

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tata Kelola Teknologi Informasi

Tata kelola teknologi informasi atau yang biasa dikenal *IT Governance* merupakan suatu struktur hubungan dan proses yang mengatur dan memberikan arahan kepada suatu perusahaan dalam mencapai tujuan organisasi dengan memberikan *value* dari implementasi teknologi informasi [3]. Tata kelola teknologi informasi merupakan bagaimana suatu organisasi dapat mengelola penggunaan teknologi informasi untuk menghasilkan keluaran yang maksimal, membantu organisasi dalam memecahkan masalah serta pengambilan keputusan. Prinsip-prinsip tata kelola teknologi informasi harus dilaksanakan secara terintegrasi, seperti fungsi manajemen yang dilakukan dalam suatu organisasi [4].

Tata kelola teknologi informasi adalah sebuah struktur perencanaan yang berfungsi sebagai pedoman bagi pimpinan maupun eksekutif suatu organisasi dalam pengelolaan sumber daya TI yang ada didalam organisasi tersebut, serta menyelaraskan, mengembangkan strategi TI agar terlaksana sesuai dengan tujuan dan visi misi organisasi untuk mendukung keberhasilan organisasi di masa yang akan datang.

Adapun fungsi dari tata kelola teknologi informasi, yaitu [5]:

1. Menjaga keselarasan antara teknologi informasi dengan strategi perusahaan, juga terkait perealisasiian manfaat - manfaat yang telah ditetapkan sebelumnya dari penerapan teknologi informasi

2. Memungkinkan perusahaan dalam mengambil peluang dan mengoptimalkan manfaat dari implementasi teknologi informasi tersebut
3. Bertanggung jawab atas penggunaan sumber daya teknologi informasi
4. Risiko terkait TI dapat dikelola dengan baik

2.2 Audit Sistem Informasi

Audit sistem informasi merupakan suatu proses yang melakukan pemeriksaan untuk meningkatkan tata kelola teknologi informasi dengan mengevaluasi dan mengumpulkan bukti – bukti untuk memastikan bahwa sistem informasi yang ada pada suatu organisasi mencapai tujuannya. Audit sistem informasi terhadap pengelolaan sumber daya informasi mengacu pada efektivitas, efisiensi, dan keekonomisan sumber daya sistem informasi suatu organisasi.

Seiring pelaksanaannya, audit berkembang menjadi beberapa jenis, yaitu [6]:

1. Pemeriksaan operasional terhadap pengelolaan sistem informasi atau tata kelola teknologi informasi (*Operational Audit*)
2. Audit pada sistem informasi umum dalam organisasi tertentu (*General information review*)
3. Audit pada beberapa sistem informasi aplikasi yang sedang dalam tahap perkembangan (*Quality Assurance* pada tahap *System Development*)

2.3 Tahapan Audit Sistem Informasi

Gambar 2.1 merupakan tahapan pelaksanaan audit sistem informasi yang terbagi kedalam tiga tahap utama yaitu *Planning*, *Fieldwork/Documentation*, dan *Reporting/Follow-up*

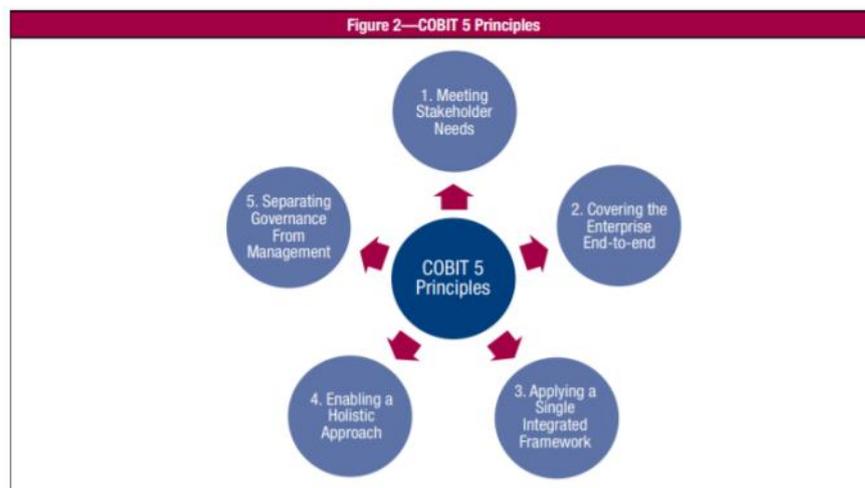


Gambar 2.1 Tahapan Proses Audit [7]

