BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*Systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi (Husda, 2012:111).

Menurut Prof.Richardus (Indrajit, 2016:3) dalam bukunya Sistem dan Teknologi Informasi mendefinisikan bahwa sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya.

Berikut adalah definisi-definisi sistem menurut beberapa ahli (Husda, 2012:111):

a) Menurut Jerry FithGerald; Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu bagian kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

b) Menurut Ludwig Von Bartalanfy; Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan.

c) Menurut L. Ackof; Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lain.

d) Menurut James Havery; Sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

e) Menurut Raymond Mcleod; Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu.

f) Menurut Gordon B. Davis; Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran yang dimaksud.

Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berkaitan dalam sebuah lingkungan operasi, bekerja sama untuk mencapai tujuan yang ditentukan. Berdasarkan definisi dari sistem menurut beberapa ahli diatas, syarat-syarat sebuah sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
2. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.

3. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
4. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
5. Tujuan organisasi lebih penting daripada tujuan elemen.

Sebuah sistem tentu memiliki karakteristik, berikut adalah karakeristik sistem menurut (Husda, 2012:112):

1. Komponen (*Component*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*)

   Segala sesuatu diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi dari sebuah sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Dengan kata lain output dari suatu subsistem akan menjadi input dari subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa:

   a) Masukan Perawatan (*Maintenance Input*) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi.
   b) Masukan Sinyal (*Signal Output*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Meliputi keluaran yang berguna dan keluaran tidak berguna.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Tujuan Sistem (*Goal*)

   Suatu sistem dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mnegenai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

Selain karakteristik, (Husda, 2012:115) mengklasifikasikan sistem menjadi beberapa bentuk, yaitu:

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*)

   Sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

2. Sistem Fisik (*Physiscal System*)

   Sistem yang ada secara fisik sehingga makhluk dapat melihatnya.

3. Sistem Alamiah (*Natural System*)

   Sistem yang terjadi melalui proses alam dalam artian tidak dibuat oleh manusia.

4. Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem yang dirancang oleh manusia.

5. Sistem Tertentu (*Deterministic System*)

   Sistem beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.

6. Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

   Sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

7. Sistem Tertutup (*Close System*)

   Sistem yang tidak berhubungan atau tidak terpengaruh dengan sistem luarnya.

8. Sistem Terbuka (*Open System*)

   Sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.2 Disiplin Kerja

Disiplin kerja merupakan hal yang sangat penting dalam mendukung kemajuan sebuah perusahaan. Singodimejo dalam (Mangkunegara & Waris, 2015) mengatakan bahwa, disiplin adalah sikap dan keinginan dari seseorang untuk

mematuhi norma-norma peraturan yang berlaku di sekitarnya. Disiplin karyawan yang baik akan mempercepat tujuan perusahaan, sementara disiplin yang buruk adalah disiplin yang akan menjadi penghalang dan memperlambat pencapaian tujuan perusahaan.

Untuk menciptakan disiplin kerja yang baik perlu adanya kesadaran tersendiri dari para karyawan perusahaan dalam menaati setiap aturan kerja yang ada. Berikut adalah beberapa definisi dari disiplin menurut beberapa ahli dalam (Candana, 2018):

a. Menurut Simamora, Disiplin adalah prosedur yang mengoreksi atau menghukum bawahan karena melanggar peraturan atau prosedur, disiplin merupakan bentuk pengendalian diri karyawan dan pelaksanaan yang teratur dan menunjukkan tingkat kesanggupan tim kerja dalam suatu organisasi.
b. Menurut Fathoni, Kedisiplinan adalah kesadaran dan kesediaan seseorang menaati semua peraturan perusahaan dan norma-norma sosial yang berlaku.

Sedangkan menurut Anoraga (Liyas & Primadi, 2017) disiplin adalah latihan batin dan watak dengan maksud supaya perbuatannya selalu mentaati tata tertib dan ketaatan pada aturan tata tertib. Disiplin itu sendiri merupakan salah satu fungsi operasi dari manajemen sumber daya manusia untuk meningkatkan kedisiplinan dari karyawan, karena semakin tinggi prestasi namun jika tanpa di imbangi dengan disiplin yang baik, maka sulit bagi organisasi untuk mencapai hasil yang optimal.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa Disiplin adalah sebuah sikap dari seorang atau sekelompok orang untuk mentaati peraturan yang telah ditetapkan oleh sebuah organisasi atau perusahaan.

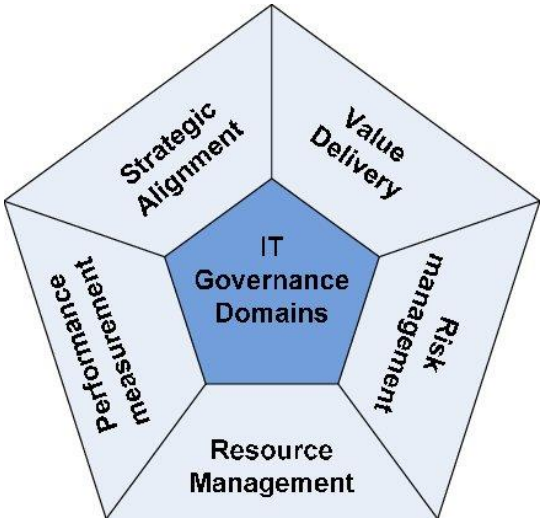
2.2 Teori Khusus

2.2.1 *Framework* dan Tata kelola TI

Framework merupakan suatu kerangka kerja yang telah ter-*include* dengan kumpulan perintah dan fungsi dasar yang saling terintegrasi satu dengan yang lain sehingga dalam mengerjakan suatu pekerjaan. kita wajib untuk mengikuti aturan main dari *framework* tersebut (Saputra, 2012:13).

