

AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK COBIT 4.1 PADA PT. ANEKA SOLUSI TEKNOLOGI

Fenny^{1*}, Johanes Fernandes Andry²

^{*12}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Bunda Mulia

Jl. Lodan Raya No.02 Jakarta Utara 14430

*E-mail: feifeihikaru@gmail.com¹

ABSTRAK

Salah satu bidang yang sangat pesat kemajuannya adalah *Information Technology* (IT) atau *Information Systems* (IS). Berkembangnya IS membawa dampak yang cukup signifikan bagi setiap perusahaan. Semua perusahaan ingin meningkatkan keuntungan bisnis serta bersaing dalam memenuhi semua tuntutan yang diinginkan oleh konsumen. Implementasi sistem informasi dilakukan untuk menunjang aktifitas proses bisnis tersebut. Hal yang sama dilakukan oleh PT. Aneka Solusi Teknologi yang didirikan pada tahun 2004, adalah perusahaan penyedia jasa perbaikan kualitas serta penyelesaian masalah yang terjadi pada elektronik, komputer dan *mobile phone* dengan cakupan layanan nasional. Objek penelitian meliputi bagian penjualan, pembelian dan gudang. Perangkat lunak yang digunakan oleh perusahaan adalah M-Care Sistem dan ESA Sistem. Audit dilakukan untuk analisis dan mengetahui keamanan dan integritas data dari sistem informasi yang digunakan. Audit menggunakan framework COBIT 4.1. *Domain* yang digunakan adalah *Delivery Support* (DS), karena *domain* ini mencakup pengelolaan kelancaran dan keamanan sistem serta pengelolaan data dan operasional fasilitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan menjadikan hasil audit sebagai masukan untuk memperbaiki pengelolaan sistem berjalan pada perusahaan tersebut. Dari hasil penelitian menyimpulkan bahwa sistem informasi yang terdapat pada PT. Aneka Solusi Teknologi masih terdapat kekurangan dalam tata kelola IT nya.

Kata kunci: Audit, COBIT 4.1, PT.Aneka Solusi Teknologi, Delivery Support

ABSTRACT

One of the most rapid areas of progress is Information Technology (IT) or Information System (IS). The development of IS brings significant impact for every company. All companies want to increase business profits and compete in fulfilling all the demands desired by consumers. Implementation of information systems carried out to support the activities of these business processes. The same thing done by PT. Aneka Solusi Teknologi, founded in 2004, is a provider of quality improvement services and problem solving on electronic, computer and mobile phone with national service coverage. The object of research includes the sale, purchase and warehouse. The software used by the company is M-Care System and ESA System. Audits are conducted for analysis and know the security and integrity of data from the information system used. Audit using the COBIT 4.1 framework. Domain used is Delivery Support (DS), because this domain includes the smooth management and system security as well as data management and operational facilities. The purpose of this study is to evaluate and make the audit results as input to improve the management of the system running on the company. From the results of the study concluded that the information system contained in PT. Aneka Solusi Teknologi there are still shortcomings in IT governance.

Keywords: Audit, COBIT 4.1, PT. Aneka Solusi Teknologi, Delivery Support

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman yang semakin modern serta kemajuan era globalisasi mendorong masyarakat untuk terus berlomba agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya demi mempertahankan kelangsungan hidupnya. Dari segi pendidikan, kesehatan, bahkan ekonomi pun ikut beradaptasi dan terus berkembang pesat. Begitu pula dengan perusahaan yang terus ingin meningkatkan keuntungan dari usaha yang dijalaninya. Penerapan sistem informasi pun dilakukan untuk menunjang aktifitas proses bisnis tersebut. Dengan diterapkannya sistem informasi pada kegiatan bisnis tentunya akan sangat membantu, namun disamping itu, juga perlu disadari bahwa sistem informasi ini juga harus ditinjau ulang untuk mengetahui sampai mana sistem telah memenuhi kebutuhan perusahaan lalu dilakukan pengembangan sistem yang lebih baik agar hasil yang optimal dapat diperoleh. Oleh karena itu, perlu diterapkannya audit sistem informasi.

Salah satu standar penting dan efektif untuk diterapkan adalah COBIT atau *Control Objectives for Information and Related Technology*. COBIT dikeluarkan oleh organisasi bernama ISACA pada tahun 1992 dan merupakan standar yang berorientasi pada proses, berfokus pada sasaran bisnis dan merupakan alat manajerial dan teknikal untuk unit IT. Penelitian ini mengambil analisis keamanan dan integritas sistem informasi dengan menggunakan pengukuran COBIT 4.1 untuk mendukung tujuan bisnis tersebut (Wella, 2015).

ITGI (IT Governance Institute) menyatakan bahwa *IT Governance* mengintegrasikan dan menginstitusikan praktek yang baik untuk memastikan bahwa TI mendukung tujuan usaha. IT Governance memungkinkan perusahaan untuk mengambil keuntungan penuh dari informasinya, sehingga memaksimalkan keuntungan, memanfaatkan peluang dan mendapatkan keuntungan kompetitif (Azizah, 2017).

