

Audit Keamanan Sistem Informasi Perpustakaan STMIK STIKOM Bali Menggunakan Kerangka Kerja COBIT

Pande Putu Gede Putra Pertama¹, I Wayan Ardiyasa²
Program Studi Sistem Informasi, STMIK STIKOM Bali
Jalan Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar – Bali. Telp. (0361) 244445
e-mail: ¹putrapertama@stikom-bali.ac.id, ²ardi@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Keamanan merupakan hal yang penting dalam sistem informasi, guna untuk memberikan rasa nyaman dan aman dalam meningkatkan pelayanan baik secara pribadi ataupun umum dalam mengakses sistem informasi perpustakaan. STMIK STIKOM Bali belum pernah melakukan audit keamanan terhadap sistem informasi yang ada, di mana pernah mengalami kejadian website tidak bisa diakses beberapa saat. Untuk dapat menghindari kejadian yang tidak diinginkan untuk ke depannya, maka diperlukannya audit keamanan sistem informasi. Kerangka kerja COBIT 5 yang dapat digunakan sebagai acuan untuk tata kelola sistem informasi untuk mendapatkan tujuan yang diharapkan. Pada penelitian ini hanya membahas pada proses mengelola keamanan yaitu meliputi domain APO13 (Mengelola Keamanan) dan DSS05 (Mengelola Layanan Keamanan), fitur yang digunakan dan alat ukur menjangkau keseluruhan komponen untuk melakukan audit keamanan sistem informasi. Hasil dari penelitian ini untuk tingkat kematangan (As Is) APO13 bernilai 1,82. dan DSS05 bernilai 1,87. Rata-rata nilai kematangan dari kedua domain tersebut yaitu 1,84 dan berada pada level 2 (managed). Nilai tingkat kematangan yang ingin dicapai pada sistem keamanan seharusnya mencapai level 5.

Kata kunci: Audit, Keamanan, Perpustakaan, COBIT 5.

Abstract

Security is important in information systems, in order to provide comfort and secure in improving services both personal and public in accessing library information systems. STMIK STIKOM Bali has never conducted a security audit of existing information systems, which have experienced website problems that could not be accessed for a while. To avoid unwanted events, an information system security audit is needed. COBIT 5 framework that could be used as a reference for information system management to get expected goals. In this study only discusses processes of governed the security domain APO13 (Managing Security) and DSS05 (Managing Security Services), features used and measuring devices that connect all components to conduct information system security audits. The results of this study for the (As Is) APO13 Is 1.82. and DSS05 is 1.87. The average maturity value of the two domains is 1.84 and is at level 2 (managed). The value of the maturity level to be achieved in the security system should reach level 5.

Keywords: Audit, Security, Library, COBIT 5.

1. Pendahuluan

Penggunaan TI saat ini telah menyebar hampir ke seluruh aspek kehidupan dan profesi, tidak terkecuali instansi. kampus sebagai institusi pendidikan yang memiliki banyak divisi dan staf serta mahasiswa membutuhkan suatu sistem informasi agar dapat membantu mempercepat dalam memperoleh kebutuhan informasi. Penggunaan TI akan bermanfaat jika penerapannya sesuai dengan tujuan, visi, dan misi organisasi yang telah diterjemahkan ke dalam rencana strategis organisasi tersebut, sehingga tujuan organisasi akan tercapai jika rencana dan strategi TI diimplementasikan selaras dengan rencana dan strategi organisasi yang telah ditetapkan [1]. Pemanfaatan TI sebagai salah satu faktor pendukung untuk melaksanakan rencana strategis STMIK STIKOM Bali tersebut di atas, dikembangkan secara optimal. Pemanfaatan TI di sebuah lembaga pendidikan tinggi secara teori diyakini akan memberikan kemudahan dan efisiensi dalam kaitannya dengan sistem informasi yang dapat diterapkan. Namun demikian, untuk mencapai kemudahan dan efisiensi administrasi dalam penerapannya memerlukan tata kelola yang baik dalam suatu instansi.

Hal lain yang terkait dengan sistem teknologi informasi di STMIK STIKOM Bali yakni tentang sistem informasi perpustakaan menjadi *civitas* penting karena, sistemnya sering bermasalah/mengalami gangguan seperti halnya pada data buku yang terdapat pada sistem tidak sesuai dengan bentuk fisiknya dan posisi buku selalu tidak pada tempatnya yang sesuai dengan sistem. *e-library* merupakan sistem informasi yang dikembangkan untuk mempermudah pengguna dalam pengolahan data perpustakaan bagi mahasiswa dan dosen. Pengolahan data yang diterapkan pada sistem *e-library* meliputi beberapa hal seperti : data buku, skripsi, prosiding, peminjaman, dan pengembalian [2].