Tata kelola TI memiliki definisi inklusif yang mencakup sistem informasi (SI), teknologi dan komunikasi, bisnis dan hukum serta isu-isu lain yang melibatkan hampir seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*), baik direktur, manajemen eksekutif, pemilik proses, supplier, pengguna TI bahkan pengaudit SI/TI. Pembentukan dan penyusunan tata kelola tersebut merupakan tanggung jawab dari jajaran direksi dan manajemen eksekutif (Sarno, 2009:12). Sementara IT Governance Institute mendefinisikan tata kelola TI sebagai suatu bagian integral dari tata kelola perusahaan yang terdiri atas kepemimpinan, struktur dan proses organisasional yang memastikan bahwa TI organisasi berlanjut serta meningkatkan tujuan dan strategi organisasi (Jogiyanto, Abdillah, & Willy, 2011:14).

Fokus utama dari area tata kelola TI dapat dibagi menjadi lima area, yaitu *Strategic Alignment* (penyelarasan strategis), *Value Delivery* (pengiriman nilai), *Resource Management* (pengelolaan sumber daya), *Risk Management* (pengelolaan resiko), dan *Performance measurement* (pengukuran kinerja) (ITGI, 2007:6).



Gambar 2.1 Fokus Area Tata Kelola TI

(**Sumber**: Buku Cobit 4.1)

Dalam jurnal (Muthmainah, 2015) fokus area tersebut dapat dijelaskan secara singkat agar lebih mudah untuk dipahami, seperti berikut:

1. *Strategic alignment*. Berfokus pada menjalankan hubungan bisnis dan perencanaan TI seperti mendefinisikan, memelihara dan mengoptimalkan pemakaian biaya, dan menyelaraskan prosedur TI dengan prosedur perusahaan.
2. *Value delivery* adalah tentang mengoptimalkan seluruh pemakaian biaya, memastikan bahwa TI memberikan manfaat yang sesuai terhadap

strategi, berkonsentrasi pada mengoptimalkan biaya dan membuktikan nilai yang sebenarnya dari IT.

3. *Resource management* adalah tentang mengoptimalkan investasi, dan pengelolaan sumber daya TI yang baik yang terdiri dari aplikasi, informasi, infrastruktur dan sumberdaya. Ini merupakan kunci utama terkait dengan optimalisasi pengetahuan dan infrastruktur.
4. *Risk management*. Untuk menjalankan pengelolaan terhadap risiko, diperlukan kesadaran staff organisasi dalam mengerti adanya risiko, keperluan organisasi, dan risiko–risiko signifikan yang mungkin terjadi, juga bertanggungjawab dalam mengelola risiko yang ada di organisasi.
5. *Performance management*. Mengikuti dan mengawasi jalannya pelaksanaan rencana, pelaksanaan proyek, pemanfaaatan sumber daya, sampai dengan pencapaian hasil TI.

Proses-proses TI yang terdapat dalam *framework* Cobit akan mendukung pemenuhan ke-lima fokus area tersebut yang dikelompokkan menjadi 2 jenis yaitu dukungan primer dan dukungan sekunder seperti dilihat pada tabel 2.1 (Sarno, 2009:19):

Tabel 2.1 Proses Pendukung Tata kelola TI Berdasarkan Cobit

Fokus Area Tata Kelola TI	Proses-proses Pendukung	
	Secara Primer	Secara Sekunder
Strategic Alignment	PO1, PO2, PO6, PO7, PO8, PO9, PO10, AI1, AI2, DS1, ME3, ME4	PO3, PO4, PO5, AI4, AI7, DS3, DS4, DS7, ME1
Value Delivery	PO5, AI1, AI2, AI4, AI6, AI7, DS1, DS2, DS4, DS7, DS8, DS9, DS10, DS11, ME2, ME4.	PO2, PO3, PO8, PO10, AI5, DS3, DS6, ME1
Resource management	PO2, PO3, PO4, PO7, AI3, AI5, DS1, DS3, DS6, DS9, DS11, DS13, ME4	PO1, PO5, PO10, AI1, AI4, AI6, AI7, DS2, DS4, DS7, DS12, ME1
Risk Management	PO4, PO6, PO9, DS2, DS4, DS5, DS11, DS12, ME2, ME3, ME4	PO1, PO2, PO3, PO7, PO8, PO10, AI1, AI2, AI4, AI7, DS3, DS7, DS9, DS10, MEI
Performance measurement	DS1, ME1, ME4	PO5, PO7, PO10, AI7, DS2, DS3, DS4, DS6, DS8, DS10

(**Sumber**: Buku Audit Sistem & Teknologi Informasi)

Dalam (Sarno, 2009:14) berbagai *framework* atau kerangka kerja tata kelola TI telah tersedia dan sudah dibakukan serta diakui di seluruh dunia, seperti *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL), ISO 17799 dan *Control Objectives for Information and related Technology* (COBIT). Peran dan fungsi kerangka kerja tersebut dalam tata kelola TI mencakup dua hal utama, yaitu untuk pengaturan (*govern*) dan pengelolaan (*manage*).