PT. Aneka Solusi Teknologi atau yang kemudian akan disebut sebagai PT. AST merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa perbaikan mutu kualitas serta penyelesaian masalah pada berbagai elektronik, komputer dan handpone. Perusahaan tersebut pada saat ini sedang dalam

tahap untuk penerapan audit sistem informasi. Sebelumnya, perusahaan ini telah menerapkan sistem informasi sebagai salah satu cara untuk mendukung tercapainya keuntungan bisnis dalam bersaing di pangsa pasar.

Peranan SI/TI yang sangat signifikan harus diimbangi dengan pengaturan dan pengelolaan yang tepat sehingga kerugian atau ancaman yang mungkin terjadi dapat dihindari bahkan mampu dicegah. Adapun ancaman yang sering terjadi muncul antara lain kasus kehilangan data, kebocoran data, informasi yang tersedia tidak akurat yang disebabkan oleh pemrosesan data yang salah sehingga integritas data tidak dapat dipertahankan, penyalahgunaan penggunaan komputer, serta pengadaan investasi Teknologi Informasi/Sistem Informasi yang bernilai tinggi namun tidak diimbangi dengan pengembalian nilai yang sesuai. Semua ini sangat mempengaruhi dalam pengambilan keputusan termasuk sangat mempengaruhi efektifitas dan efisiensi untuk mencapai tujuan (Wardani & Puspitasari, 2014).

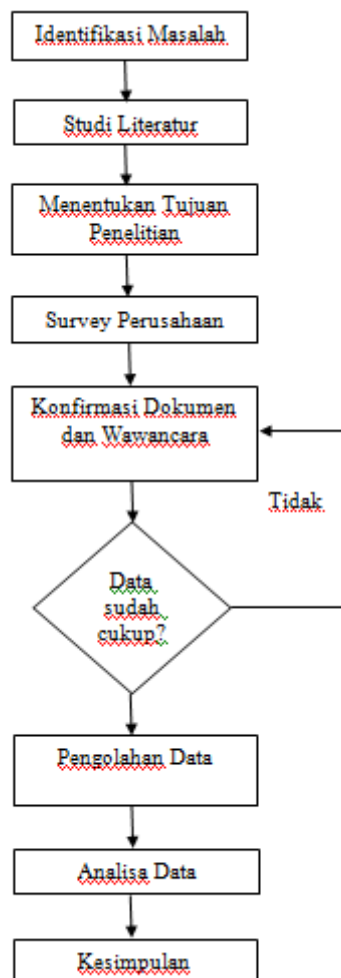
Adapun tujuan dari penerapan audit sistem ini adalah untuk mengevaluasi dan menjadikan hasil audit sebagai masukan untuk memperbaiki pengelolaan sistem berjalan pada PT. AST sehingga dapat mewujudkan tujuan IT perusahaan yaitu memiliki *integrated* ERP untuk lini bisnis *service* ini. Audit yang dilakukan pada perusahaan mengenai tata kelola TI (Teknologi Informasi) pada keamanan data yang sedang berjalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang di lakukan terdiri dari beberapa tahapan yaitu *Planning* (Perencanaan). Perencanaan merupakan tahapan awal dalam prosedur penelitian yang kami lakukan. Karena pada tahap ini kami dapat menentukan ruang lingkup (*scope*), sebuah objek yang akan di audit, standar evaluasi dari hasil audit serta komunikasi terhadap orang yang bersangkutan akan organisasi/perusahaan yang akan diaudit dengan menganalisa sebuah visi, misi, sasaran dan tujuan objek, dan kebijakan-kebijakan yang terkait dengan pengolahan investigasi. Pada tahap perancangan meliputi beberapa aktifitas utama yaitu penetapan ruang lingkup dan tujuan audit, pengorganisasian tim audit, pemahaman mengenai operasi bisnis klien,

pengkajian ulang hasil audit sebelumnya, dan penyiapan program audit.

Field Work (Pemeriksaan Lapangan). Pada tahap ini auditor bertujuan untuk mendapatkan informasi dengan cara mengumpulkan data dengan pihak-pihak yang terkait yang menggunakan beberapa metode yang dapat dilakukan seperti; wawancara dan melakukan survei langsung ke tempat penelitian dilakukan. Data yang di dapat nantinya akan sangat berguna dalam membantu auditor melakukan analisa sebuah organisasi/perusahaan yang di audit.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian (Jelvino & Andry, 2017)

Reporting (Pelaporan). Setelah proses pengumpulan data, maka akan didapat data yang akan diproses untuk dihitung berdasarkan perhitungan maturity level. Pada tahap ini yang akan dilakukan auditor adalah memberikan informasi berupa hasil-hasil dari audit.

Perhitungan maturity level dilakukan mengacu pada hasil wawancara dan survey. Berdasarkan hasil maturity level yang mencerminkan kinerja saat ini (current maturity level) dan kinerja standard atau ideal yang diharapkan akan menjadi acuan untuk selanjutnya dilakukan analisis kesenjangan (gap). Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui kesenjangan (gap) serta mengetahui apa yang menyebabkan adanya gap tersebut. Dengan adanya pelaporan maka suatu masalah akan dapat terlihat lebih jelas dimana letak kesalahannya.