Keamanan merupakan yang penting dalam sistem informasi terutama dalam melindungi hal yang bersifat rahasia dan ketersediaan aset informasi yang ada baik dalam menyimpan dan mengelola. *Framework* yang dapat memetakan kejadian yang memungkinkan berhubungan dengan keamanan sistem informasi, yang nantinya akan berhubungan dengan informasi di mana dapat melakukan antisipasi terhadap kejadian tersebut. Audit sistem informasi merupakan suatu proses pengumpulan data, penilaian ataupun pengevaluasian yang dilakukan untuk menilai Teknologi Informasi (TI) yang ada pada sebuah organisasi/perusahaan. Ada beberapa jenis audit seperti audit kepatuhan, audit keuangan, audit keamanan dan audit operasional. Audit dilaksanakan untuk menilai efisiensi dan efektivitas kegiatan suatu organisasi dalam prosesnya untuk mencapai tujuan organisasi tersebut. Efisiensi dan efektivitas merupakan dua hal yang saling berkaitan satu dengan yang lain.

Control objective for Information and Related Technology (COBIT) adalah seperangkat sumber daya yang berisi semua informasi yang dibutuhkan organisasi untuk tata kelola TI dan kerangka kontrol. COBIT memberikan praktik yang baik di seluruh domain dan kerangka proses dalam struktur kelola logis untuk membantu mengoptimalkan kemampuan TI dalam investasi dan memastikan bahwa TI berhasil dalam memberikan kebutuhan bisnis [3].

2. Metode Penelitian

2.1. Penelitian Terdahulu

Evaluasi yang dilakukan terhadap tata kelola teknologi informasi menggunakan COBIT *framework* telah banyak diteliti dan hasil rekomendasinya dapat membantu untuk memperbaiki tata kelola teknologi informasi menjadi lebih baik. Pada penelitian [4] dalam penelitiannya membahas tentang implementasi kerangka kerja COBIT 5, memberikan langkah-langkah untuk meningkatkan kinerja serta rekomendasi perencanaan tata kelola di masa yang akan datang. Penelitian hanya melingkupi domain *evaluate, direct, and monitoring* proses 4 (EDM4) dari area tata kelola (*Governance*). Kelemahan penelitian ini terletak pada evaluasi yang dilakukan hanya pada area tata kelola saja tidak mengevaluasi dari area manajemen.

Pada penelitian dalam bidang yang sama telah dilakukan oleh [5] pada penelitiannya menjelaskan bahwa COBIT *framework* merupakan salah satu kerangka kerja yang digunakan untuk menilai, mengukur dan mengendalikan kinerja institusi dalam pengelolaan teknologi informasi. COBIT juga bisa diterima dan diselaraskan oleh para penggunanya, karena kerangka kerja ini dibangun dari tujuan, aturan dan kebijakan institusi. Hasil dari kajian yang dilakukan adalah membuat pengukuran kinerja Sistem Informasi Akademik (SIA) yang berupa analisa, pemetaan level *maturity* dan rekomendasi bagi institusi pendidikan tinggi yaitu Universitas Singaperbangsa Karawang. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kematangan (*maturity level*) yang ada pada setiap proses TI yang terdapat dalam *domain Plan and Organise* (PO) rata-rata pada level 2,446 dan masih berada pada level 2 (*repeatable but intuitive*).

Menurut [2] Audit sistem informasi merupakan bentuk pengawasan dan pengendalian dari infrastruktur teknologi informasi secara menyeluruh. Salah satu metode evaluasi tata kelola yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan *framework Cobit 5* dengan mengambil domain EDM4 (memastikan pengoptimalan sumber daya), APO4 (mengatur inovasi), APO7 (mengatur sumber daya manusia) model *assessment* proses COBIT 5 ini mengacu pada konsep model tingkat kapabilitas ISO/IEC 15504. Hasil penelitian evaluasi tata kelola sistem informasi *e-library* dilakukan dengan mengukur *maturity level* tata kelola teknologi informasi dalam pelayanan *e-library* adalah 2,96 berada pada level 3 yang bermakna bahwa pengelolaan teknologi informasi dilakukan secara *Established dan* peningkatan kematangan dari level 3 ke level 5 sesuai yang diharapkan maka rekomendasi sebagai berikut.

Pada penelitian mengenai pemetaan COBIT 5 menurut [7] Dari Rencana Strategis (Renstra) Bagian TIT Setda Kota Yogyakarta dipetakan terhadap Tujuan Perusahaan (*Enterprise Goal*) COBIT 5. Setelah didapatkan Tujuan Perusahaan, maka Tujuan Perusahaan tersebut dipetakan terhadap Tujuan Terkait TI (*IT Related Goal*) COBIT 5. Tujuan Terkait TI hasil pemetaan ini juga akan dipetakan terhadap tiga puluh tujuh (37) proses yang terdapat di COBIT 5 untuk Keamanan Informasi (*for Information Security*). Ada dua kategori, yaitu primer dan sekunder yang bisa dipilih. Pada penelitian yang sedang berjalan ini, penulis memfokuskan diri pada yang berkategori primer saja. Proses hasil pemetaan inilah

yang nantinya akan dijadikan acuan untuk membuat kuesioner. Kuesioner diberikan kepada responden terpilih, yaitu pegawai Bagian TIT Setda Kota Yogyakarta yang berperan dan bertanggung jawab langsung terhadap pengelolaan sistem informasi.

