatkan tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi untuk proses tersebut pada saat ini .

### **2.23.2 Analisis Tingkat Kematangan yang diharapkan**

Selain melakukan analisis tingkat kematangan teknologi informasi untuk proses pengelolaan data saat ini penulis juga melakukan analisis tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan oleh kantor keagenan Prufuturetam. Penilaian tingkat kematangan yang diharapkan bertujuan untuk memberikan acuan untuk pengembangan tata kelola teknologi informasi di perusahaan tersebut. Sama seperti pada tahap analisis tingkat kematangan saat ini, penulis melakukan analisis tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan perusahaan, berdasarkan nilai masing-masing atribut model kematangan untuk proses yang dinilai. penilaian tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan oleh perusahaan, diperoleh berdasarkan nilai rata-rata seluruh atribut model kematangan untuk proses-proses yang dinilai.

### **2.24.3 Analisis Kesenjangan**

Pada langkah analisis kesenjangan tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi ini, penulis melakukan analisis kesenjangan dengan cara membandingkan secara umum tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi yang diharapkan dengan tingkat kematangan tata kelola teknologi informasi saat ini. Dari perbandingan tingkat kematangan tersebut akan diperoleh proses-proses mana yang tidak sesuai dengan tingkat kematangan yang diinginkan. Untuk dapat melakukan perbaikan terhadap proses yang tidak sesuai tersebut, maka perlu dilakukan analisis kesenjangan atribut model kematangan.

Dalam penelitian ini tidak semua data yang didapatkan dari hasil pengisian kuesioner oleh responden dikatakan layak untuk diproses lebih lanjut. Data dari hasil penyebaran

kuesioner dikatakan tidak layak, jika ada butir pertanyaan yang tidak dijawab atau pengisiannya tidak sesuai dengan petunjuk yang telah ditentukan. Sehingga data kuesioner tersebut tidak dapat diolah lebih lanjut. Jika semua butir pertanyaan yang ada dijawab sesuai dengan cara pengisian kuesioner, maka data kuesioner tersebut dikatakan layak sehingga dapat diolah lebih lanjut.

## 2.25. Teknik Pembuatan Skala

Kuesioner dalam penelitian ini dibuat menggunakan model pengukuran ordinal skala likert. Ukuran dalam model ini meliputi ukuran ordinal dan ukuran nominal. Ukuran ordinal merupakan angka yang diberikan dimana angka tersebut mengandung pengertian tingkatan. Ukuran nominal digunakan untuk mengurutkan obyek dari tingkatan terendah sampai tertinggi. Ukuran ini tidak memberikan nilai absolut terhadap obyek, tetapi hanya memberikan urutan tingkatan dari tingkat terendah sampai dengan tingkat tertinggi saja. Nilai tingkatan yang digunakan terdapat pada tabel

Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak baik
2	Kurang baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

Tabel 2.7 Nilai tingkatan

Sedangkan nilai absolut yang merupakan nilai model *maturity* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Nilai	Keterangan
0	Tidak ada

1	Inisialisasi
2	Dapat diulang
3	Ditetapkan
4	Diatur
5	Dioptimalisasi

Tabel 2.8 Nilai absolut model *maturity*

Selanjutnya merelasikan antara nilai tingkatan dan nilai absolut yang dilakukan dengan perhitungan dalam bentuk indeks menggunakan formula matematika sebagai berikut :

Persamaan matematik untuk menentukan nilai indeks adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks} = \frac{\Sigma \text{ jawaban pertanyaan terbanyak}}{\Sigma \text{ pertanyaan kuesioner}}$$

Sedangkan skala pembuatan indeks bagi pemetaan ketinggian model *maturity* terdapat pada tabel berikut ini.

Skala Pembualatan	Tingkat Model Maturity
4,51 – 5,00	5 Dioptimalisasi
3,51 – 4,50	4 Diatur
2,51 – 3,50	3 Ditetapkan
1,51 – 2,50	2 Dapat diulang
0,51 – 1,50	1 Inisialisasi
0,00 – 0,50	0 Tidak Ada

Tabel 2.9 Skala pembulatan indeks

## 2.26. Uji Validitas dan Reliabilitas

Tujuan uji validitas instrumen dalam penelitian ini adalah untuk memastikan secara statistik apakah butir pertanyaan yang digunakan dalam penelitian valid atau tidak dalam arti dapat digunakan dalam pengambilan data penelitian. Dalam pengujian ini digunakan uji terpakai,

yaitu kuesioner yang sudah terkumpul dan dilakukan tabulasi.