Follow-Up (Tindak Lanjut). Setelah melakukan pelaporan atau reporting maka hal yang dilakukan selanjutnya adalah memberikan laporan hasil audit berupa rekomendasi tindakan perbaikan kepada pihak manajemen objek yang diteliti, untuk selanjutnya wewenang perbaikan menjadi tanggung jawab manajemen objek yang diteliti apakah akan diterapkan atau hanya menjadi acuan untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Untuk menjelaskan dengan lebih rinci alur penelitian yang dilakukan, dapat dilihat dari gambar 1. Diagram Alur Penelitian.

Audit

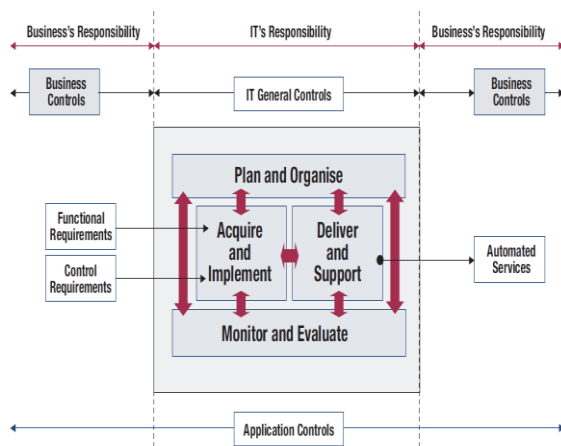
Audit teknologi informasi pada hakekatnya merupakan salah satu dari bentuk audit operasional, tetapi kini audit teknologi informasi sudah dikenal sebagai satu satuan jenis audit tersendiri yang tujuan utamanya lebih untuk meningkatkan tata kelola IT. Sebagai suatu audit operasional terhadap manajemen sumber daya informasi, yaitu efektivitas, efisiensi, dan ekonomis tidaknya unit fungsional sistem informasi pada suatu organisasi. Dengan diperkenalkan COBIT, kini tujuan audit bukan hanya terbatas pada konsep klasik saja, melainkan kini menjadi: efektivitas, efisiensi, kerahasiaan, keterpaduan, ketersediaan, kepatuhan pada kebijakan/aturan dan keandalan sistem informasi. Dalam pelaksanaannya, jenis audit ini berkembang dalam beberapa variannya (Andry, 2016):

- a. Pemeriksaan operasional (*operational audit*) terhadap pengelolaan sistem informasinya, atau lebih tepatnya/tegasnya 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*).

COBIT 4.1

Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) adalah seperangkat pedoman umum (*best practice*) untuk manajemen TI yang dibuat oleh *Information System Audit and Control Association* (ISACA), dan *IT Governance Institute* (ITGI) pada tahun 1996 (Zakwan, Ratnawati, & Hidayah, 2014).



Gambar 2. *Boundaries of General and Application Controls* (Gilling, 2012)

COBIT adalah suatu *framework* untuk membangun suatu *IT Governance*. Dengan mengacu pada *framework* COBIT, suatu organisasi diharapkan mampu menerapkan *IT governance* dalam pencapaian tujuannya *IT governance* mengintegrasikan cara optimal dari proses perencanaan dan pengorganisasian, pengimplementasian, dukungan serta proses pemantauan kinerja Teknologi Informasi. COBIT memiliki fungsi antara lain (Wardani & Puspitasari, 2014):

- 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.

COBIT menyediakan langkah-langkah praktis terbaik yang dapat diambil dan lebih difokuskan pada pengendalian (*control*), yang selanjutnya dijelaskan dalam tahap dan *framework* proses. Manfaat dari langkah-langkah praktis terbaik yang dapat diambil tersebut antara lain (Andry, 2016):

1. Membantu mengoptimalkan investasi teknologi informasi yang mungkin dapat dilakukan.
2. Menjamin pengiriman service.
3. *Framework* COBIT menggambarkan antara business dan aplikasi yang ditunjukkan pada gambar 2 *Boundaries of General and Application Controls*.

Selain itu, *framework* COBIT secara keseluruhan ditunjukkan pada gambar 3. Melalui gambar tersebut, dapat dilihat model proses COBIT yang terdiri dari 4 *domain* yaitu *Plan and Organise*, *Acquire and Implementation*, *Deliver and Support*, serta *Monitoring and Evaluation* (Andry, 2016).

Maturity Level

Adapun *generic maturity model* yang digunakan adalah:

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

1 *Initial/Ad Hoc* – 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. Pendekatan manajemen secara umum tidak terstruktur.

2 *Repeatable but Intuitive* – 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*.

3 *Defined Process* – 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

4 *Managed and measurable* – 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.

5 *Optimised* – Proses telah dirancang sampai tingkat pelaksanaan yang baik, berdasarkan hasil dari pengembangan berkelanjutan dan *maturity modelling* dengan perusahaan lain. IT digunakan dalam cara terintegrasi untuk mengotomasi alur kerja, menyediakan alat bantu untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas, membuat perusahaan mudah diadaptasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Scope audit yang dilakukan pada PT. AST meliputi proses-proses (*IT Governance Institute, 2007*) :

A. DS1 Define and Manage Service Levels

Proses ini bertujuan untuk mengetahui sudahkah ada komunikasi efektif antara manajemen TI dan pelanggan bisnis mengenai pelayanan yang dibutuhkan telah dimungkinkan dengan dokumentasi yang telah didefinisikan dan kesepakatan pada pelayanan TI dan tingkat pelayanan.