2.2.2 COBIT

COBIT (*Control Objectives for Information and related Technology)* adalah seperangkat pedoman umum (*best practice*) untuk manajemen TI yang dibuat oleh *Information Systems Audit and Control Association* (ISACA), dan IT *Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1996. COBIT memberi manajer, auditor, dan pengguna TI, serangkaian langkah yang diterima secara umum, indikator, proses dan praktik terbaik untuk membantu mereka dalam memaksimalkan manfaat yang sesuai dan pengendalian perusahaan. Cobit pertama kali dirilis pada tahun 1996. Misinya adalah untuk meneliti, mengembangkan, mempublikasikan dan mempromosikan kewenangan, pembaruan, dan seperangkat pedoman umum yang diterima secara international untuk tujuan pengendalian teknologi informasi dalam penggunaan sehari-hari oleh para manajer, auditor dan pengguna dari pengembangan cobit adalah membantu mereka memahami sistem TI dan memutuskan tingkat keamanan dan kendali yang diperlukan untuk melindungi asset perusahaan mereka melalui pengembangan model tatakelola TI (Jogiyanto et al., 2011:144).

Wardani & Puspitasari (2014) dalam jurnal (Fenny & Fernandes Andry, 2017) menyebutkan bahwa COBIT memiliki beberapa fungsi antara lain:

a. Meningkatkan pendekatan/program audit.
b. Mendukung audit kerja dengan arahan audit secara rinci.
c. Memberikan petunjuk untuk IT governance.
d. Sebagai penilaian benchmark untuk kendali Sistem Informasi/Teknologi Informasi.
e. Meningkatkan kontrol Sistem Informasi/Teknologi Informasi.
f. Sebagai standarisasi pendekatan/program audit.

framework COBIT dalam jurnal (Sasongko, 2009) terdiri atas 4 domain utama :

1. *Plan & Organize (PO)*

   Domain ini menitikberatkan pada proses perencanaan dan penyelarasan strategi TI dengan strategi perusahaan.

2. *Acquire & Implement (AI)*

   Domain ini menitikberatkan pada proses pemilihan, pengadaan dan penerapan teknologi informasi yang digunakan.

3. *Deliver & Support (DS)*

   Domain ini menitiberatkan pada proses pelayanan teknologi informasi dan dukungan teknisnya.

4. *Monitor & Evaluate (ME)*

   Domain ini menitikberatkan pada proses pengawasan pengelolaan TI pada organisasi.

Berikut adalah kerangka kerja COBIT, yang telah dirinci ke dalam 34 proses (Sarno, 2009:17):

Tabel 2.2 Proses TI dalam Domain COBIT

DOMAIN PLAN AND ORGANIZE	
PO1	Mendefinisikan rencana strategis TI
PO2	Mendefinisikan arsitektur informasi
PO3	Menentukan arahan teknologi
PO4	Mendefinisikan proses TI, organisasi dan keterhubungannya
PO5	Mengatur investasi TI
PO6	Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen
PO7	Mengelola sumberdaya TI
PO8	Mengelola kualitas
PO9	Menaksir dan mengelola Resiko TI
PO10	Mengelola Proyek
DOMAIN ACQUIRE AND IMPLEMENT	
AI1	Mengidentifikasi solusi otomatis
AI2	Memperoleh dan memelihara perangkat lunak aplikasi
AI3	Memperoleh dan memelihara infrastruktur teknologi
AI4	Memungkinkan operasional dan penggunaan
AI5	Memenuhi sumber daya TI
AI6	Mengelola perubahan
AI7	Instalasi dan akreditasi solusi beserta perubahannya
DOMAIN DELIVER AND SUPPORT	
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 mengalokasikan biaya

Tabel 2.2 Lanjutan

DOMAIN DELIVER AND SUPPORT	
DS7	Mendidik dan melatih pengguna
DS8	Mengelola *service desk* dan insiden
DS9	Mengelola konfigurasi
DS10	Mengelola permasalahan
DS11	Mengelola data
DS12	Mengelola lingkungan fisik
DS13	Mengelola operasi
DOMAIN MONITOR AND EVALUATE	
ME1	Mengawasi dan Mengevaluasi Kinerja TI
ME2	Mengawasi dan Mengevaluasi kontrol Internal
ME3	Memastikan pemenuhan terhadap kebutuhan eksternal
ME4	Menyediakan tatakelola TI

(**Sumber**: Buku Audit Sistem & Teknologi Informasi)

Terdapat 4 domain Cobit yang digunakan dalam penelitian ini, beberapa fokus subdomain dalam penelitian diantaranya adalah:

1. PO6 Mengkomunikasikan tujuan dan arahan manajemen

   Dalam proses ini manajemen mengembangkan kerangka kerja kendali TI perusahaan, menetapkan dan mengkomunikasikan kebijakan. Komunikasi yang berkelanjutan program diimplementasikan untuk mengartikulasikan misi, tujuan layanan, kebijakan dan prosedur, dan lain-lain disetujui dan didukung oleh pengelolaan. Komunikasi mendukung pencapaian tujuan TI dan memastikan kesadaran dan pemahaman tentang bisnis dan risiko, tujuan, dan arah TI. Proses ini memastikan kepatuhan terhadap hukum dan peraturan yang relevan.

2. AI2 Memperoleh dan memelihara perangkat lunak aplikasi

   Proses ini menjelaskan bahwa aplikasi dibuat tersedia sesuai dengan persyaratan bisnis. Proses ini meliputi desain aplikasi, yang tepat dimasukkannya kontrol aplikasi dan persyaratan keamanan, dan pengembangan dan konfigurasi sesuai dengan standar. Ini memungkinkan organisasi untuk mendukung operasi bisnis dengan aplikasi otomatis yang benar.

3. DS4 Memastikan layanan yang berkelanjutan

   Dalam proses ini dijelaskan bahwa kebutuhan untuk menyediakan layanan TI berkelanjutan memerlukan pengembangan, pemeliharaan dan pengujian rencana kesinambungan TI, memanfaatkan penyimpanan cadangan di luar kantor dan menyediakan pelatihan rencana kontinuitas berkala. Proses layanan berkelanjutan yang efektif meminimalkan kemungkinan dan dampak gangguan layanan TI utama pada fungsi dan proses bisnis utama.