Pengujian validitas menggunakan metode analisis faktor dengan cara mengkorelasikan masing-masing item dengan skor total sebagai jumlah setiap skor item, sehingga diperoleh koefisien korelasi.

## 2.27. Penelitian Sejenis

Penelitian yang berhubungan dengan evaluasi dan analisis tata kelola Teknologi Informatika dengan menggunakan framework cobit Seperti Terdapat Pada Tabel 2.6 Penelitian yang berhubungan dengan evaluasi dan analisis tata kelola Teknologi Informatika dengan menggunakan framework cobit adalah sebagai berikut

No	Nama Penelitian	Judul dan publikasi	Pembahasan	Ket
1	2	3	4	
1.	1.Azhari Shouni Barkah, M.Kom 2.Melia Dianingrum, S.E, M.Si (1)Dosen Teknik Informatika STMIK AMIKOM Purwokerto (2)Dosen Sistem Informasi AMIKOM Purwokerto	evaluasi penerapan sistem informasi dan teknologi informasi menggunakan cobit framework di STMIK AMIKOM Purwokerto	.cobit . domain yang diambil <i>PO1</i> , <i>PO2</i> , <i>PO3,PO4,PO5</i> , <i>PO6,PO7,PO8</i> , <i>PO9,PO10</i> dan <i>ME1</i> , <i>ME2,ME3, ME4</i>	
2.	Setia Wardani, Mita Puspitasari Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Yogyakarta	Audit tata kelola teknologi informasi menggunakan <i>framework cobit</i> dengan model <i>maturity level</i> (studi kasus fakultas abc) Jurnal teknologi, volume 7 nomor 1, juni 2014, 38- 46 Jurnal teknologi, volume 7 nomor 1, juni 2014, 38- 46	1.Domain <i>Plan and Organise (PO)</i> : <i>PO1</i> , <i>PO4,PO7</i> 2.Domain <i>Acquire and Implement (AI)</i> : <i>AI1</i> , <i>AI3 ,AI6</i> 3. Domain <i>Deliver and Support (DS)</i> <i>DS1</i> , <i>DS11</i> 4. Domain <i>Monitor and Evaluate (ME)</i> :	

			ME1,ME2, ME4	
3.	<p>Herri Setiawan<sup>1*</sup> dan Kahbibib Muatofa<sup>2</sup></p> <p><sup>1</sup>Prodi Teknik informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang Jl. Jenderal sudirman No. 629 Palembang, <i>e-mail</i>: herri.setiawan@mail.ugm.ac.id *Alamat Korespondensi Penulis</p> <p><sup>2</sup>Jurusan Ilmu Komputer dan Elektronika, Fakultas MIPA, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta Sekip Utara Yogyakarta, 55281, <i>e-mail</i>: khabib@ugm.ac.id</p>	<p>Metode Audit Tata Kelola Informasi Di Instansi Pemerintah Indonesia</p> <p>IPTEK-KOM, Vol. 15 No. 1 Juni 2013: 1-15, ISSN 1410 - 3346</p>	<p>metode audit tata kelola TI tahapan-tahapan audit dengan menggunakan cobit</p>	
34	<p><b>Devi Fitriannah<sup>1</sup> dan Yudho Giri Sucahyo<sup>2</sup></b></p> <p><sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Indonesia dev_i_fitriannah@yahoo.com</p> <p><sup>2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia yudho@cs.ui.ac.id</p>	<p>Audit Sistem Informasi/Teknologi Informasi Dengan Kerangka Kerja Cobit Untuk Evaluasi Manajemen Teknologi Informasi Di Universitas Xyz</p> <p><i>Jurnal Sistem Informasi MTI-UI</i>, Volume 4, Nomor 1, ISBN 1412-8896</p>	<p>. COBIT</p> <p>.Semua Domain yang diambil adalah domain yang ada pada COBIT kerangka kerja</p>	

Pada Tabel 2.10 Ringkasan Penelitian Sebelumnya