Pada Tabel 1. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS1 *Define and Manage Service Levels*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 1. Hasil Evaluasi DS1

| Hasil Evaluasi DS1 <i>Define and Manage Service Levels</i> | |
|---|-----|
| PT. AST telah mengidentifikasi layanan dan mutu layanan sesuai dengan standar aturan bisnis perusahaan namun prosedur penanganan yang dijalankan masih bersifat informal., serta tanggung jawab dan akuntabilitas dalam pengaturan layanan belum didefinisikan. | |
| <i>Current Maturity</i> | 2.3 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

Proses ini juga mencakup pemantauan dan pelaporan tepat waktu untuk *stakeholders*

mengenai pemenuhan tingkat layanan. Proses ini memungkinkan keselarasan antara layanan TI dan persyaratan bisnis terkait. *Domain* ini terbagi menjadi 6 *sub-domain* antara lain :

1. DS1.1 *Service Level Management Framework*
2. DS1.2 *Definition of Services*
3. DS1.3 *Service Level Agreements*
4. DS1.4 *Operating Level Agreements*
5. DS1.5 *Monitoring and Reporting of Service Level Achievements*
6. DS1.6 *Review of Service Level Agreements and Contracts*

B. DS2 Manage Third-party Services

Proses ini merupakan kebutuhan untuk memastikan bahwa layanan yang diberikan oleh pihak ketiga (pemasok, vendor dan mitra) memenuhi persyaratan bisnis memerlukan proses manajemen pihak ketiga yang efektif. Proses ini dilakukan dengan mendefinisikan secara jelas peran, tanggung jawab, dan harapan dalam perjanjian pihak ketiga serta mengkaji dan memantau kesepakatan efektif dan kepatuhan tersebut. Manajemen layanan pihak ketiga yang efektif meminimalkan risiko bisnis yang terkait dengan pemasok non-performing. *Domain* ini terbagi menjadi 4 *sub-domain* antara lain :

1. DS2.1 *Identification of All Supplier Relationships*
2. DS2.2 *Supplier Relationship Management*
3. DS2.3 *Supplier Risk Management*
4. DS2.4 *Supplier Performance Monitoring*

Pada Tabel 2. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS2 *Manage Third-party Services*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.:

Tabel 2. Hasil Evaluasi DS2

| Hasil Evaluasi DS2 <i>Manage Third-party Services</i> | |
|--|-----|
| Dalam hal hubungan dengan pihak ketiga, pihak manajemen pada PT. AST melakukan pemantauan langsung terhadap pembelian barang dari <i>supplier</i> . Adanya kontrak hubungan kerja sama antara perusahaan dengan <i>supplier</i> sehingga terdapat kebijakan-kebijakan tertentu yang sudah diatur untuk menangani masalah yang mungkin saja terjadi antara kedua pihak. | |
| <i>Current Maturity</i> | 2.6 |
| <i>Expected Maturity</i> | 4.0 |

C. DS3 *Manage Performance and Capacity*

Proses ini merupakan kebutuhan untuk mengelola kinerja dan kapasitas sumber daya TI untuk meninjau secara berkala kinerja dan kapasitas sumber daya TI saat ini. Proses ini mencakup peramalan kebutuhan masa depan berdasarkan persyaratan beban kerja, penyimpanan dan kontijensi. Proses ini memberikan kepastian bahwa sumber informasi yang mendukung kebutuhan bisnis terus tersedia. *Domain* ini terbagi menjadi 5 *sub-domain* antara lain :

1. DS3.1 *Performance and Capacity Planning*
2. DS3.2 *Current Performance and Capacity*
3. DS3.3 *Future Performance and Capacity*
4. DS3.4 *IT Resources Availability*
5. DS3.5 *Monitoring and Reporting*

Pada Tabel 3. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS3 *Manage Performance and Capacity*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 3. Hasil Evaluasi DS3

| Hasil Evaluasi DS3 <i>Manage Performance and Capacity</i> | |
|---|------|
| Kapasitas dan kinerja TI yang ada pada perusahaan saat ini sudah cukup baik, namun penanganannya masih bersifat informal. Belum ditemukan kendala apapun pada kinerja TI. Untuk perencanaan masa depan mengenai kapasitas dan kinerja IT direncanakan berdasarkan fungsi pekerjaan (akan dikembangkan). | |
| <i>Current Maturity</i> | 3.37 |
| <i>Expected Maturity</i> | 4.0 |

D. DS4 *Ensure Continuous Service*

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 secara berkala. Proses pelayanan berkelanjutan yang efektif meminimalkan kemungkinan dan dampak dari gangguan layanan TI utama terhadap fungsi dan proses bisnis utama. *Domain* ini terbagi menjadi 10 *sub-domain* antara lain ;

1. DS4.1 *IT Continuity Framework*
2. DS4.2 *IT Continuity Plans*
3. DS4.3 *Critical IT Resources*

4. DS4.4 *Maintenance of the IT Continuity Plan*
5. DS4.5 *Testing of the IT Continuity Plan*
6. DS4.6 *IT Continuity Plan Training*
7. DS4.7 *Distribution of the IT Continuity Plan*
8. DS4.8 *IT Services Recovery and Resumption*
9. DS4.9 *Offsite Backup Storage*
10. DS4.10 *Post-resumption Review*

