

AUDIT SISTEM KEAMANAN INFORMASI SIMAK UNKHAIR MENGGUNAKAN COBIT 5 (Studi Kasus SIMAK Universitas Khairun)

Angrianti Duwila¹, Amal Khairan², Salkin Lutfi³, Assaf Arief⁴, Syarifuddin N. Kapita⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Khairun Jl. Jati Metro, Kota Ternate Selatan

Email: ¹angriantiduwila@gmail.com, ²amalkhairan@unkhair.ac.id, ³salkin.lutfi@unkhair.ac.id, ⁴assaf.arief@unkhair.ac.id, ⁵syarifkapita@gmail.com

(Naskah masuk: 29-05-2023, diterima untuk diterbitkan: 01-06-2023)

Abstrak

Peranan teknologi informasi menjadi penambah nilai dalam sebuah perusahaan ataupun sektor pelayanan pendidikan. Universitas Khairun merupakan salah satu sektor pelayanan pendidikan atau Perguruan Tinggi Negeri di Provinsi Maluku Utara yang juga memiliki teknologi informasi yang berupa SIMAK (Sistem Informasi Akademik Unkhair) yang digunakan untuk keperluan akademik yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen. Banyak fitur yang terdapat pada sistem tersebut diantaranya seperti untuk registrasi mahasiswa baru, penjadwalan mata kuliah, pengisian KRS, presentasi mahasiswa serta dosen pengajar dan lain-lain. SIMAK telah diimplementasikan pada Universitas Khairun akan tetapi belum pernah dilakukan proses keamanan sehingga belum diketahui apakah proses yang ada di SIMAK sudah sesuai dengan yang diharapkan dan mampu memudahkan proses bisnis dari Universitas Khairun. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil *capability level* atau tingkat kemampuan keamanan SIMAK Universitas Khairun pada keseluruhan proses domain APO13 dan DSS05 berada pada level 2 yaitu *managed proses* dengan nilai 1,74 pada level ini proses sudah diterapkan dan dikelola (direncanakan, dimonitor, dan disesuaikan) secara tepat terhadap produk pekerjaannya, dikendalikan dan dipelihara. proses-proses tersebut beroperasi di dalam batasan-batasan yang secara terus menerus dan ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan kemampuan saat ini dan untuk nilai saat ini masih cukup jauh dari nilai pada level 5 yang diharapkan dan untuk mengurangi *gap* antara *capability level* saat ini dan *capability level* yang ingin dicapai, maka SIMAK harus memenuhi *managed proses* agar *capability level* saat ini lebih baik lagi dan level kapabilitas yang berada pada *level 2* dapat naik ke *level 3*. Sejalan dengan itu, SIMAK dalam implementasi semakin mendekati tujuan untuk memenuhi Standar keamanan SIMAK.

Kata kunci: Audit, COBIT 5, Keamanan Sistem Informasi

SIMAK UNKHAIR INFORMATION SECURITY SYSTEM AUDIT USING COBIT 5 (CASE STUDY OF SIMAK KHAIRUN UNIVERSITY)

Abstract

The role of information technology is to add value in a company or education service sector. Khairun University is one of the education service sectors or State Universities in North Maluku Province which also has information technology in the form of SIMAK (Unkhair Academic Information System) which is used for academic purposes that can be accessed by students and lecturers. There are many features in the system, such as new student registration, course scheduling, KRS filling, student presentations and lecturers and others. SIMAK has been implemented at Khairun University but the security process has never been carried out so it is not known whether the processes in SIMAK are as expected and able to facilitate the business processes of Khairun University. Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the results of the capability level or security capability level of SIMAK Khairun University in the overall APO13 and DSS05 domain processes are at level 2, namely managed processes with a value of 1.74 at this level the process has been implemented and managed (planned), monitored and adjusted appropriately to the work product, controlled and maintained. these processes operate within limits that are continuously and improved to meet current capability requirements and for current values still sufficiently far from the expected value at level 5 and to reduce the gap between the current capability level and the desired capability level. If this is to be achieved, then SIMAK must fulfill the managed process so that the current capability level is even better and the level of capability that is at level 2 can be increased to level 3. In line with that, SIMAK in implementation is getting closer to the goal of meeting the SIMAK security standard.