Pada tahap *Planning*, terdiri dari beberapa proses yaitu perencanaan proses pre-audit, identifikasi *scope*, menentukan subjek yang akan dilakukan audit dan menjabarkan secara detail prosedur yang ingin dilakukan saat proses audit berlangsung. Pada tahap *Fieldwork/Documentation*, yaitu proses audit dilakukan dengan melakukan pengambilan data, penemuan dan validasi masalah, dan hasil analisa dokumen yang dilakukan dengan berbagai cara seperti wawancara, observasi, dan *review* dokumentasi. Pada tahap *Reporting/Follow-up*, yaitu dilakukan pengumpulan seluruh data yang didapatkan setelah proses audit selesai dan menghasilkan temuan audit, membuat laporan, menyiapkan bukti pendukung dan dokumentasi serta pemberian hasil rekomendasi perbaikan dari temuan yang ditemukan dan melakukan *follow-up* untuk memastikan tindak lanjut temuan telah dilaksanakan oleh manajemen tepat pada waktunya pada objek yang dilakukan audit [7].

2.4 COBIT 5

Menurut ISACA, COBIT 5 adalah *framework* yang berguna dalam membantu suatu organisasi mencapai tujuan manajemen dan tata kelola teknologi informasi organisasi mereka. COBIT 5 mewujudkan nilai optimum terhadap penerapan teknologi informasi dengan menjaga keselarasan dan keseimbangan antara memaksimalkan *value* dan pengoptimalan tingkat risiko dan penggunaan sumber daya. COBIT 5 mengatur dan mengelola TI untuk seluruh organisasi, mengambil tanggung jawab bisnis ujung ke ujung dan fungsional teknologi informasi secara penuh, dan mempertimbangkan kepentingan terkait TI dari *stakeholders* internal maupun eksternal [8].