Pada Tabel 4. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS4 *Ensure Continuous Service*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 4. Hasil Evaluasi DS4

| Hasil Evaluasi DS4 <i>Ensure Continuous Service</i> | |
|--|------|
| Pihak manajemen menyadari adanya resiko yang berhubungan dengan kebutuhan untuk mengatur keberlangsungan layanan yang berjalan, namun untuk saat ini belum ditemukan ancaman pada pelayanan operasi TI sehingga keberlangsungan layanan masih menggunakan prosedur yang ada pada saat ini dan belum dipertimbangkan sebagai kebutuhan yang perlu diperhatikan oleh manajemen, walaupun begitu, pendekatan untuk menjamin keberlangsungan layanan telah terbagi-bagi. | |
| <i>Current Maturity</i> | 2.48 |
| <i>Expected Maturity</i> | 4.0 |

E. DS5 *Ensure Systems Security*

Kebutuhan untuk menjaga integritas informasi dan melindungi aset TI memerlukan proses manajemen keamanan. Proses ini mencakup pembentukan dan pemeliharaan peran keamanan TI dan tanggung jawab, kebijakan, standar, dan prosedur. Manajemen keamanan juga mencakup melakukan pemantauan keamanan dan pengujian berkala dan menerapkan tindakan perbaikan untuk mengidentifikasi kelemahan atau insiden keamanan. Manajemen keamanan yang efektif melindungi semua aset TI untuk meminimalkan dampak bisnis dari kerentanan dan insiden keamanan. *Domain* ini terbagi menjadi 11 *sub-domain* antara lain ;

1. DS5.1 *Management of IT Security*
2. DS5.2 *IT Security Plan*
3. DS5.3 *Identity Management*
4. DS5.4 *User Account Management*
5. DS5.5 *Security Testing, Surveillance and Monitoring*
6. DS5.6 *Security Incident Definition*

7. DS5.7 *Protection of Security Technology*
8. DS5.8 *Cryptographic Key Management*
9. DS5.9 *Malicious Software Prevention, Detection and Correction*
10. DS5.10 *Network Security*
11. DS5.11 *Exchange of Sensitive Data*

Pada Tabel 5. Hasil Evaluasi *sub-domain DS5 Ensure Systems Security*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 5. Hasil Evaluasi DS5

Hasil Evaluasi DS5 *Ensure Systems Security*

Ada kesadaran mengenai keamanan sistem yang diidentifikasi oleh pihak manajemen. Perencanaan keamanan serta solusinya dianalisa sesuai dengan faktor resiko yang mungkin saja terjadi. Walaupun hal ini belum menjadi prioritas pertimbangan oleh pihak manajemen, namun analisa keamanan secara periodik telah diberlakukan.

| | |
|--------------------------|-----|
| <i>Current Maturity</i> | 2.4 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

F. DS6 *Identify and Allocate Costs*

Kebutuhan akan sistem pengalokasian biaya TI untuk bisnis membutuhkan pengukuran akurat dari biaya TI dan kesepakatan dengan pengguna bisnis pada alokasi yang baik. Proses ini mencakup pembangunan dan pengoperasian sistem untuk menangkap, mengalokasi, dan melaporkan biaya TI kepada pengguna layanan. Sistem alokasi yang baik memungkinkan perusahaan membuat keputusan yang tepat terkait penggunaan layanan TI. *Domain* ini terbagi menjadi 4 *sub-domain* antara lain :

1. DS6.1 *Definition of Services*
2. DS6.2 *IT Accounting*
3. DS6.3 *Cost Modelling and Charging*
4. DS6.4 *Cost Model Maintenance*

Pada Tabel 6. Hasil Evaluasi *sub-domain DS6 Identify and Allocate Costs*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 6. Hasil Evaluasi DS6

Hasil Evaluasi DS6 *Identify and Allocate Costs*

Untuk pengalokasian dana terkait layanan TI yang digunakan masih terbatas pada apa yang dikeluarkan untuk kebutuhan dasar-dasar saja seperti pada saat pertama kali mengembangkan dan menyiapkan infrastruktur untuk TI yang digunakan oleh perusahaan. Sedangkan

pengalokasian dana secara rutin untuk pengembangan sistem lebih lanjut masih belum ada. Hanya penggantian infrastruktur biasa yang dilakukan secara berulang seperti pada saat penggantian komputer, keyboard, dll.

| | |
|--------------------------|-----|
| <i>Current Maturity</i> | 1.8 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

G. DS7 *Educate and Train Users*

Proses ini memastikan edukasi yang efektif untuk semua pengguna sistem TI, termasuk yang ada di dalam TI, memerlukan identifikasi kebutuhan pelatihan setiap kelompok pengguna. Selain mengidentifikasi kebutuhan, proses ini mencakup penentuan dan pelaksanaan strategi untuk pelatihan yang efektif dan mengukur hasilnya. Program pelatihan yang efektif meningkatkan penggunaan teknologi secara efektif dengan mengurangi kesalahan pengguna, meningkatkan produktivitas dan meningkatkan kepatuhan terhadap kontrol kunci, seperti tindakan pengamanan pengguna. *Domain* ini terbagi menjadi 3 *sub-domain* antara lain :