Keywords: Decision support system, promethee, RRI Ternate

1. Pendahuluan

Audit teknologi informasi memiliki beberapa standar-standar kontrol sebagai alat pengendali internal untuk menjamin bahwa data elektronik yang diproses adalah benar dan standar yang digunakan untuk penelitian ini adalah *framework* COBIT 5 [1].

framework COBIT 5 merupakan standar komprehensif yang membantu perusahaan dalam mencapai tujuan dan menghasilkan nilai melalui tata kelola dan manajemen teknologi informasi yang efektif [2].

Pada penelitian ini penulis mengambil COBIT 5 karena cobit 5 merupakan standard control terbaru dari Cobit dan juga secara umum dapat di katakan bahwa cobit merupakan sebuah model tata kelola IT yang memberikan sebuah arahan yang lengkap mulai dari sistem mutu, perencanaan, manajemen proyek, keamanan dan pengelolaan layanan.

COBIT 5 juga memiliki lima domain yang dapat digunakan untuk melakukan audit. Salah satu Domain yang digunakan dalam penelitian ini adalah domain APO dan DSS, APO merupakan proses penilaian kebutuhan perusahaan dan sistem yang sedang berjalan masih memenuhi atau tidak. Maka penelitian ini menggunakan APO dan DSS karena dianggap sesuai dengan kondisi teknologi informasi keamanan yang ada pada Universitas saat ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Audit

Pengertian audit secara umum dapat disederhanakan sebagai berikut: audit adalah kegiatan mengumpulkan informasi faktual dan signifikan melalui interaksi (pemeriksaan, pengukuran, dan penilaian serta penarikan kesimpulan) secara sistematis, objektif dan terdokumentasikan yang berorientasi pada azas nilai manfaat. Sekarang ini jenis audit telah berkembang mencakup berbagai bagian atau fungsi yang ada dalam organisasi, antara lain audit manajemen, audit operasional, audit mutu, audit keuangan, audit sistem informasi audit komunikasi, audit lingkungan, audit pemasaran, dan audit sumber daya manusia.

B. Audit Sistem Keamanan

Audit sistem keamanan adalah proses pengumpulan dan pengevaluasian bukti untuk menentukan apakah sistem komputer dapat melindungi aset, memelihara integritas data, memungkinkan tujuan organisasi untuk dicapai secara efektif dan menggunakan sumber daya secara efisien. Audit teknologi informasi memiliki standar-standar kontrol sebagai alat

pengendali internal untuk menjamin bahwa data elektronik yang diproses adalah benar.

C. Control Objective for Information and Related Technology (Cobit 5)

COBIT 5 adalah sebuah kerangka kerja untuk tata kelola dan manajemen teknologi informasi dan semua yang berhubungan, yang dimulai dari memenuhi kebutuhan *stakeholder* akan informasi dan teknologi [2].

Kerangka kerja (*framework*) pada COBIT 5 memiliki komponen 5 prinsip yang salah satunya yaitu memisahkan tata kelola dari manajemen (*Separating Governance from Management*).



Gambar 2.2 COBIT 5 Principles (ISACA, 2012)

Prinsip ini menjelaskan bahwa dalam kerangka kerja (*framework*) COBIT 5 membuat perbedaan yang jelas diantara tata kelola (*governance*) dan manajemen (*management*).

D. Domain APO (Align, Plan, Organize)

Memberikan arah untuk pengiriman solusi (BAI) dan penyediaan layanan dan dukungan (DSS). Domain ini menjangkau strategi dan taktik, serta mengidentifikasi resiko yang merupakan cara terbaik TI agar dapat berkontribusi pada pencapaian tujuan bisnis. Penerapan visi strategis perlu direncanakan, dikomunikasikan dan dikelola untuk perspektif yang berbeda. Sebuah organisasi yang tepat, serta infrastruktur teknologi, harus dimasukkan ke dalam tempatnya [3].

E. Metode Perhitungan Guttman

Skala Guttman dikembangkan oleh Louis Guttman [4].

Skala Guttman disebut juga dengan Scalogram atau analisis skala (Scale Analysis). Skala Guttman digunakan untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan yang diberikan seperti 'ya' dan 'tidak', 'setuju' dan 'tidak setuju', atau 'yakin' dan 'tidak yakin'. Hasil jawaban yang diperoleh kemudian akan dikonversi ke dalam nilai 0 dan 1. Jawaban 'tidak' dikonversi ke dalam nilai 0 dan jawaban 'ya' ke dalam nilai 1.

Hasil konversi kemudian akan dilakukan normalisasi dengan

membagi nilai total dengan jumlah pertanyaan yang ada pada setiap level, kemudian setelah dilakukan normalisasi dilakukan perhitungan rata-rata dengan membagi total nilai jawaban dengan jumlah responden.