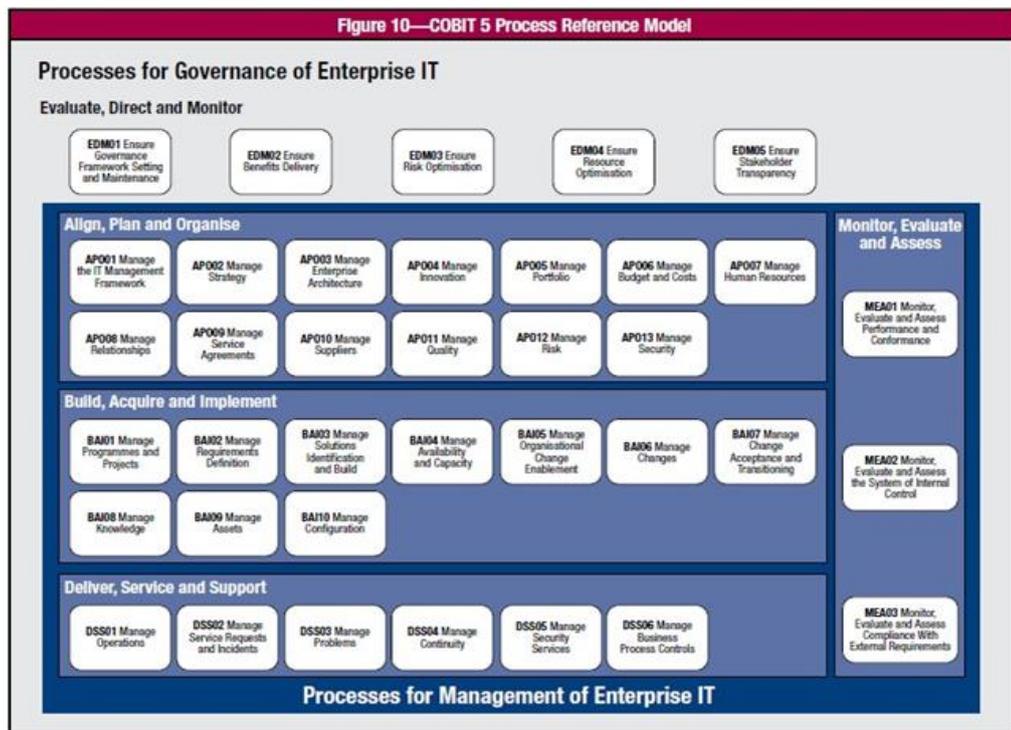


Gambar 2.2 Prinsip COBIT 5 [8]

Gambar 2.1 merupakan skema lima prinsip COBIT 5 yaitu:

1. *Meeting stakeholder needs*, mengidentifikasi kebutuhan *stakeholders* yang mengarah pada pertumbuhan organisasi dengan menetapkan dan mempertemukan tujuan organisasi dan *IT-related goals*.

2. *Covering the enterprise end-to-end*, pengintegrasian tata kelola teknologi informasi yang mencakup semua fungsi dan proses yang diperlukan dalam mengatur dan mengelola informasi dan aset – aset TI suatu organisasi
3. *Applying a single integrated framework*, kerangka kerja tunggal COBIT 5 secara terpusat memungkinkannya untuk digunakan sebagai alat tata kelola menyeluruh dan sistem manajemen yang relevan dengan kerangka kerja lain dalam organisasi sehingga organisasi dapat memperoleh *value* yang optimal melalui TI
4. *Enabling a holistic approach, Governance of Enterprise IT (GEIT)* mengambil pendekatan holistik dimana banyak komponen yang dipertimbangkan dan diperhitungkan, yang dikenal sebagai *enabler*. *Enabler* akan mempengaruhi tingkat keberhasilan. COBIT 5 memiliki tujuh *enabler* dalam manajemen dan tata kelola TI dan memungkinkan pencapaian tujuan bersama untuk meningkatkan GEIT.
5. *Separating governance from management*, informasi yang digunakan untuk mengevaluasi, pengarahan, dan pemantauan TI perusahaan dibedakan antara tata kelola dan manajemen termasuk berbagai jenis aktivitas dan struktur organisasi dan pelayanan dengan tujuan berbeda.



Gambar 2.3 Proses Model Referensi COBIT 5 [8]

Gambar 2.2 merupakan *process reference model* pada COBIT 5 yang terdiri dari 37 proses dan terbagi dalam 2 bagian *enterprise IT* yakni proses tata kelola (*governance*) dan proses manajemen (*management*) yang dihimpun kedalam 5 domain yaitu [9]:

1. *Evaluate, Direct and Monitor* (EDM) berfokus untuk memastikan tercapainya tujuan organisasi dengan evaluasi, mengarahkan dan memantau kinerja manajemen TI secara keseluruhan berdasarkan arahan serta tujuan yang telah ditentukan.
2. *Align, Plan and Organize* (APO) berfokus untuk menyelaraskan dan mengelola perencanaan teknologi informasi oleh perusahaan untuk mencapai

hasil yang optimal dalam penggunaan TI melalui pengimplementasian dan pengembangan.

3. *Build, Acquire and Implement* (BAI) berfokus dalam membangun atau merancang dan menerapkan implementasi teknologi informasi berdasarkan hasil yang diidentifikasi dari persyaratan TI, kebutuhan dan perencanaan yang telah ditetapkan perusahaan
4. *Deliver, Service and Support* (DSS) berfokus dalam layanan, pengiriman data, dan dukungan terhadap sistem informasi yang bertujuan untuk menjalankan dan memelihara hasil penerapan teknologi informasi agar dapat digunakan berkala, efektif dan efisien.
5. *Monitor, Evaluate and Assess* (MEA) berfokus pada *monitoring*, evaluasi, dan *assessment* akan kesesuaian dan performa dari sistem TI yang sedang berjalan. Pemantauan mencakup masalah penilaian oleh auditor internal dan eksternal tentang kesesuaian dan kebutuhan dan peraturan eksternal perusahaan dalam memenuhi tujuan perusahaan.