1. DS7.1 *Identification of Education and Training Needs*
2. DS7.2 *Delivery of Training and Education*
3. DS7.3 *Evaluation of Training Received*

Pada Tabel 7. Hasil Evaluasi *sub-domain DS7 Educate and Train Users*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 7. Hasil Evaluasi DS7

Hasil Evaluasi DS7 *Educate and Train Users*

Setiap ada perubahan pada sistem kerja, diimbangi dengan pemberian arahan, pendidikan serta pelatihan pada karyawan. Serta pemberian pelatihan kepada karyawan baru. Namun pelatihan yang ada bukan merupakan pelatihan secara formal karena pemberian arahan disampaikan secara lisan kepada pihak yang berkaitan langsung dengan proses bisnis terkait.

| | |
|--------------------------|-----|
| <i>Current Maturity</i> | 2.3 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

H. DS8 *Manage Service Desk and Incidents*

Respons tepat waktu dan efektif terhadap pertanyaan dan masalah pengguna TI memerlukan meja layanan dan proses

manajemen kejadian yang dirancang dengan baik. Proses ini mencakup pengaturan fungsi meja layanan dengan registrasi, peningkatan kejadian, analisis trend dan akar penyebab, dan resolusi. Manfaat bisnis mencakup peningkatan produktivitas melalui penyelesaian cepat permintaan pengguna. Selain itu, bisnis dapat mengatasi akar penyebab (seperti pelatihan pengguna yang buruk) melalui pelaporan yang efektif. *Domain* ini terbagi menjadi 5 *sub-domain* antara lain :

1. DS8.1 *Service Desk*
2. DS8.2 *Registration of Customer Queries*
3. DS8.3 *Incident Escalation*
4. DS8.4 *Incident Closure*
5. DS8.5 *Reporting and Trend Analysis*

Pada Tabel 8. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS8 *Manage Service Desk and Incidents*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 8. Hasil Evaluasi DS8

| Hasil Evaluasi DS8 <i>Manage Service Desk and Incidents</i> | |
|--|-----|
| Evaluasi terhadap tingkat kepuasan pengguna layanan TI pada PT. AST telah dilakukan. Jika terdapat masalah yang dialami oleh pengguna, maka dapat dilaporkan ke bagian <i>helpdesk</i> , dilanjutkan dengan proses review di tingkat manajerial untuk mengatasi masalah tersebut. Bentuk antisipasi terhadap kejadian masalah yang sama dilakukan pada saat adanya pertanyaan dari pengguna mengenai masalah yang muncul, lalu dilakukan analisis <i>trend</i> , proses pengurutan masalah yang timbul baru dilakukan analisa penyelesaiannya sebagai bentuk antisipasi. | |
| <i>Current Maturity</i> | 2.1 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

I. DS9 *Manage the Configuration*

Memastikan integritas konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak memerlukan penetapan dan pemeliharaan repositori konfigurasi yang akurat dan lengkap. Proses ini mencakup mengumpulkan informasi konfigurasi awal, membuat baseline, memverifikasi dan mengaudit informasi konfigurasi, dan memperbaharui konfigurasi repositori sesuai kebutuhan. Manajemen konfigurasi yang efektif memfasilitasi ketersediaan sistem yang lebih besar, meminimalkan masalah produksi dan

menyelesaikan masalah dengan lebih cepat. *Domain* ini terbagi menjadi 3 *sub-domain* antara lain :

1. DS9.1 *Configuration Repository and Baseline*
2. DS9.2 *Identification and Maintenance of Configuration Items*
3. DS9.3 *Configuration Integrity Review*

Pada Tabel 9. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS9 *Manage the Configuration*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 9. Hasil Evaluasi DS9

| Hasil Evaluasi DS9 <i>Manage the Configuration</i> | |
|--|-----|
| Ada prosedur pemantauan terhadap aktivitas pengaksesan database yang dilakukan oleh pihak pengelola didalam lingkungan perusahaan. Juga terdapat kebijakan, prosedur dan standard yang berisi etika penggunaan komputer dan hak akses pengguna terhadap data perusahaan. Namun walau begitu, belum ada fasilitas yang dapat memantau pertukaran data yang terjadi antar departemen dalam lingkungan perusahaan tersebut. | |
| <i>Current Maturity</i> | 2.0 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

J. DS10 *Manage Problem*

Manajemen masalah yang efektif memerlukan identifikasi dan klasifikasi masalah, analisis akar penyebab dan penyelesaian masalah. Proses manajemen masalah juga mencakup rumusan rekomendasi untuk perbaikan, pemeliharaan catatan masalah dan penelaahan status tindakan korektif.