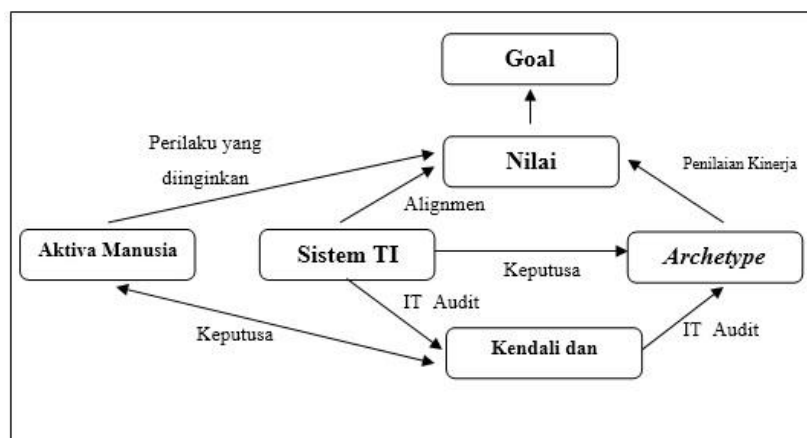
Berdasarkan dari tinjauan pustaka yang sudah di paparkan maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal yaitu COBIT *framework* merupakan model yang paling tepat dalam melakukan audit sistem informasi dan banyak digunakan digunakan untuk melakukan evaluasi tata kelola teknologi informasi. Pada penelitian ini menggunakan *framework* COBIT 5 untuk mengevaluasi keamanan sistem informasi dan kenapa memilih COBIT 5 pada penelitian ini dikarenakan dapat membagi proses tata kelola dan manajemen TI suatu organisasi menjadi dua area proses utama, dan serta menyediakan petunjuk yang lebih detail yang dibutuhkan oleh pengguna sebagai referensi yang mudah dipahami.

2.2. IT Governance

Menurut [7] *IT Governance* adalah wewenang dan tanggung jawab secara benar dalam menetapkan suatu keputusan untuk mendorong perilaku penggunaan teknologi informasi pada perusahaan. Sementara itu, [8] mendefinisikan *IT Governance* adalah keputusan yang benar dalam bingkai yang bisa di minta pertanggung-jawabannya untuk mendorong keinginan dan kebiasaan penggunaan teknologi informasi. Pada bagian yang lain [7] juga mendefinisikan *IT Governance* adalah landasan kerja yang mengukur dan memutuskan penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi dengan mempertimbangkan maksud, tujuan, dan sasaran bisnis organisasi.

Pentingnya manfaat *IT Governance* tidak muncul secara tiba-tiba. Hal ini terjadi karena sebuah hal yang serius (*critical*) dalam operasional suatu organisasi. Penerapan TI di dalam organisasi akan dapat dilakukan dengan baik apabila ditunjang dengan suatu *IT Governance* dari mulai perencanaan sampai implementasinya. Definisi *IT Governance* menurut (*Information Technology Governance Institute*) ITGI adalah: “Suatu bagian terintegrasi dari kepengurusan perusahaan serta mencakup kepemimpinan dan struktur serta proses organisasi yang memastikan bahwa TI perusahaan mempertahankan dan memperluas strategi bisnis dan tujuan organisasi.

Menurut [9] mendefinisikan tata kelola TI sebagai sebuah sistem yang ada dalam organisasi, yang secara umum dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu struktur tata kelola TI, dan proses tata kelola TI. Struktur sistem tata kelola TI terdiri atas komponen-komponen yang membangun sistem tata kelola TI, yaitu: aktiva manusia, *archetype*, kendali dan regulasi. Dalam konteks ini manusia masuk ke dalam sistem tata kelola TI, karena manusia merupakan komponen yang memiliki peran dan fungsi penting dalam merancang, membuat keputusan, melaksanakan dan mengevaluasi sistem tata kelola TI. *Archetype* merupakan bentuk struktur tata kelola TI yang menunjukkan pola fungsi dan hak keputusan atas TI dalam struktur organisasi secara luas. Terdapat enam *archetype* tata kelola TI, yaitu : *bussines monarchy*, *IT monarchy*, *feudal*, *federal*, *duopoly*, dan *anarchy*. [7] Melalui *Archetype*, organisasi dapat lebih baik dalam membangun kesepakatan antara manajemen puncak, lini bisnis dan manajer TI yang terlibat dalam aktivitas kunci TI dan pembuat keputusan. Selain struktur, proses sistem tata kelola TI menjelaskan masing - masing komponen dalam bekerja dan saling terhubung atau sinergi untuk menghasilkan manfaat yang berupa nilai bagi organisasi. Proses tata kelola TI terdiri atas proses keputusan, proses penyalarsan bisnis dan TI, mekanisme implementasi serta pengawasan dan evaluasi sistem tata kelola TI.



Gambar 1. Kerangka definisi sistem tata kelola TI [9].