2.5 Domain *Deliver, Service, and Support* (DSS)

Deliver, Service, and Support (DSS) adalah salah satu domain dalam *framework* COBIT 5 yang berfokus pada proses layanan TI dan dukungan teknis, termasuk keamanan sistem, pelayanan berkelanjutan, *training*, dan *data management* yang berkelanjutan. Domain DSS terdiri dari 6 *control objective*, yaitu [8]:

1. DSS01 - Mengelola Operasi.

Pengkoordinasian dan pelaksanaan aktivitas dan *operational procedures* yang diperlukan dalam layanan TI secara internal ataupun *outsourcing*, termasuk penerapan *standard operating procedures* yang sudah ditentukan sebelumnya serta aktivitas *monitoring* yang dibutuhkan. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan layanan operasional TI yang sesuai dengan keinginan organisasi.

2. DSS02 - Mengelola Permintaan Layanan dan Insiden.

Menanggapi permintaan pengguna yang sesuai dan efektif untuk penyelesaian dari segala jenis kejadian. Pulihkan layanan normal; catat dan penuhi permintaan *user*; dan melakukan penyelidikan, mendiagnosa, mengembangkan, dan menangani kejadian. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan meminimalkan permasalahan dengan penanganan secara cepat terhadap permintaan *user* dan kejadian.

3. DSS03 - Mengelola Masalah.

Pengidentifikasi dan pengklasifikasian masalah dan penyebab permasalahannya dan memberikan penyelesaian secara tepat guna mencegah terjadinya masalah yang sama berulang kali, kemudian pemberian rekomendasi untuk perbaikan. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan *availability*, tingkat layanan, menghemat biaya, dan meningkatkan kepuasan dan kenyamanan pelanggan melalui pengurangan jumlah masalah operasional

4. DSS04 - Mengelola Keberlanjutan.

Menentukan dan menjaga rencana agar bisnis dan TI menanggapi masalah saat mengoperasikan proses kegiatan bisnis yang penting dan memastikan layanan

TI yang diperlukan tetap berjalan serta menjaga ketersediaan sumber daya, asset, dan informasi pada sebuah tingkat yang dapat diterima oleh perusahaan. Proses ini bertujuan untuk menjaga keberlangsungan operasi proses bisnis dan menjaga informasi pada tingkat yang telah ditentukan perusahaan.

5. DSS05 - Mengelola Keamanan Layanan.

Perlindungan informasi organisasi untuk menjaga tingkat risiko keamanan informasi yang dapat diterima oleh perusahaan berdasarkan kebijakan keamanan yang telah ditetapkan. Tetapkan dan pertahankan peran keamanan informasi dan hak akses serta lakukan *monitoring* keamanan. Proses ini bertujuan untuk meminimalkan dampak dari kejadian terkait operasional keamanan informasi.

6. DSS06 - Mengelola Pengendalian Proses Bisnis

Menentukan dan mempertahankan pengendalian proses bisnis secara tepat dengan memastikan data dan informasi yang diproses di perusahaan maupun *outsourcing* telah memenuhi semua persyaratan kontrol informasi yang ditentukan kemudian diidentifikasi, dan dikelola serta dioperasikan secara cukup dan layak untuk memastikan bahwa pemrosesan data dan informasi sesuai dengan persyaratan. Proses ini bertujuan untuk menjaga kelengkapan informasi dan asset keamanan informasi yang dibuat di proses bisnis didalam organisasi atau diluar organisasi