Tabel 10. Hasil Evaluasi DS10

| Hasil Evaluasi DS10 <i>Manage Problem</i> | |
|--|--|
| Peninjauan terhadap masalah, analisa identifikasi masalah serta penyelesaiannya oleh pihak manajemen masih bersifat informal serta terbatas. Masalah baru diatasi setelah terjadi, bukan sebelum terjadi. Kecuali jika terdapat pertanyaan yang diajukan oleh pengguna terlebih dahulu sebelum masalah tersebut benar-benar terjadi maka dicari solusi sebagai antisipasinya. Hal ini memang beresiko besar mengingat tidak semua permasalahan yang mungkin saja muncul tidak teridentifikasi terlebih dahulu sebagai bentuk antisipasi atas kesiapan manajerial untuk menangani hal tersebut. | |

| | |
|--------------------------|-----|
| <i>Current Maturity</i> | 2.1 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

Proses manajemen masalah yang efektif memaksimalkan ketersediaan sistem, meningkatkan tingkat layanan, mengurangi biaya, dan meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pelanggan. *Domain* ini terbagi menjadi 4 *sub-domain* antara lain :

1. DS10.1 *Identification and Classification of Problems*
2. DS10.2 *Problem Tracking and Resolution*
3. DS10.3 *Problem Closure*
4. DS10.4 *Integration of Configuration, Incident, and Problem Management*

Pada Tabel 10. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS10 *Manage Problem*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

K. DS11 Manage Data

Pengelolaan data yang efektif memerlukan identifikasi kebutuhan data. Proses pengelolaan data juga mencakup penetapan prosedur yang efektif untuk mengelola media library, backup dan pemulihan data, dan pembuangan media yang tepat. Pengelolaan data yang efektif membantu memastikan kualitas, ketepatan waktu dan ketersediaan data bisnis. *Domain* ini terbagi menjadi 6 *sub-domain* antara lain :

1. DS11.1 *Business Requirements for Data Management*
2. DS11.2 *Storage and Retention Arrangements*
3. DS11.3 *Media Library Management System*
4. DS11.4 *Disposal*
5. DS11.5 *Backup and Restoration*
6. DS11.6 *Security Requirements for Data Management*

Pada Tabel 11. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS11 *Manage Data*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 21. Hasil Evaluasi DS11

Hasil Evaluasi DS11 *Manage Data*

Di dalam lingkungan perusahaan, seluruh organisasi menyadari pentingnya kebutuhan pengelolaan data. Beberapa pengawasan terhadap TI dilakukan dalam pengelolaan data seperti *backup*, restorasi serta pembagian pengelolaan data. Tanggung jawab staf TI terhadap pengelolaan data belum dilakukan

secara formal. Tidak ada pelatihan khusus yang dilakukan mengenai pengelolaan data.

| | |
|--------------------------|-----|
| <i>Current Maturity</i> | 2.0 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

L. DS12 *Manage the Physical Environment*

Perlindungan untuk peralatan komputer dan personil memerlukan fasilitas fisik yang dirancang dengan baik dan dikelola dengan baik. Proses pengelolaan lingkungan fisik meliputi penentuan persyaratan lokasi fisik, pemilihan fasilitas yang tepat, dan perancangan proses yang efektif untuk memantau faktor lingkungan dan mengelola akses fisik. Pengelolaan lingkungan fisik yang efektif mengurangi gangguan bisnis dari kerusakan peralatan komputer dan personil. *Domain* ini terbagi menjadi 5 *sub-domain* antara lain :

1. DS12.1 *Site Selection and Layout*
2. DS12.2 *Physical Security Measures*
3. DS12.3 *Physical Access*
4. DS12.4 *Protection Against Environmental Factors*
5. DS12.5 *Physical Facilities Management*

Pada Tabel 12. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS12 *Manage the Physical Environment*, dijelaskan *maturity level* pada perusahaan dari ini.

Tabel 32. Hasil Evaluasi DS12

Hasil Evaluasi DS12 *Manage the Physical Environment*

Terdapat pemantauan terhadap aktivitas pengunjung yang datang ke perusahaan oleh pihak keamanan di lingkungan perusahaan sehingga akses secara fisik yang dilakukan oleh pihak yang tidak memiliki kewenangan terhadap infrastruktur TI pun dapat diminimalisir. Selain itu ruangan dalam perusahaan juga dilengkapi dengan kamera pemantau (CCTV). Untuk penanggulangan terhadap bencana yang mungkin saja terjadi, baik yang ditimbulkan oleh aktivitas manusia ataupun bencana alam, ruangan telah dilengkapi juga dengan alarm pendeteksi asap dan api.

| | |
|--------------------------|-----|
| <i>Current Maturity</i> | 2.9 |
| <i>Expected Maturity</i> | 3.0 |

M. DS13 *Manage Operations*

Pengolahan data yang lengkap dan akurat memerlukan pengelolaan prosedur pengolahan data yang efektif dan perawatan perangkat keras yang rajin. Proses ini mencakup penentuan kebijakan dan prosedur operasi untuk pengelolaan yang efektif untuk pemrosesan terjadwal, melindungi keluaran sensitif, memantau kinerja infrastruktur dan memastikan pemeliharaan perangkat keras yang preventif. Manajemen operasi yang efektif membantu menjaga integritas data dan mengurangi penundaan bisnis dan biaya operasional TI. *Domain* ini terbagi menjadi 5 *sub-domain* antara lain :