4. DS5 Memastikan keamanan system

   Proses ini menjelaskan bahwa kebutuhan untuk menjaga integritas informasi dan melindungi aset TI membutuhkan proses manajemen keamanan. Proses ini termasuk membangun dan mempertahankan peran keamanan dan tanggung jawab TI, kebijakan, standar, dan prosedur. Keamanan manajemen juga termasuk melakukan pemantauan keamanan dan pengujian berkala dan menerapkan tindakan korektif untuk diidentifikasi kelemahan atau insiden keamanan. Manajemen keamanan yang efektif melindungi semua aset TI untuk meminimalkan dampak bisnis dari keamanan kerentanan dan insiden.

5. DS7 Mendidik dan melatih pengguna

   Dalam proses ini dijelaskan bahwa pendidikan yang efektif untuk semua pengguna sistem TI, termasuk yang ada di dalam TI, membutuhkan identifikasi kebutuhan pelatihan setiap kelompok pengguna. Selain mengidentifikasi kebutuhan, proses ini termasuk mendefinisikan dan melaksanakan strategi untuk pelatihan yang efektif dan mengukur hasil. Program pelatihan yang efektif meningkatkan penggunaan teknologi yang efektif dengan mengurangi kesalahan pengguna, meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kepatuhan dengan kontrol utama, seperti tindakan keamanan pengguna.

6. DS11 Mengelola Data

   Dalam proses ini menjelaskan bahwa manajemen data yang efektif membutuhkan identifikasi kebutuhan data. Proses manajemen data juga termasuk pendirian prosedur yang efektif untuk mengelola pustaka media, cadangan dan pemulihan data, dan pembuangan media yang tepat. Data yang efektif dapat membantu manajemen dalam memastikan kualitas, ketepatan waktu dan ketersediaan data bisnis.

7. ME4 Menyediakan tata kelola TI

   Dalam proses ini dijelaskan bahwa manajemen kinerja TI menyediakan tata kelola TI yang memenuhi persyaratan bisnis serta mengintegrasikan tata kelola TI dengan tujuan tata kelola perusahaan, mematuhi hukum, peraturan dan kontrak yang berfokus pada menyiapkan laporan tentang strategi, kinerja dan risiko IT.

Kerangka kerja COBIT terdiri atas beberapa arahan atau *guidelines* yakni (Gondodiyoto, 2010:279):

1. *Control Objective*

   Terdiri atas 4 tujuan pengendalian tingkat-tinggi (*high-level control objectives*) yang tercermin dalam 4 domain, yaitu : *planning and organization, acquisition and implementation, delivery and support, dan monitoring*.

2. *Audit Guidelines*

   Berisi sebanyak 318 tujuan-tujuan pengendalian yang bersifar rinci (*detailed control objectives*) untuk membantu para auditor dalam memberikan *management assurance* dan / atau saran perbaikan.

3. *Management Guidelines*

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

   a. Sejauh mana Anda (TI) harus bergerak, dan apakah biaya TI yang dikeluarkan sesuai dengan manfaaat yang dihasilkannya.
   b. Apa saja indikator untuk suatu kinerja yang bagus?
   c. Apa saja faktor atau kondisi yang harus diciptakan agar dapat mencapai sukses (*critical success factors*)?
   d. Apa saja resiko-resiko yang timbul, apabila kita tidak mencapai sasaran yang ditentukan?

e. Bagaimana dengan perusahaan lainnya, apa yang mereka lakukan?
f. Bagaimana anda mengukur keberhasilan dan bagaimana pula membandingkannya.

Sumber daya teknologi informasi merupakan suatu faktor yang sangat penting dalam COBIT, seperti kebutuhan bisnis dari efektifitas, efesiensi, kerahasiaan, keterpaduan, ketersediaan, kepatuhan pada kebijakan/aturan dan kehandalan informasi. Kriteria kerja COBIT meliputi (Gunawan & Dkk, 2018):

Tabel 2.3 Kriteria kerja COBIT

Efektifitas	Berhubungan dengan informasi yang relevan dan berkaitan dengan proses bisnis serta informasi yang disampaikan secara tepat waktu, secara konsisten, dan dapat digunakan.
Efisiensi	Menyangkut penyediaan informasi melalui penggunaan (paling produktif dan ekonomis) dari sumber daya yang optimal.
Kerahasiaan	Menyangkut perlindungan informasi yang penting dari pihak-pihak yang tidak berwenang.
Integritas	Berkaitan dengan keakuratan dan kelengkapan informasi serta validitas sesuai dengan harapan dan nilai-nilai bisnis.
Ketersediaan	berkaitan dengan informasi yang tersedia pada saat diperlukan oleh proses bisnis sekarang dan di masa depan. Hal ini juga menyangkut pengamanan sumber daya yang diperlukan dan kemampuan yang terkait.

Tabel 2.3 Lanjutan

Kepatuhan	Kepatuhan berkaitan dengan mematuhi undang-undang, peraturan dan kesepakatan kontrak pada proses bisnis
Keakuratan Informasi	Berhubungan dengan ketentuan kecocokan informasi untuk manajemen mengoperasikan entitas Keandalan berkaitan dengan penyediaan informasi yang tepat bagi manajemen untuk mengoperasikan entitas dan mengatur pelatihan dan kelengkapan berkas pertanggung jawaban.