F. Perhitungan Capability Level

menggunakan Skala Guttman.

Berikut ini adalah penjabaran rumus perhitungan rekapitulasi jawaban kuesioner menggunakan metode perhitungan Guttman untuk memperoleh tingkat kapabilitas organisasi saat ini [5].

Menghitung Rekapitulasi Jawaban Responden dan Normalisasi Jawaban Responden.

Rumus rata-rata konversi

$$R.K = \frac{NK \sum Pi}{\dots\dots\dots(2.1)}$$

Keterangan:

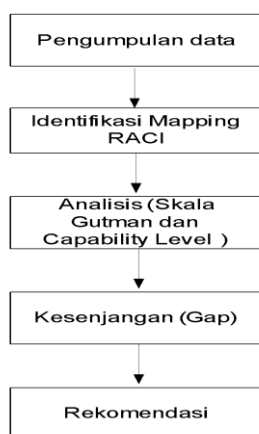
R.K : Rata-rata konversi dari jawaban responden yang bernilai 1 untuk jawaban Ya dan 0 untuk jawaban Tidak.

NK : Nilai konversi pada setiap pertanyaan 1 untuk jawaban ‘ya’ dan 0 untuk jawaban ‘tidak’. Nk merupakan nilai konversi pada setiap pertanyaan.

$\sum Pi$: Jumlah pertanyaan untuk responden. Pertanyaan tersebut diberi simbol P1 (pertanyaan 1)

3. Metode Penelitian

Alur penelitian adalah awal dari tahap perencanaan audit teknologi informasi yang akan dibuat. Skema perancangan ini dibuat berdasarkan alur langkah pengerjaan penelitian. Berikut ini alur langkah pengerjaan penelitian yang dibuat.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

1. Identifikasi Mapping RACI Audit IT SIMAK Unkhair

Untuk memperoleh sampel dari yang ada digunakan model RACI (*Responsibility, Accountability, Consult, and Informed*). Untuk

mengetahui tingkat kapabilitas, maka responden dari penelitian berjumlah 6 orang, diantaranya yaitu: Tim pengembang SIMAK sebagai *HD (Head Development)*, Tim pengembang SIMAK sebagai *HITA (Head IT Administration)*

2. Metode analisis

Pada tahap analisis ini peneliti melakukan perhitungan terhadap kuesioner yang telah dijawab oleh para responden yaitu sesuai dengan tabel diagram RACI APO dan DSS. Meliputi rekapitulasi jawaban masing-masing responden, rekapitulasi hasil perhitungan kuesioner dengan menggunakan skala guttman pada masing-masing proses, sampai tahap interpretasi data yang menunjukkan posisi *capability level* Universitas saat ini (*Current Capability*) dan *capability level* yang diharapkan (*expected level*) sampai nilai maksimum *capability level (maximal level)*.

3. Rekomendasi

Pada tahap ini dilakukan perbaikan dari hasil analisis *gap* yang di dapat dari hasil kuesioner yang di berikan ke pihak Universitas Khairun. Tujuan dari rekomendasi ini untuk dapat memperoleh tingkat kemampuan saat ini yang ada di Universitas Khairun dan tingkat kemampuan yang diharapkan oleh Universitas Khairun kedepannya tentang teknologi informasi yang ada yaitu SIMAK dan rekomendasi tersebut diharapkan mampu memberikan hasil yang maksimal dalam pengelolaan teknologi informasi SIMAK pada Univesitas.

4. Hasil Dan Pembahasan

Dalam bab ini, peneliti akan menjelaskan tentang hasil audit menggunakan framework cobit

5 dari masing-masing sub-domain yang dipilih yaitu APO13 dan DSS05 yang di peroleh dari data responden. Tahap-tahap analisis diawali dengan wawancara narasumber ditanyakan pertanyaan dasar yang sama yaitu tentang SIMAK setelah itu peneliti melakukan penyebaran kuisisioner untuk mengetahui tingkat kapabilitas saat ini. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut akan diidentifikasi berdasarkan COBIT 5 yang dapat memberikan saran dan rekomendasi Universitas. Hasil yang dibahas sesuai dengan diagram alur penelitian yaitu, pengumpulan data dari hasil wawancara dan hasil kuisisioner, *Identifikasi mapping RACI, analisis (Skala Guttman dan Capability level)*, analisis Kesenjangan (*Gap*) dan rekomendasi pada setiap proses.