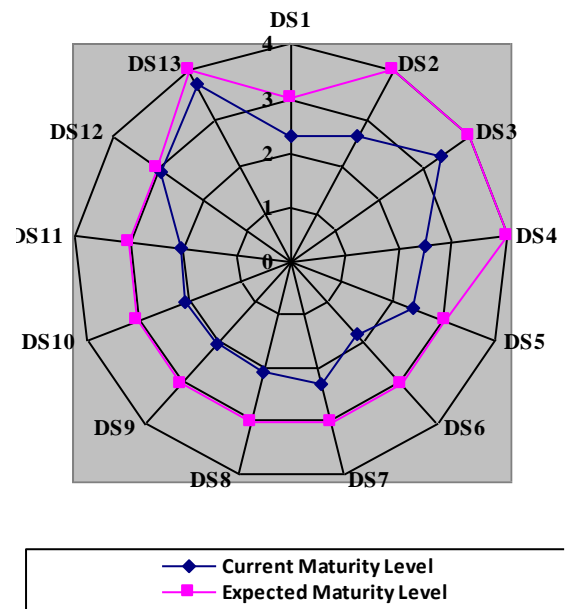
1. DS13.1 *Operations Procedures and Instructions*
2. DS13.2 *Job Scheduling*
3. DS13.3 *IT Infrastructure Monitoring*
4. DS13.4 *Sensitive Documents and Output Devices*
5. DS13.5 *Preventive Maintenance for Hardware*

Pada Tabel 13. Hasil Evaluasi *sub-domain* DS13 *Manage Operations*, dijelaskan maturity level pada perusahaan dari ini.

Tabel 43. Hasil Evaluasi DS13

| Hasil Evaluasi DS13 <i>Manage Operations</i> | |
|--|-----|
| Ada pelatihan prosedur alternatif yang dilakukan oleh pengguna saat menghadapi sistem down. Mulai dari teknik <i>backup</i> data dan restorasi data. Jika terdapat komputer pengguna yang secara tiba-tiba tidak dapat dioperasikan, ada lokasi alternatif yang disediakan. Pengaksesan data dilakukan sesuai dengan standard penjadwalan jam kerja di perusahaan. | |
| <i>Current Maturity</i> | 3.7 |
| <i>Expected Maturity</i> | 4.0 |

Keseluruhan *maturity level* dan *expected maturity level* dapat dilihat pada Gambar 3. *Maturity Level* saat ini vs *Expected Maturity Level*.

Gambar 3. *Maturity Level* saat ini vs *Expected Maturity Level*

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai *current maturity level* terendah berada pada *domain* DS6 dengan nilai *index* 1.8. Berada jauh dari *expected maturity level* yang diharapkan yaitu berada pada nilai *index* 3.
2. Pada *domain* DS1, DS2, DS4, DS5, DS7, DS8, DS9, DS10 dan DS11 memiliki nilai *current maturity level* yang berada pada kisaran nilai *index* 2. Tidak berada jauh dari *expected maturity level* yang diharapkan, kecuali untuk *domain* DS4 yang memiliki nilai *expected maturity level* dengan nilai *index* 4 sehingga dibutuhkan pengembangan lebih lanjut untuk dapat mencapai angka tersebut.
3. 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.
4. 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.

Dari kesimpulan tersebut, terdapat beberapa saran yang bisa dilakukan oleh perusahaan, yaitu:

1. Kebutuhan mengenai keberlangsungan layanan TI seharusnya menjadi salah satu faktor yang dipertimbangkan oleh pihak manajemen, karena hampir seluruh aktivitas di dalam perusahaan menggunakan komputer beserta infrastrukturnya.
2. Sistem dikembangkan, sekalipun belum mengalami kendala, namun permasalahan yang bisa saja terjadi seharusnya sudah dapat dipertimbangkan dan diidentifikasi terlebih dahulu sebagai bentuk antisipasi.
3. Pemberian latihan secara khusus kepada bagian manajerial TI untuk dapat mengelola, merawat, serta memelihara keberlangsungan layanan sistem yang ada. Termasuk diantaranya pelatihan untuk audit sistem agar bisa mengevaluasi apa saja kekurangan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan di perusahaan serta penanganannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andry, J. F. (2016). Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada Training Center Di Jakarta Menggunakan Framework COBIT 4.1. *Jurnal Ilmiah FIFO*, VIII, 28-34.
- Azizah, N. (2017). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 4.1 Pada E-Learning Unisnu Jepara. *Jurnal Simetris*, 8, 377-382.
- Gilling, T. (2012). *Beginner's COBIT Companion : Preparing for the COBIT 4.1 Foundation Examination*. Matador Publishing.
- IT Governance Institute. (2007). *COBIT 4.1 Framework , Control Objectives, Management Guidelines, Maturity Models*. Rolling Meadows, IL 60008, USA: IT Governance Institute.
- Jelvino, & Andry, J. F. (2017). Audit Sistem Informasi Absensi pada PT. Bank Central Asia Tbk Menggunakan COBIT 4.1. *Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 3, 259-268.
- Wardani, S., & Puspitasari, M. (2014). Audit Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit Dengan Model Maturity Level (Studi Kasus Fakultas Abc). *Jurnal Teknologi*, 7, 38-46.
- Wella, & Setiawan, J. (2015). Audit Sistem Informasi Menggunakan Cobit 4.1 pada PT. Erajaya Swamsebada, Tbk. *ULTIMA InfoSys*, VI.
- Zakwan, S., Ratnawati, S., & Hidayah, N. A. (2014). Audit Tata Kelola Sumber Daya Teknologi Informasi Dengan Kerangka Kerja COBIT 4.1 Untuk Evaluasi Manajemen Pada Badan Pengawasan Keuangan dan Pembangunan. *Jurnal Sistem Informasi*, 1-16.