Kegunaan *IT Governance* adalah untuk mengatur penggunaan TI, dan memastikan performa TI sesuai dengan tujuan berikut ini:

1. Keselarasan TI dengan organisasi dan realisasi keuntungan-keuntungan yang dijanjikan dari penerapan TI.
2. Penggunaan TI agar memungkinkan suatu organisasi mengeksplorasi kesempatan yang ada dan memaksimalkan keuntungan.
3. Penggunaan sumber daya TI yang bertanggung jawab.
4. Penanganan manajemen risiko yang terkait TI secara tepat.

Banyak *framework* yang digunakan untuk mengukur tingkat kematangan keselarasan strategi TI dengan strategi bisnis suatu organisasi, salah satunya dengan (*Control Objective for Information and related Technology*) COBIT, karena dinilai memiliki *spectrum* paling lengkap dan menyeluruh sebagai *framework IT* audit karena dikembangkan secara berkelanjutan oleh lembaga swadaya profesional auditor yang tersebar di hampir seluruh negara. Di mana di setiap negara dibangun *charter* yang dapat mengelola para profesional tersebut [10].

2.3. COBIT 5

COBIT merupakan kerangka kerja yang menyediakan solusi untuk tata kelola teknologi informasi melalui domain, proses, tujuan, kegiatan, model kematangan dan struktur yang logis dan teratur. Kerangka ini dapat membantu optimalisasi investasi yang berkaitan dengan teknologi informasi, menjamin penyampaian layanan dan memberikan alat ukur atau standar yang efektif untuk kepentingan manajemen dalam mengambil keputusan dalam organisasi. Target pengguna dari *framework* COBIT adalah organisasi atau perusahaan dari berbagai latar belakang dan para profesional *external assurance*. Secara manajerial target pengguna COBIT adalah manajer, pengguna dan profesional TI serta pengawas dan pengendali profesional.

COBIT disusun oleh *Information Systems Audit and Control Foundation* (ISACA) pada tahun 1996. Edisi kedua dari COBIT diterbitkan pada tahun 1998. Pada tahun 2000 dirilis COBIT 3.0 oleh ITGI (*Information Technology Governance Institute*), COBIT 4.0 pada tahun 2005 dan COBIT 4.1 dirilis pada tahun 2007. Rilis terakhir COBIT 5 pada Juni tahun 2012. [11]

COBIT 5, membagi proses tata kelola dan manajemen TI suatu perusahaan atau organisasi menjadi dua area proses utama, yaitu:

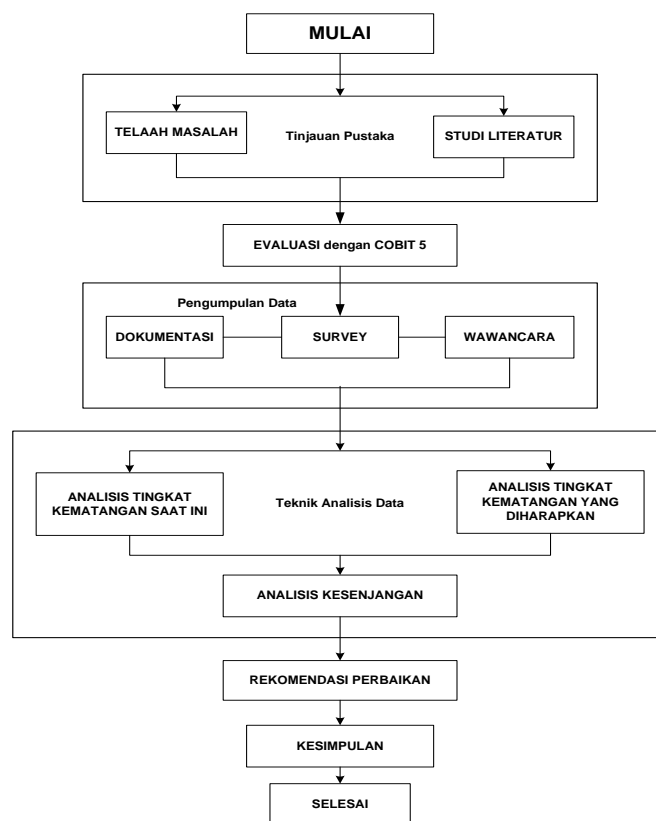
1. Tata Kelola, memuat lima proses tata kelola, di mana akan ditentukan praktik-praktik dalam setiap proses *evaluate, direct, and monitor* (EDM).
2. Manajemen, memuat empat domain, sejajar dengan area tanggung jawab dari *plan, build, run, and monitor* (PBRM), dan menyediakan ruang lingkup TI yang menyeluruh dari ujung ke ujung (*end-to-end*). Domain ini merupakan evolusi dari domain dan struktur proses dalam COBIT 4.1, yaitu:
 - a. *Align, Plan, and Organize* (APO), domain ini meliputi penyalarsan, perencanaan, dan pengaturan agar IT dapat berkontribusi untuk mencapai tujuan bisnis,
 - b. *Build, Acquire, and Implement* (BAI), domain ini meliputi membangun, memperoleh, dan mengimplementasikan sistem yang mendukung proses bisnis,
 - c. *Delivery, Service and Support* (DSS), meliputi mengirimkan, layanan, dan dukungan atau memberi pelayanan yang aktual bagi bisnis, termasuk manajemen data dan proteksi informasi yang berhubungan dengan proses bisnis,
 - d. *Monitoring, Evaluation and Assess* (MEA), domain ini terdiri dari pengawasan, evaluasi dan penilaian manajemen tentang pengendalian proses-proses, oleh lembaga *monitoring* independen yang berasal dari dalam dan luar organisasi atau lembaga alternatif lainnya.