2.6 COBIT 4.1

COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) memberikan pengukuran, indikator, proses, dan serangkaian praktik terbaik untuk membantu organisasi mendapatkan hasil maksimal dari manajemen TI dan mengembangkan kontrol untuk TI yang sesuai manajemen untuk sebuah organisasi. Kerangka kerja COBIT adalah kerangka kerja yang menghasilkan pengendalian manajemen TI dengan fokus pada peran TI dalam mendukung proses bisnis organisasi. Kerangka COBIT menggunakan informasi, yang mendukung bisnis kebutuhan, dan kombinasi sumber daya TI untuk TI kontrol. COBIT adalah kumpulan praktik terbaik mencakup hampir semua proses TI secara umum. Karena itu, penggunaan COBIT akan lebih efektif bila ditampung sesuai dengan kondisi perusahaan dan khusus untuk manajemen TI yang akan dikendalikan. Di dalam COBIT 4.1 terdapat 34 proses TI yang dijabarkan ke dalam empat domain: *Planning & Organization (PO)*, *Acquisition & Implementation (AI)*, *Delivery & Support (DS)*, dan *Monitoring & Evaluate (ME)* [10].

2.7 *Capability Process Model*

Capability level didalam proses pengukuran terbagi dalam beberapa level, yakni sebagai berikut [11]:

1. *Level 0 (Incomplete)*: Pada tingkat ini, proses yang diukur belum diterapkan atau gagal dalam mencapai tujuannya. Tingkat ini ditetapkan karena hanya ditemukan sedikit sekali atau tidak ada bukti yang menyatakan pencapaian tujuan proses yang diukur.

2. *Level 1 (Performed)*: Pada tingkat *performed*, proses yang diukur sudah dilakukan dan mencapai tujuannya. *Process Attribute* (PA) yang mencerminkan pencapaian *level* ini yaitu:
 - a. PA 1.1 (*Process Performance*)

Pengukuran seberapa jauh tujuan proses telah tercapai pada perusahaan. Hasil pencapaian proses atribut ini dihasilkan melalui setiap proses menghasilkan *output* yang dibutuhkan.
3. *Level 2 (Managed)*: Proses yang sudah dilakukan pada tingkat sebelumnya, pada tingkat *managed*, pelaksanaan proses yang diukur sudah dilakukan dengan perencanaan, pengawasan dan penyesuaian dan hasil kerjanya sudah dilakukan penetapan, pengawasan, dan dirawat dengan baik. *Process Attribute* (PA) yang mencerminkan pencapaian pada *level* ini yaitu:
 - a. PA 2.1 (*Performance Management*)

Pengukuran seberapa jauh pelaksanaan proses telah diatur
 - b. PA 2.2 (*Work Product Management*)

Pengukuran seberapa jauh *work product* atau produk kerja dibuat oleh proses telah diatur dengan baik
4. *Level 3 (Established)*: Proses di tingkat sebelumnya telah dikelola dengan baik, pada tingkat *established*, proses dijabarkan untuk mencapai hasil prosesnya. *Process Attribute* (PA) yang mencerminkan pencapaian pada *level* ini yaitu:

- a. PA 3.1 (*Process Definition*)
Pengukuran seberapa jauh proses yang diukur sudah dijabarkan dalam mendukung pelaksanaan proses
 - b. PA 3.2 (*Process Deployment*)
Pengukuran seberapa jauh standar proses yang diukur dilakukan secara efektif
5. Level 4 (*Predictable*): Proses yang sudah dilakukan sebelumnya, pada tingkat *predictable*, pengoperasian telah dilakukan dengan batasan yang ditetapkan guna mendapatkan hasil yang diinginkan. *Process Attribute* (PA) yang mencerminkan pencapaian pada *level* ini yaitu:
- a. PA 4.1 (*Process Measurement*)
Pengukuran seberapa jauh hasil pengukuran berguna sebagai penjaminan pelaksanaan proses dalam mendukung pencapaian tujuan perusahaan
 - b. PA 4.2 (*Process Control*)
Pengukuran seberapa jauh proses yang diukur sudah diatur untuk menghasilkan proses yang stabil dan dapat di prediksi dengan batas yang sesuai.
6. Level 5 (*Optimizing*): Proses yang sudah dilakukan sebelumnya, pada tingkat *optimizing*, dilakukan peningkatan secara berkelanjutan guna mencapai tujuan perusahaan yang direncanakan untuk masa yang akan datang. *Process Attribute* (PA) yang mencerminkan pencapaian pada *level* ini yaitu:

a. PA 5.1 (*Process Innovation*)