A. Hasil Kuesioner

Pada hasil kuisisioner peneliti menggunakan *capability level* sebagai alat ukur terhadap jawaban responden dari kuesioner yang dibuat berdasarkan *framework* COBIT 5 dan

skala guttman ya dan tidak yang digunakan
sebagai

jawaban responden. Kuesioner yang dibuat sesuai domain APO13 dan DSS05 memiliki jumlah pertanyaan yang berbeda dari keseluruhan level yaitu APO13 terdiri dari 23 pertanyaan dan DSS05 terdiri dari 20 pertanyaan yang dibagi setiap responden dan untuk kuesioner responden bisa dilihat dibawah ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dibahas berdasarkan domain APO13 dan DSS05,

B. Hasil Analisis (Skala Guttman dan

Capability Level)

1. Pengolahan Data Responden APO (Align, Plan, Organize) Dan DSS (Deliver, service and support)

$$CLi = NL0+NL1+NL2+NL3+NL4+NL5$$

$$CLi = 0,00+0,27+0,27+0,0,20+0,71+1,33$$

$$CLi = 2,78$$

Dari hasil perhitungan di atas hanya menunjukkan perhitungan rata-rata konversi level 0 pada pernyataan No. 1, normalisasi dan normalisasi level pada level 1 dan mencari nilai kapabilitas pada tiap responden.

2. Hasil perhitungan Capability level Organize) Dan DSS (Deliver, service and support).

Domain	Capability Level	Expected Level	Maxi Level
APO13	2,47	3	5
DSS05	2,76	4	5
JUMLAH	5,23		
JUMLAH RATA2 CAPABILIT Y LEVEL (CAPABILIT Y LEVEL ACHIEVED)	1,74	3	5
Rating By Criteria	level 2 Managed Process	Level 3 Established Process	Level 5 Optimize Process

Untuk nilai kapabilitas domain MEA adalah:

$$CC = \frac{2,47+2,76}{3}$$

$$CC = \frac{5,23}{3}$$

$$= 1,74$$

Pada tabel 4.3 diatas menjelaskan bahwa

nilai capability level (current capability) tiap domain didapat dari hasil rekapitulasi tiap kuisioner yang kemudian dari hasil rekapitulasi tersebut semuanya dijumlahkan menggunakan rumus yang ada pada bab 2 sedangkan untuk hasil level target yang ingin dicapai (expected level) peneliti mengikuti jurnal (Imelda Atastina, 2014) dimana penentuan level target ditentukan dengan level

yang sedang dituju dari level rata - rata yang didapat. Dengan demikian untuk domain APO13 dan DSS05 yang digunakan sekarang di peroleh level rata – rata 1,74, Nilai tersebut berada pada rentang 1,51 – 2,50 yang berada pada level 2, Otomatis APO13 dan DSS05 yang sedang dituju dari level capability adalah level 3 dengan nilai 3,00, maka level 3 inilah yang disebut level target, begitu juga untuk mendapatkan nilai expected dengan tiap - tiap domain APO13 dan DSS05 untuk menentukan level target yaitu level yang sedang dituju dari level rata - rata yang didapat. Dan untuk maksimal level (max level) yaitu level tertinggi yang akan dicapai dari capability level yaitu level 5.

Tabel 4.4 Hasil Capability Domain APO13 Dan DSS05

Do main	Keterangan	Hasil Perhit ungan	Capabilit y Level
AP O13	Mendefinisikan, mengoperasikan dan memantau sistem untuk manajemen keamanan informasi.	2,47	Managed Process
DSS 05	melindungi informasi dan mempertahankan keamanan informasi	2,76	Establishe d Process
Rata-rata capability		1,74	Managed Process

Setelah dilakukan perhitungan capability level dari 2 proses yang terdapat pada domain APO13 dan DSS05, terdapat 1 proses yang mempunyai level capability saat ini yang berada pada level 2-managed process yang artinya proses telah dijalankan atau telah dilakukan. Dan sisanya 1 proses mempunyai tingkat capability saat ini pada Level 4-predictable yang artinya proses yang telah mapan, kemudian dioperasikan dengan batasan tertentu. tingkat capability telah dikelola dengan baik, sehingga proses yang dijalankan kini menjadi semakin lebih baik, sedangkan hasil rata-rata dari jumlah keseluruhan capability level berada pada level 2-Managed process yaitu proses telah di jalankan atau dilakukan.