COBIT 5 mendefinisikan 37 *control practices* proses utama, dan 209 *control activities* secara detail mengenai proses tata kelola dan manajemen. *Control practices* memberikan seperangkat kebutuhan yang harus disadari oleh manajemen untuk pengendalian yang efektif dari masing-masing domain namun tidak terlalu detail. Sedangkan *control activities* menyediakan petunjuk mengenai mengapa *control* bernilai untuk diimplementasikan dan bagaimana mengimplementasikannya. Dokumen COBIT 5 *control activities* menyediakan petunjuk yang lebih detail yang dibutuhkan oleh pengguna sebagai referensi yang mudah dipahami dalam operasional TI serta membantu mereka dengan penyesuaian dan perancangan kontrol yang spesifik sesuai dengan situasi dan kebutuhan perusahaan [11].

2.4. Metodologi

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi,

motivasi, tindakan, dan lain-lain secara *holistik* dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. [12]. Jenis pendekatan yang digunakan adalah pendekatan studi kasus. Penelitian studi kasus berorientasi untuk memahami, menggali, dan menafsirkan arti dan peristiwa-peristiwa, dan hubungan dengan orang-orang yang biasa dalam kasus tertentu. Ini biasa disebut dengan penelitian kualitatif dengan menggunakan pengamatan terhadap fenomena-fenomena atau gejala-gejala sosial yang alamiah yang berdasarkan kenyataan lapangan (*empiris*) [13]. Dalam penelitian ini kasus yang diteliti adalah Audit Keamanan Sistem Informasi menggunakan *framework* COBIT 5 pada domain APO13 dan DSS05. Urutan langkah-langkah penelitian penyelesaian masalah ini dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kerangka definisi sistem tata kelola TI. [8]

3. Hasil Penelitian

Hasil dan pembahasan ini menyajikan hasil analisis data yang diperoleh, yang dilakukan pada audit keamanan sistem informasi. Data yang didapat dari hasil wawancara, dokumen dan kuesioner dengan menggunakan *framework* COBIT 5. Tahap yang dilakukan dengan pengolahan data hasil yang sudah di dapat dari kuesioner untuk mengetahui kematangan saat ini, dan kemudian tingkat kematangan dari perhitungan analisis hasil kuesioner, setelah itu divalidasi dengan dokumen yang tersedia. Validasi hasil studi dokumen yang dilakukan, bertujuan untuk memproses level kapabilitas tersebut. Analisis hasil wawancara untuk mengetahui tingkat kematangan yang diharapkan, dari proses analisis yang sudah dilakukan, dan akan diketahui *gap* antara tingkat kematangan saat ini dengan tingkat kematangan yang diharapkan dari hasil analisis dan yang dilakukan.

3.1. Identifikasi Proses Teknologi Informasi

Proses teknologi informasi yang sesuai dengan standar COBIT 5 ini terkait dengan permasalahan yang sudah diterapkan, Adapun beberapa susunan sesuai dengan domain yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1. Evaluasi proses teknologi informasi di STIKOM Bali.

<i>IT Domain</i>	<i>IT Process</i>
<i>Align, Plan, and Organize</i>	<i>APO 13</i>
<i>Deliver, Service and Support</i>	<i>DSS 05</i>

Deskripsi tiap-tiap proses teknologi informasi yang tersebut di atas dipaparkan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Daftar proses teknologi di STIKOM Bali.

<i>Domain Proses</i>	<i>Deskripsi Proses</i>
<i>APO 13</i>	Mengelola Keamanan
<i>DSS 05</i>	Mengelola Layanan Keamanan

3.2. Identifikasi *Control Objectives*

Identifikasi proses pada COBIT 5 memiliki *detailed control objectives* pada tiap proses, yang merupakan alat kontrol dari proses IT tersebut. Aktivitas pada proses yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Aktivitas proses audit keamanan sistem informasi di STIKOM Bali.

<i>Proses IT</i>	<i>Aktivitas Proses</i>	<i>Deskripsi Aktivitas</i>
APO 13	APO 13 - 1	Sebuah sistem di tempat yang mempertimbangkan dan efektif menangani persyaratan keamanan informasi perusahaan.
	APO 13 - 2	Rencana keamanan telah dibentuk, diterima dan dikomunikasikan ke seluruh perusahaan.
	APO 13 - 3	Solusi keamanan SI diimplementasikan dan dioperasikan secara konsisten diseluruh perusahaan.
DSS 05	DSS 05 - 01	Jaringan dan keamanan komunikasi memenuhi kebutuhan bisnis.
	DSS 05 - 02	Informasi diproses pada, disimpan dan ditransmisikan oleh perangkat <i>endpoint</i> dilindungi.
	DSS 05 - 03	Semua pengguna secara unik diidentifikasi dan memiliki hak akses sesuai dengan peran bisnis mereka.
	DSS 05 - 04	Tindakan fisik telah dilaksanakan untuk melindungi informasi dari akses yang tidak sah, kerusakan dan gangguan sedang diproses, disimpan atau dikirimkan.
	DSS 05 - 05	Mengamankan informasi elektronik dengan baik ketika disimpan, ditransmisikan atau dihancurkan.