(**Sumber:** Jurnal Penelitian)

COBIT merupakan standar yang dinilai paling lengkap dan menyeluruh sebagai *framework* IT audit karena dikembangkan secara berkelanjutan oleh lembaga swadaya professional auditor yang tersebar di hampir seluruh negara. Dimana disetiap negara dibangun *chapter* yang dapat mengelola para professional 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 professional TI serta pengawas/pengendali professional. Di Amerika Serikat standar COBIT sering digunakan dalam standar sertifikasi *Certified Public Accountants* (CPAs) dan *Chartered Accountants* (CAs) berdasarkan *statement on Auditing Standards (SAS) No.70 Service Organisations review, Systrust certification or Sarbanes-Oxley compliance* (Sasongko, 2009).

2.2.3 *Maturity Level* (Tingkat Kematangan)

COBIT mempunyai model kematangan (*maturity models*) untuk mengontrol proses-proses TI dengan menggunakan metode penilaian (*scoring*) sehingga suatu organisasi dapat menilai proses-proses TI yang dimilikinya dari skala *non-existent* sampai dengan *optimised* (dari 0 sampai 5). Pendekatan ini diambil berdasarkan *maturity model software engineering institute* terhadap tingkatan dalam model yang dikembangkan untuk tiap 34 proses COBIT (Sasongko, 2009). Dalam (Fenny & Fernandes Andry, 2017) adapun *generic maturity model* yang digunakan adalah:

1) *0-Non Existen,* – Tidak ada sama sekali proses yang terlihat. Perusahaan belum menyadari bahwa ada masalah yang harus dikaji.

2) *1-Initial,* – Ada bukti bahwa perusahaan telah menyadari ada masalah yang ada dan harus dikaji namun belum ada standarisasi. Tetapi, ada pendekatan ad hoc yang cenderung diaplikasikan sesuai kasus. Pendakatan manajemen secara umum tidak terstruktur.

3) *2-Repeatable,* – Proses telah dikembangkan pada tahap dimana prosedur yang mirip telah diikuti oleh bermacam-macam orang yang melaksanakan tugas ini. Tidak ada training atau komunikasi secara formal tentang prosedur standard dan tanggung jawabnya jatuh pada individu. Ada ketergantungan yang tinggi pada individu dan sering terjadi *error*.

4) *3-Defined,* – Prosedur telah terstandarisasi dan terdokumentasi, dan komunikasi lewat training. Merupakan keharusan bahwa proses

tersebut harus diikuti. Tetapi, sedikit deviasi yang terjadi. Prosedur tersebut tidak rumit tetapi formalisasi dari practice yang sekarang.

5) *4-Managed* – Manajemen memantau dan mengukur kesesuaian dengan prosedur dan mengambil tindakan dimana proses terlihat tidak berjalan efektif. Proses dikembangkan secara berkelanjutan dan memberikan practice yang baik. Otomasi dan alat bantu digunakan dalam cara yang terbatas dan terpecah-pecah.
6) *5-Optimized* – Proses telah dirancang sampai tingkat pelaksanaan yang baik, berdasarkan hasil dari pengembangan berkelanjutan dan *maturity modeling* dengan perusahaan lain. IT digunakan dalam cara terintegrasi untuk mengotomasikan alur kerja, menyediakan alat bantu untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas, membuat perusahaan mudah diadaptasi.

2.2.4 Audit

Audit adalah suatu proses yang sistematis untuk memperoleh dan menilai bukti-bukti secara objektif, yang berkaitan dengan tindakan-tindakan dan kejadian-kejadian ekonomi untuk menentukan tingkat kesesuaian dengan kriteria yang telah diterapkan dan mengkomunikasikan hasilnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan (Fauzan & Latifah, 2015). Definisi diatas mengandung arti yang luas dan berlaku untuk segala macam jenis auditing atau pengauditan yang memiliki tujuan berbeda-beda. Adapun kalimat-kalimat kunci dalam definisi audit sebagai berikut:

1. Proses yang sistematis

   Yaitu mengandung makna sebagai rangkaian langkah atau prosedur yang logis, terencana, dan terorganisasi.

2. Memperoleh dan Menilai Bukti Secara Obyektif

   Yaitu mengandung arti bahwa auditor memeriksa dasar-dasar yang diapaki untuk membuat aserasi atau pernyataan oleh manajemen dan melakukan penilaian tanpa sikap memihak.

3. Tindakan-tindakan dan Kejadian-kejadian Ekonomi

   Yaitu pernyataan tentang kejadian ekonomi yang merupakan informasi hasil proses akuntansi yang dibuat oleh individu atau suatu organisasi. Hal penting yang perlu dicatat adalah bahwa asersi-asersi tersebut dibuat oleh penyusun laporan keuangan, yaitu manajemen perusahaan atau pemerintah, untuk selanjutnya dikomunikasikan kepada para pengguna laporan keuangan, jadi bukan merupakan asersi dari auditor.

4. Mengkomunikasikan Hasilnya kepada Pihak-pihak yang Berkepentingan

   Yaitu kegiatan terakhir dari suatu auditing atau pengauditan adalah menyampaikan temuan-temuan dan hasilnya kepada pengambil keputusan. Hasil dari auditing disebut pernyataan pendapat (opini) mengenai kesesuaiannya antara asersi atau pernyataan tersebut dengan kriteria yang ditetapkan.

5. Tingkat Kesesuaian Kriteria yang Telah Ditetapkan

   Yaitu secara spesifik memberikan alasan mengapa auditor tertarik pada pernyataan bukti-bukti pendukungnya. Namun agar komunikasi tersebut

efisien dan dapat dimengerti dengan bahasa yang sama oleh para pengguna, maka diperlukan suatu kriteria yang disetujui bersama.