Pengukuran seberapa jauh transformasi proses dilakukan pengidentifikasian dan strategi inovasi terhadap pelaksanaan proses.

b. PA 5.2 (*Process Optimization*)

Pengukuran seberapa jauh transformasi proses dilakukan pendefinisian, pelaksanaan proses dikelola dengan efisien dalam mendukung tercapainya tujuan *process optimization*

Figure 5—Levels and Necessary Ratings		
Scale	Process Attributes	Rating
Level 1	Process Performance	Largely or fully
Level 2	Process Performance Performance Management Work Product Management	Fully Largely or fully Largely or fully
Level 3	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment	Fully Fully Fully Largely or fully Largely or fully
Level 4	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment Process Measurement Process Control	Fully Fully Fully Fully Fully Largely or fully Largely or fully
Level 5	Process Performance Performance Management Work Product Management Process Definition Process Deployment Process Measurement Process Control Process Innovation Process Optimization	Fully Fully Fully Fully Fully Fully Fully Largely or fully Largely or fully

Gambar 2.4 Capability Level [12]

Pada proses ini, terdapat skala penilaian untuk menetapkan pada tingkat berapa setiap tujuan tercapai. Menurut ISACA, skala pengukuran *capability* ditentukan dengan persentase pencapaian proses sebagai berikut [8]:

- N (*Not Achieved*) atau tidak tercapai yaitu hanya sedikit atau tidak ada bukti pencapaian proses yang dinilai (Pencapaian 0 % - 15 %)

- P (*Partially Achieved*) yaitu terdapat beberapa bukti pencapaian proses yang dinilai yang mungkin tidak dapat diprediksi (Pencapaian 15 % - 50 %)
- L (*Largely Achieved*) yaitu sebagian besar dicapai atau bukti pencapaian sistematis, dan pencapaian proses yang dinilai signifikan (Pencapaian 50 % - 85 %)
- F (*Fully Achieved*) yaitu bukti pencapaian proses yang dinilai penuh, lengkap, sistematis, dan tidak terdapat kelemahan dan kekurangan dalam proses yang dinilai (Pencapaian 85 % - 100 %)

Figure 6—Rating Levels		
Abbreviation	Description	% Achieved
N	Not achieved	0 to 15% achievement
P	Partially achieved	>15% to 50% achievement
L	Largely achieved	>50% to 85% achievement
F	Fully achieved	>85% to 100% achievement

Gambar 2.5 Skala *Capability Level* [12]

2.8 Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*)

Diagram tulang ikan (*Fishbone Diagram*) atau yang biasa disebut *Cause Effect Diagram* merupakan salah satu metode untuk mengidentifikasi dan menganalisa akar penyebab dari suatu kondisi atau permasalahan dan membantu menemukan solusi suatu permasalahan. *Fishbone Diagram* digunakan untuk [13]:

1. Mengidentifikasi akar penyebab dari suatu permasalahan
2. Mendapatkan ide-ide yang dapat memberikan solusi untuk pemecahaan suatu masalah
3. Membantu dalam pencarian dan penyelidikan fakta lebih lanjut