3.3. Menentukan Tingkat Kematangan

Tingkat kematangan (*maturity level*) ini bukan hanya untuk menggambarkan pengukuran yang dilakukan sejauh mana tetapi apakah memenuhi standar proses pengelolaan teknologi informasi yang baik. Tingkat kedewasaan tersebut dapat digunakan untuk peningkatan pengelolaan proses teknologi informasi dan sekaligus digunakan dalam melakukan identifikasi skala prioritas untuk peningkatan pelayanan yang dilakukan. Kematangan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu merupakan representasi proses teknologi yang berlangsung di perpustakaan STIKOM Bali dengan nilai/angka yang diperoleh.

Pada tingkat kematangan dilakukan proses dalam teknologi informasi dan dilakukan terhadap semua level, mulai dari level 0 atau *incomplete*, hingga level 5 atau *optimizing*. Untuk menentukan hasil tingkat kematangan dapat dilakukan dengan pengambilan data melalui metode wawancara, dokumen dan kuesioner Informasi yang dicari tentang pelaksanaan proses dalam keamanan sistem informasi. Tahapan kuesioner dilakukan dengan memberi langsung kepada responden pada penelitian ini sebanyak 7 orang, yang terdiri dari kepala perpustakaan 1 orang dan staf sebanyak 3 orang dan staf jaringan 3 orang. Penilaian pada tingkat kematangan setiap proses yang dilakukan mengacu pada model ISO/IEC 15504 dan dihitung dengan rumus:

$$Maturity = \frac{Total\ Nilai}{Jumlah\ Soal} \tag{1}$$

3.4. Perhitungan Tingkat Kematangan

1. Analisis Kuesioner

Analisis data yang sudah dilakukan pada kuesioner akan diolah dengan Hasil perhitungan pada proses APO 13 dapat dilihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil perhitungan proses APO 13

Aktivitas Proses	Deskripsi Aktivitas	Maturity
APO 13. 1	Apakah sistem di tempat yang mempertimbangkan dan efektif dalam menangani persyaratan keamanan informasi perpustakaan	1,56
APO 13. 2	Rencana keamanan telah dibentuk, diterima dan dikomunikasikan ke seluruh kampus	2,00
APO 13. 3	Solusi keamanan sistem informasi diimplementasikan dan dioperasikan secara konsisten di kampus	1,89
Rata-rata		1,82

Analisis data yang sudah dilakukan pada kuesioner akan diolah dengan Hasil perhitungan pada proses DSS 05 dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil perhitungan proses DSS 05.

Aktivitas Proses	Deskripsi Aktivitas	Maturity
DSS 05.1	Jaringan dan keamanan komunikasi memenuhi kebutuhan Perpustakaan	2,56
DSS 05.2	Informasi di proses pada, disimpan dan ditransmisikan oleh perangkat lunak <i>endpoint</i>	1,78
DSS 05.3	Semua pengguna secara unik diidentifikasi dan memiliki hak akses sesuai dengan peran mereka	1,89
DSS 05.4	Tindakan fisik telah dilakukan untuk melindungi informasi dari akses yang tidak sah, kerusakan dan gangguan sedang diproses, disimpan dan dikirimkan.	1,56
DSS 05.5	Mengamankan informasi elektronik dengan baik ketika disimpan, transmisi dan dihancurkan.	1,56
Rata-rata		1,87

Untuk hasil rata-rata dari perhitungan kuesioner yang sudah dilakukan secara seluruh domain proses dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Rata-rata analisis kuesioner.

Domain Proses	Deskripsi Proses	Maturity Level	Kondisi
APO 13	Mengelola Keamanan	1,82	<i>managed</i>
DSS 05	Mengelola Layanan Keamanan	1,87	<i>managed</i>
	Rata-rata	1,84	<i>managed</i>

a) APO 13, Mengelola Keamanan

Diketahui pada proses saat ini (*as is*) pada proses APO 13 ini memiliki nilai 1,82 (*managed*) artinya sudah dapat mengelola keamanan, yang akan dicatat pada dokumen rencana kerja perpustakaan. Dokumen ini memuat isi tentang bagaimana pengelolaan keamanan sistem informasi. Berdasarkan dokumen yang ada dapat dinyatakan bahwa ada kecocokan antara tingkat kematangan proses APO 13 yang diperoleh dari hasil kuesioner yaitu berada pada level 2 (*managed*).

b) DSS 05, Mengelola Layanan Keamanan

Diketahui pada proses saat ini (*as is*) pada proses DSS 05 ini memiliki nilai 1,87 (*managed*) artinya sudah dapat mengelola layanan keamanan, dan dari fakta tersebut dapat dinyatakan bahwa tingkat kematangan proses DSS 05 yang diperoleh dari hasil kuesioner yaitu berada pada level 2 (*managed*) sesuai dengan dokumen yang ada.