Menurut Andry (2016) dalam (Fenny & Fernandes Andry, 2017) menyatakan bahwa dalam pelaksanaanya, jenis audit ini berkembang dalam beberapa varian, yaitu:

a. Pemeriksaan operasional terhadap pengelolaan sistem informasinya, atau lebih tepatnya terhadap tata-kelola teknologi informasi (*IT Governance*),
b. General information review, audit terhadap sistem informasi secara umum pada suatu organisasi tertentu,
c. Audit terhadap aplikasi tertentu yang sedang dikembangkan (*quality assurance* pada tahap *system development*).

Terdapat beberapa fase/tahapan proses audit sistem informasi. Banyak pendapat pakar mengenai fase proses audit tersebut diantaranya pendapat Galegos Cs. *Audit and Control of Information Systems* (Purwati, 2014) yaitu :

1. Perencanaan *(Planning)*

   Tahapan perencanaan, sebagai suatu pendahuluan, mutlak perlu dilakukan agar auditor mengenal benar objek yang akan diperiksa. Selain itu auditor dapat memastikan bahwa *qualified resources* sudah dimiliki, dalam hal ini aspek SDM yang berpengalaman dan juga referensi praktik-praktik terbaik (*best practices*). Tahapan perencanaan ini akan menghasilkan suatu program audit yang didesain sedemikian rupa, sehingga pelaksanaannya

akan berjalan efektif dan efisien, dan dilakukan oleh orang-orang yang kompeten, serta dapat diselesaikan dalam waktu sesuai yang disepakati.

2. Pemeriksaan Lapangan (*Fieldwork)*

   Dalam pelaksanaannya, auditor TI mengumpulkan bukti-bukti yang memadai melalui berbagai teknik termasuk survei, interview, observasi dan review dokumentasi (termasuk review *source-code* bila diperlukan)

3. Pelaporan *(Reporting)*

   Persiapan (*preparation*). Pada tahap persiapan, auditor mulai mengembangkan temuan-temuan audit, menggabungkan temuan-temuan tersebut menjadi sebuah laporan yang logis, serta menyiapkan bukti-bukti pendukung dan dokumentasi yang diperlukan tindak lanjut.

4. Tindak Lanjut *(Follow Up)*

   Setelah melaporkan temuan dan membuat rekomendasi audit, Auditor IT mengevaluasi berbagai informasi yang relevan dan memastikan tindak lanjut temuan telah dilaksanakan oleh manajemen tepat pada waktunya.

2.2.5 Audit Sistem Informasi

Audit sistem informasi merupakan proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem informasi telah menetapkan dan menerapkan sistem pengendalian intern yang memadai, semua aset dilindungi dengan baik dan tidak disalahgunakan serta terjaminnya integritas data, keandalan

serta efektifitas dan efisiensi penyelenggaraan sistem informasi berbasis komputer (Azizah, 2017).

Kemudian beberapa ahli juga mendefinisikan Audit Sistem Informasi dalam jurnal (Wella, & Setiawan, 2015) :

a) Menurut Cangemi,

"*Information systems auditing is defined as any audit that encompass the review and evaluation of all aspects (or any portion) of automated information processing systems, including related non-automated processes, and the interfaces between them".*

b) Gondodiyoto berpendapat bahwa,

"Audit Sistem Informasi merupakan suatu pengevaluasian untuk mengetahui bagaimana tingkat kesesuaian antara aplikasi sistem informasi telah didesain dan diimplementasikan secara efektif, efisien, dan ekonomis, memiliki mekanisme pengamanan asset yang memadai, serta menjamin integritas data yang memadai".

c) Menurut Hall,

"An IT Audit focuses on the computer-based aspects of an organization's information system. This audit includes assessing the proper implementation, operation, and control of computer resources. Because most modern information systems employ information technology, the IT audit is typically a significant component of all external (financial) and internal audits."

Dari pengertian-pengertian para ahli mengenai Audit Sistem Informasi dapat disimpulkan menjadi, proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti-bukti untuk menentukan apakah suatu sistem aplikasi komputerisasi telah menetapkan dan menerapkan sistem pengendalian intern yang memadai, semua aktiva dilindungi dengan baik/ tidak disalahgunakan serta terjaminnya integritas data, keandalan serta efektifitas dan efisiensi penyelenggaraan sistem informasi berbasis komputer.

Dalam jurnal (Purwati, 2014) menyimpulkan bahwa tujuan audit sistem informasi adalah untuk menilai apakah pengendalian sistem informasi telah dapat memberikan keyakinan yang memadai atas beberapa faktor berikut:

a. *Time* (waktu)

   Menitikberatkan pada waktu penyimpangan/pencarian data yang ada dalam sistem informasi.

b. *Accuracy* (Ketepatan)

   Menitikberatkan pada ketetapan penggunaan/pengolahan data yang terdapat dalam sistem informasi.

c. *Correctness* (Kebenaran)

   Menitikberatkan pada kebenaran data yang terdapat dalam sistem informasi yang digunakan.

d. Pengamanan Aset

   Aset teknologi informasi mencakup perangkat keras, perangkat lunak, fasilitas teknologi informasi, personil, file data, dokumentasi sistem, dan perangkat lain. Pengamanan asset yang dimaksudkan adalah sejauh mana

teknologi informasi dapat memberikan jaminan kerahasiaan dan ketersediaan layanan informasi.

e. Integritas Data

Integritas data merupakan konsep dasar audit sistem informasi. Integritas data berarti data memiliki atribut kelengkapan, baik dan dipercaya, kemurnian, dan ketelitian.

f. Efektifitas

Sistem informasi dikatakan efektif apabila sistem tersebut dapat mencapai tujuannya. Untuk menilainya, diperlukan upaya untuk mengetahui kebutuhan penguna sistem tersebut. Selanjutnya untuk menilai apakah sistem menghasilkan laporan atau informasi yang bermanfaat bagi *user*, seorang auditor perlu untuk mengetahui karakteristik *user* berikut proses pengambilan keputusannya.