2.9 Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Elvin Leander Hadisaputro, Muhammad Muhyiy, Nuorma Wahyuni
Judul	Audit Tata Kelola TI Pada PT. Telekomunikasi Indonesia Regional VI Kalimantan Menggunakan <i>Framework</i> COBIT 5 Domain DSS
Nama Jurnal	Jurnal Sistem Informasi
Tahun	2019
Volume	2
No.	1
Metode	COBIT 5.0 Domain DSS
Hasil Penelitian	Penerapan sistem informasi yang digunakan tentang mengelola layanan TI belum sepenuhnya sesuai dengan harapan yang diinginkan oleh perusahaan untuk mencapai tingkat kematangan 5 (<i>Optimised</i>), ITSS telah menyadari pentingnya pengelolaan TI dalam proses bisnis, terbukti dengan adanya pemeliharaan TI dan pelatihan aplikasi bagi karyawan dan mitra internal. Oleh karena itu perlu dilakukan peningkatan perbaikan agar pemanfaatan TI dapat digunakan dengan maksimal.
Nama Peneliti	Steven, Melkior N. N. Sitokdana, Agustinus Fritz Wijaya
Judul	Evaluasi Kinerja Tata Kelola Teknologi Informasi PT. Adicipta Inovasi Teknologi Menggunakan <i>Framework</i> COBIT 5
Nama Jurnal	Jurnal Bina Komputer
Tahun	2020
Volume	2
No.	2
Metode	COBIT 5.0 Domain DSS
Hasil Penelitian	Kinerja tata kelola teknologi informasi yang ada di PT. Adicipta Inovasi Teknologi pada domain DSS (<i>Deliver, Service, Support</i>) menunjukkan PT. Adicipta Inovasi Teknologi telah mengimplementasikan semua sub domain DSS. Namun, sampai sekarang masih belum sepenuhnya melakukan dokumentasi dan proses pengelolaan yang baik. Hal ini terlihat dari hasil penilaian proses <i>capability level</i> dari sub domain yang ada menunjukkan 4 dari 6 sub domain masih berada pada level 1, <i>Performed Process</i>
Nama Peneliti	Kelvin Chandra, Wella
Judul	<i>Measuring Operational Management Information Technology: COBIT 5.0 and Capability Level</i>
Nama Jurnal	<i>International Journal of New Media Technology</i>

Tahun	2017
Volume	4
No.	1
Metode	COBIT 5.0 Domain APO09, BAI06, DSS01, dan DSS02
Hasil Penelitian	Sebagian besar proses yang telah diuji sudah mencapai level 3. Proses yang mencapai level 3 adalah APO09 (<i>Manage Service Agreements</i>), DSS01 (<i>Manage Operations</i>), dan DSS02 (<i>Manage Service Request and Incidents</i>). Di sisi lain, ada proses yang hanya mencapai level 2 yaitu BAI06 (<i>Manage Change</i>). Prestasi ini cukup bagus untuk perusahaan mereka. Namun, pencapaiannya masih di bawah target yang diinginkan perusahaan yaitu level 4 sehingga perusahaan perlu membuat perbaikan untuk mencapai target mereka.

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi berupa jurnal penelitian terdahulu terkait tata kelola teknologi informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 5. Tabel 2.3 merupakan tabel jurnal penelitian terdahulu yang dijadikan referensi studi pustaka. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya terkait tata kelola layanan TI dan menghasilkan rekomendasi perbaikan yang diperlukan berdasarkan kerangka kerja COBIT 5 untuk meningkatkan pemanfaatan TI dengan maksimal [14]. Didukung oleh penelitian lainnya, evaluasi tata kelola teknologi pada perusahaan dilakukan dengan cara mengidentifikasi tingkat kapabilitas untuk kondisi yang terdapat di perusahaan, dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan tata kelola teknologi informasi dalam hal efektifitas dan efisiensi penggunaan TI dalam mencapai tujuan perusahaan [15]. Penelitian lainnya pernah dilakukan terkait pengukuran manajemen operasional TI dengan mengidentifikasi tingkat kapabilitas perusahaan dan menghasilkan temuan – temuan proses melalui kuisioner, observasi dan wawancara serta memberikan rekomendasi perbaikan [16]. Dari penelitian

terdahulu yang telah dijelaskan pada tabel 2.1 diatas, dapat disimpulkan evaluasi tata kelola teknologi informasi merupakan hal yang sangat penting untuk meningkatkan kinerja TI yang ada pada perusahaan dalam mencapai tujuannya. Kerangka kerja COBIT 5 yang digunakan dapat membantu sebuah organisasi meningkatkan tata kelola teknologi informasi organisasinya dengan melakukan rekomendasi perbaikan agar pemanfaatan TI didalam organisasi dapat mencapai tujuannya dengan maksimal.