3.5. Perhitungan Tingkat Kematangan

Pada tingkat kematangan yang sudah dihitung berdasarkan hasil kuesioner, tingkat kematangan dari masing-masing domain yang sudah ditentukan dan di bandingkan dengan masing-masing dokumen, untuk memastikan tingkat kematangan yang diperoleh. Adapun hasil perhitungan tingkat kematangan proses audit keamanan sistem informasi pada perpustakaan STIKOM Bali diperoleh rata-rata sebesar 1,84 setelah dilakukan validasi analisis dokumen. Kesimpulan yang di dapat bahwa pengelolaan teknologi informasi dilakukan secara *managed*, memiliki arti bahwa proses yang telah dilakukan kemudian diimplementasikan sesuai dengan tujuan dan mampu untuk mencapai hasil dari proses yang diinginkan mencapai level 5 (lima) berdasarkan tingkat kematangan yang diharapkan pada keamanan sistem informasi perpustakaan STIKOM Bali. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Hubungan domain proses dengan tingkat kematangan (*Maturity*).

Domain Proses	Deskripsi Proses	Maturity Saat Ini	Validasi Dokumen	Maturity Diharapkan
APO 13	Mengelola Keamanan	1,82	2	5
DSS 05	Mengelola Layanan Keamanan	1,87	2	5
Rata-rata		1,84	2	5

3.6. Analisis Kesenjangan

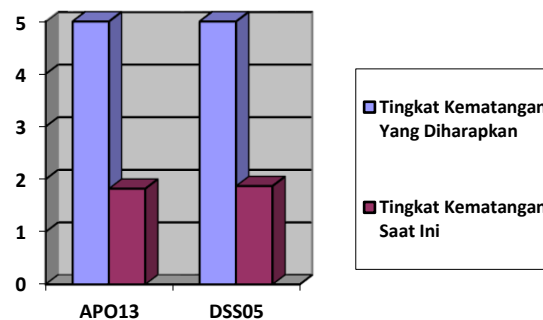
Analisis kesenjangan yang dilakukan setelah mendapatkan menilai dan mengetahui tingkat kematangan pada audit keamanan sistem informasi pada perpustakaan sebesar 1,84, tingkat kematangan yang akan diharapkan dalam tata kelola audit keamanan sistem informasi ini yaitu berada pada level tertinggi yaitu 5 (lima) hal ini merupakan kegiatan seluruh dapat berjalan sesuai standar yang sudah ditentukan.

Nilai kematangan saat ini diperoleh dari hasil analisis kuesioner yang sudah disebar dan analisis dokumen yang sudah dilakukan dapat dibandingkan dengan level yang diharapkan nantinya, dan masih ada beberapa kesenjangan. Analisis harus memberikan kemudahan bagi pengelolaan keamanan teknologi informasi yang serasi. Analisis kesenjangan (*gap*) antara tingkat kematangan saat ini dengan tingkat kematangan yang diharapkan, tertera pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hubungan Domain proses dengan tingkat kematangan (*Maturity*).

Domain Proses	Tingkat Kematangan		
	Saat Ini	Diharapkan	Gap = (diharapkan – saat ini)
APO 13	1,82	5	$5 - 1,82 = 3,18$
DSS 05	1,87	5	$5 - 1,87 = 3,13$
Rata-rata		3,16	

Rata-rata *gap* pada domain yang digunakan pada proses pada penelitian ini sebesar 3,16. Dari hasil yang didapatkan maka dibutuhkan penyesuaian masing-masing dari domain proses, karena nilai 3,16 merupakan nilai rata-rata domain APO13 dan DSS05, maka dari penelitian ini akan memberikan rekomendasi pada tiap proses yang sudah dihitung, hasil rekomendasi perbaikan yang diinginkan untuk kedepannya. dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Perbandingan kesenjangan kondisi saat ini dengan tata kelola yang diharapkan.

3.7. Temuan dan Rekomendasi

Hasil yang sudah diproses berdasarkan evaluasi audit keamanan sistem informasi pada perpustakaan STIKOM Bali, maka hasil nilai temuan akan dicocokkan pada kondisi kematangan dari masing-masing domain pada COBIT 5.

1) APO13, Mengelola Keamanan

Rekomendasi temuan APO13 digolongkan pada level 2 (*managed*) menuju level 5 (*optimizing*), yaitu pada bagian perpustakaan sudah menetapkan kegiatan mengelola keamanan sistem informasi di perpustakaan STIKOM Bali, dan staf perpustakaan tercatat dalam dokumen aset Kegiatan yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan rapat koordinasi antara kepala perpustakaan dan staf perpustakaan dan dapat diperkuat dengan agenda rapat. Dari hasil analisis masih terdapat yang belum sesuai atau dilakukan seperti:

- a. Staf perpustakaan tidak sepenuhnya dalam menangani *keamanan sistem informasi perpustakaan*.
- b. Staf perpustakaan tidak seluruhnya memiliki kompetensi dalam bidang teknologi informasi.

Adapun hasil rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan adalah sebagai berikut.