g. Efisiensi

Suatu sistem sebagai fasilitas pemrosesan informasi dikatakan efisien jika sistem menggunakan sumber daya seminimal mungkin untuk menghasilkan output yang dibutuhkan. Pada kenyataannya, sistem informasi menggunakan berbagai sumber daya seperti mesin dan segala perlengkapannya, perangkat lunak, sarana komunikasi, dan tenaga kerja yang mengoperasikan sistem tersebut.

h. *Availability*

Menitikberat pada ketersediaan data / informasi yang dibutuhkan dalam system informasi.

i. *Compliance*

Menitikberatkan pada kesesuaian data informasi yang terdapat pada sistem informasi yang ada.

j. *Reliabilty*

Menitikberatkan pada kemampuan / ketangguhan sistem informasi dalam pengelolaan data / informasi.

2.2.6 Pendekatan Audit Sistem Informasi

Menurut Weber dalam jurnal (Wella, & Setiawan, 2015), metode pendekatan audit sistem informasi antara lain:

1. *Auditing around the computer*. Merupakan suatu pendekatan audit dengan memperlakukan komputer sebagai *black box,* maksudnya metode ini tidak menguji langkah-langkah proses secara langsung, tetapi hanya berfokus pada *input* dan *output* dari sistem komputer. Diasumsikan bahwa jika input benar akan diwujudkan pada output, sehingga pemrosesannya juga benar dan tidak melakukan pengecekan terhadap pemrosesan komputer secara langsung.
2. *Auditing through the computer*. Merupakan suatu pendekatan audit yang berorientasi pada komputer dengan membuka *black box* dan secara langsung berfokus pada operasi pemrosesan dalam sistem komputer. Dengan asumsi bahwa apabila pemrosesan mempunyai pengendalian yang memadai, maka kesalahan dan penyalahgunaan tidak akan terlewat untuk dideteksi, sebagai akibat dari keluaran dapat diterima.

3. *Auditing with the computer*. Pendekatan ini dilakukan dengan menggunakan komputer dan *software* untuk mengotomatisasi prosedur pelaksanaan audit. Pendekatan ini merupakan cara audit yang sangat bermanfaat, khususnya dalam pengujian substantive atas file dan *record* perusahaan. *Software* audit yang digunakan merupakan program komputer auditor untuk membantu dalam pengujian dan evaluasi kehandalan data, file dan *record* perusahaan.

2.3 Penelitian Terdahulu

Dalam penulisan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa jurnal referensi yang serupa namun dengan studi kasus yang berbeda untuk dijadikan pedoman. Berikut ini adalah penjabaran dari jurnal-jurnal yang mendukung sebagai dasar pembahasan penelitian terdahulu pada bahan sebelumnya.

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Peneliti & Tahun	ISSN	Hasil Penelitian
1.	Audit Sistem Informasi Absensi pada PT. Bank Central Asia Tbk menggunakan COBIT 4.1	Jelvino dan Johanes Fernandes Andry (2017)	2443-2229	Tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam *sub-domain* AI4 dan DS4 masih dibawah 3 yaitu 2,25 dan 2,4 pada level *Repeatable but Intuitive.* Untuk sub domain

Tabel 2.4 Lanjutan

No	Judul Penelitian	Peneliti & Tahun	ISSN	Hasil Penelitian
				DS1, DS5, DS10 dan ME2 sudah pada level 3 yaitu *Defined Process.* Audit Sistem Informasi Absensi Pada PT. Bank Central Asia Tbk Menggunakan Cobit 4.1 sudah dilakukan walaupun masih belum berjalan secara optimal karena belum mencapai pada tingkat kematangan yang diharapkan.
2.	Audit *Fingerprint* pada PT X dengan *Framework* Cobit 4.1	Catherine Kurniadi G, Agustinus Chandra, dkk.	2460-1306	Tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam domain Monitor and Evaluate (ME) rata-rata pada level 2,5 dan masih berada pada level 2 (*Repeatable but Intuitive*). Proses absensi fingerprint pada PT. Infonet Mitra Sejati sudah dilakukan walaupun masih belum berjalan secara optimal karena belum mencapai pada tingkat kematangan yang diharapkan.

Tabel 2.4 Lanjutan

No	Judul Penelitian	Peneliti & Tahun	ISSN	Hasil Penelitian
3.	Audit Sistem Informasi Menggunakan Cobit 4.1 pada PT Erajaya Swasembada, Tbk.	Wella dan Johan Setiawan (2015)	2085-4579	Penerapan proses TI *Acquire and Implement* di departemen TI pada PT Erajaya Swasembada Tbk berada pada tingkat kematangan *Optimised (Level 5).* Proses dilakukan dengan merumuskan kebutuhan sistem bagi pengguna, bertanggung jawab menentukan kriteria pilihan *vendor*, pemeliharaan infrastruktur TI, serta merumuskan materi pelatihan sistem aplikasi.
4.	Pengukuran Kinerja Teknologi Informasi Menggunakan *Framework* Cobit Versi. 4.1, Ping Test Dan Caat Pada Pt.Bank X Tbk. Di Bandung	Nanang Sasongko (2009)	1907-5022	PT Bank X Tbk, telah memiliki Blue print keamanan sistem informasi seperti Peraturan Bank Indonesia, telah dikelola dengan efektifitas, dan efisiensi serta terkendali dengan baik dari aspek manajemen, dengan hasil 3,7 artinya TI telah di manage/ dikelola dengan baik, keamanan sistem jaringan, telah dilakukan dengan baik,