- 1) Rekomendasi Jangka Pendek (2018-2021):
 - a. Peningkatan staf perpustakaan mengenai cara mengelola keamanan dengan cara memberikan Motivasi.
 - b. Permasalahan yang muncul harus ditangani secepat mungkin melalui koordinasi.
 - 2) Rekomendasi Jangka Panjang (2018-selesai):
 - a. Nantinya perpustakaan harus melakukan perekrutan staf yang kompeten pada bidangnya.
 - b. Perpustakaan perlu memberi pelatihan khusus mengenai keamanan dan tugasnya.
- 2) DSS05, Mengelola Pelayanan Keamanan
- Rekomendasi dari DSS05 pada level 2 (*managed*) menuju level 5 (*optimizing*) pada domain mengelola layanan keamanan pada audit keamanan sistem informasi.
- 1) Rekomendasi Jangka Pendek (2018-2021):
 - a. Memiliki prosedur untuk pencegahan tentang bahaya yang dialami.
 - b. Melakukan pengecekan secara rutin yang berkaitan dengan keamanan pada perpustakaan.
 - 2) Rekomendasi Jangka Panjang (2018-selesai):

Nantinya perpustakaan harus menjalankan SOP atau mekanisme yang sudah ada dalam pengelolaan pelayanan keamanan.

4. Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini mengenai audit keamanan sistem informasi yang diperoleh berdasarkan dari kuesioner, wawancara, dan dokumen yang ada, maka didapatkan simpulan dan rekomendasi. Berikut adalah diuraikan mengenai kesimpulan yang diperoleh yang sudah direkomendasikan sebagai berikut :

1. Audit keamanan sistem informasi ini dilakukan pada perpustakaan STIKOM Bali dengan menggunakan COBIT 5 yang meliputi domain APO13 dan DSS05 sudah dilakukan dengan baik.
2. *Maturity level* tata kelola teknologi informasi dalam audit keamanan adalah 1,84 berada pada level 2 (*managed*) yang bermakna bahwa proses dijalankan.
3. Setelah dilakukan analisis pada proses APO13 dan DSS05 kapasitas yang harus dicapai adalah ke level 5 sehingga mampu mencapai tujuan melalui rekomendasi jangka pendek dan jangka panjang dengan cara menjalankan SOP dan mekanisme yang sudah ada dalam pelayanan keamanan di perpustakaan dan melaksanakan pelatihan mengenai keamanan sistem dan tugasnya..

Daftar Pustaka

- [1] I.G.L.A.R. Putra, B.L. Sinaga, and I. Wisnubhadra, "Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Berbasis COBIT Dalam Pelayanan Sistem Informasi Akademik Di Universitas Pendidikan Ganesha," *Jurnal Buana Informatika*, vol. 6, no. 4, pp. 279–288, 2015.
- [2] P.P.G.P. Pertama, "Analisis dan Evaluasi Tata Kelola Sistem Informasi Pelayanan E-Library Pada STMIK STIKOM Bali Menggunakan Framework COBIT 5," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi (SELISIK)*, 2018.
- [3] ITGI, *IT Assurance Guide: Using COBIT*, USA: ITGI, 2007.
- [4] Fransiskus A, Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi Tinggi Berdasarkan COBIT 5 pada Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak Universitas Esa Unggu, Tesis, Universitas Esa Unggul, 2013.
- [5] Ade, A., Jajuli, M., dan Siwi, K., T., Pengukuran Kinerja Sistem Informasi Akademik dengan Menggunakan Kerangka Kerja COBIT 4.1 pada Domain Plan and Organise di Universitas Singaperbangsa Karawang, Tesis, Unsika, 2012.
- [6] Ciptaningrum D, Nugroho E, Adhipta D. Pemetaan Tujuan Kasdake COBIT 5 Dalam Perumusan Proses Audit Keamanan Sistem Informasi Di Pemerintahan Kota Yogyakarta. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*. 2015 ; ISSN : 2302-3805

- [7] Weill, P., dan Ross, J.W., *IT Governance : how top performers manage IT decision rights for superior result*. Boston: Harvard Business School Press, 2004,
- [8] Henderi, Nuraeni, Y., Junaidi, dan Hidayat, R., *Strategic Alignment for Information Technology – Business*, *Seminar Nasional Ilmu Komputer, Undip*, 2010.
- [9] Jogiyanto, H., M., *Sistem Tatakelola Teknologi Informasi*, Yogyakarta: Andi Offset, 2012
- [10] Adityawarman, *Pengukuran Tingkat Kematangan Enyelarasan Strategi Teknologi Informasi Terhadap Strategi Bisnis Analisis Menggunakan Framework Cobit 4.1 (Studi Kasus PT. BRI, Tbk)*, Tesis, Undip, 2012.
- [11] ISACA, “*Control Objective for Information and relatedTechnology*.”<http://www.isaca.org/COBIT/Pages/default.aspx> (diakses secara berkala), 2018.
- [12] Iskandar. *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial (Kuantitatif dan Kualitatif)*. Jakarta: GP Press, 2008.
- [13] Sugiono. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabet, 2013