Tabel 2.4 Lanjutan

No	Judul Penelitian	Peneliti & Tahun	ISSN	Hasil Penelitian
				dengan catatan, serta pemrosesan data akuntansi telah diproses dengan standar yang baik.
5.	Audit Sistem Informasi Menggunakan *Framework* Cobit 4.1 Pada Pt. Aneka Solusi Teknologi	Fenny, Johanes Fernandes Andry (2017)	2407-1846 2460-8416	Nilai current maturity level domain DS3, DS12 dan DS13 berada pada kisaran nilai index 3 yang menandakan bahwa proses yang ada pada ketiga domain ini sudah baik, dengan memiliki nilai expected maturity level yang berada pada nilai index 4 yang tidak sulit untuk dicapai. Secara keseluruhan, sistem aplikasi yang terdapat pada PT. AST sudah berjalan cukup baik,dilihat dari nilai current maturity level yang tidak berada jauh dari expected maturity level yang diharapkan Hanya saja masih diperlukan adanya pengembangan sistem agar aplikasi tersebut menjadi lebih baik.

Tabel 2.4 Lanjutan

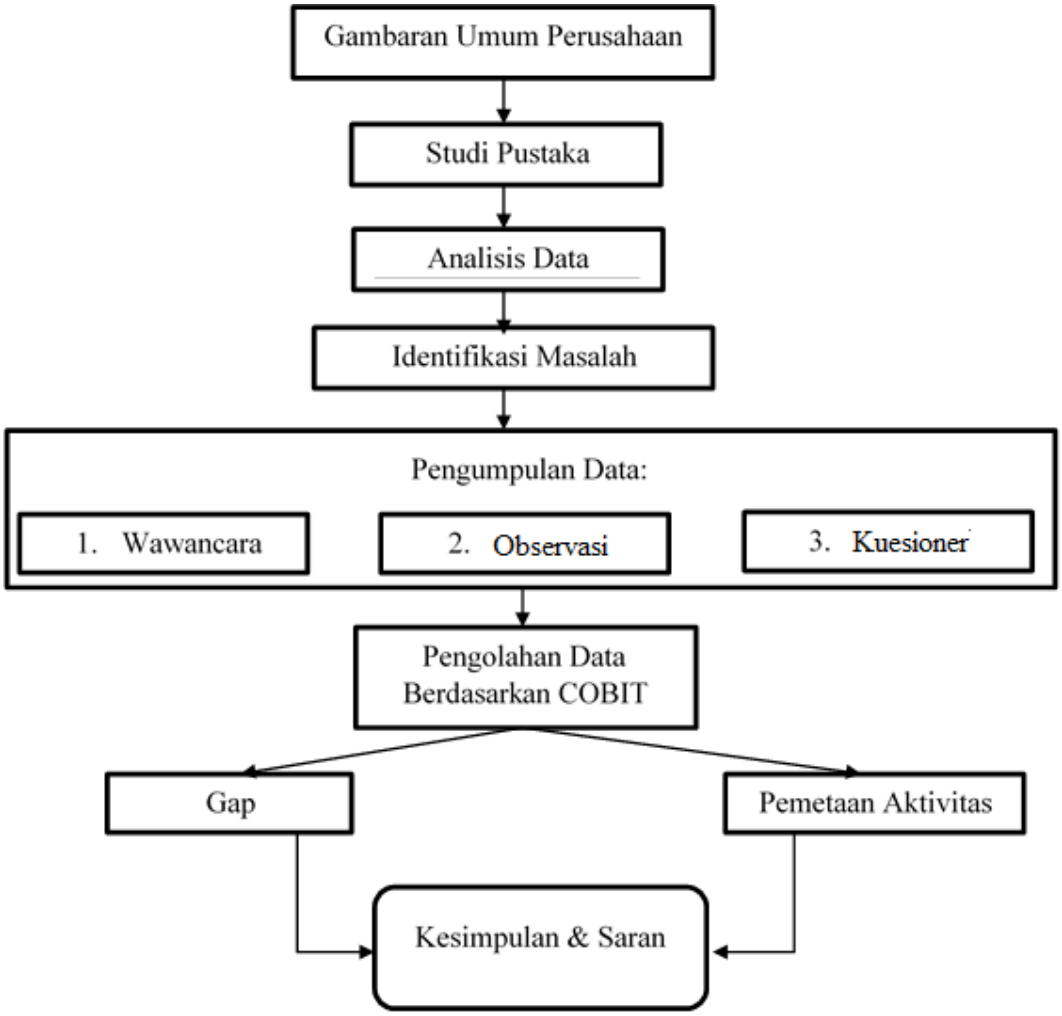
No	Judul Penelitian	Peneliti & Tahun	ISSN	Hasil Penelitian
6.	Cobit 4.1: A Maturity Level Framework For Measurement of Information System Performance (Case Study: Academic Bureau at Universitas Respati Yogyakarta)	Herison Surbakti (2014)	2278-0181	Secara umum, institusi menempati level 3, yang berarti bahwa institusi memiliki prosedur dalam manajemen, telah dikomunikasikan dan didokumentasikan untuk setiap elemen dalam institusi. Namun, implementasinya masih sangat tergantung pada sumber daya manusia yang ada bersedia melakukan prosedurnya atau tidak. Prosedur yang ada masih sebatas formalisasi implementasi yang tersedia, dan manajemen perlu meningkatkan perencanaan dan pengorganisasian.

(**Sumber**: Data Penelitian, 2018)

2.4 Kerangka Pemikiran

Dalam buku (Sugiyono, 2014:60), menurut Uma Sekaran mengemukakan bahwa, kerangka berfikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori

berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berikut adalah kerangka pemikiran dari penelitian ini:



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran
(**Sumber:** Data Penelitian, 2018)