3. Analisis Keseluruhan Gap Berikut ini adalah hasil dari pelaksanaan audit, diperolehnya hasil capability Level untuk keseluruhan proses adalah sebagai berikut:

Domain	Curent Capabilit y	Expected Capabilit y	Gap
--------	--------------------	----------------------	-----

Tabel 4.7. Analisis Keseluruhan Gap

APO13-MANAGE SECURITY	2,47	3	0,52
DSS05-Managed Security Services	2,76	4	1,24
Rata-rata <i>Capability</i>	1,74	2,26	

Dari Tabel 4.7 diperoleh *capability Level* tiap-tiap proses domain APO13 dan DSS05 COBIT 5 dan dapat diketahui bahwa rata-rata *capability level* yang diperoleh berada pada Level 2 yaitu *Managed Process* Artinya aktifitas – aktifitas pengawasan, evaluasi penilaian kinerja SIMAK, kebijakan dan aturan terdokumentasi dan menghasilkan layanan/informasi yang telah dimonitor dan dianalisis. Serta untuk mencapai Level 2 yaitu *Managed Process* yang harus dilakukan yaitu membuat inovasi dan strategi untuk pengembangan aktivitas yang ada sesuai hasil analisis dari aktifitas yang telah terstandarisasi sebelumnya juga memaksimalkan aktivitas yang sudah ada berjalan cukup baik.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan bahwa COBIT merupakan sebuah model tata kelola TI yang memberikan sebuah arahan yang lengkap mulai dari sistem mutu, perencanaan, manajemen proyek, keamanan, pengembangan dan pengelolaan layanan. Arahan dari COBIT kemudian didetailkan kembali oleh beberapa model framework sesuai dengan perkembangan keilmuan. sehingga dapat meningkatkan fokus pada proses yang sedang dijalankan, untuk meyakinkan apakah sudah berhasil mencapai tujuan dan memberikan outcome yang diperlukan sesuai dengan yang diharapkan. Sedangkan hasil output dari hitungan yang di dapat dalam penelitian ini yang di dari hasil cobit *capability level* atau tingkat kemampuan kemandirian SIMAK Universitas Khairun pada keseluruhan proses domain APO13 dan DSS05 berada pada level 2 yaitu *managed proses* dengan nilai 1,74 pada level ini proses sudah diterapkan dan dikelola (direncanakan, dimonitor, dan disesuaikan) secara tepat terhadap produk pekerjaannya, dikendalikan dan dipelihara. proses-proses tersebut beroperasi di dalam batasan-batasan yang secara terus menerus dan ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan kemampuan saat ini.

Untuk nilai saat ini masih cukup jauh dari nilai pada level 5 yang diharapkan. dalam pembuatan rekomendasi manajemen keamanan TI menggambarkan kondisi *process* keamanan pada saat ini sehingga rekomendasi dibuat dari temuan-temuan yang didapat dari analisis gap dan dengan adanya rekomendasi proses kinerja TI di *control process* perencanaan organisasi, monitor dan evaluasi, prinsip COBIT 5 ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kinerja TI. dan untuk mengurangi *gap* antara *capability level* saat ini dan *capability level* yang ingin dicapai, maka SIMAK harus memenuhi managed proses agar *capability level* saat ini lebih baik lagi dan level kapabilitas yang berada pada *level 2* dapat naik ke *level 3*. Sejalan dengan itu, SIMAK dalam implementasi semakin mendekati tujuan untuk memenuhi Standar keamanan SIMAK.

6. Daftar Pustaka

- [1] Imelda Antastina, Y. F. R. K. C (2014). Audit Sistem Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 Pada Domain DSS (Delivery, Service, And Support) (Studi Kasus: Politeknik Komputer Niaga LPKIA Bandung. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015*, 9-10. Kasus: igracias Telkom University), 2(1), 1701-1706.
- [2] ISACA. (2012). Cobit 5 Framework. ISACA. Journal, C. (2010). Audit sistem informasi untuk mewujudkan tata kelola sistem informasi (, 2(3), 170–179.
- [3] Alfia Miranti. (2019). Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework Cobit 5 (Studi Kasus: PT. Praweda Ciptakarsa Informatika).
- [4] Laras Rusli Darmayanti, Yupi K. S. M. K (2008). Evaluasi Dan Perbaikan Kualitas Pelayanan Menggunakan Cobit 5 Domain Apo (Apo11),3.
- [5] Mega Putri Islamiah. (2014). Tata Kelolah Informasi (IT Governance) Menggunakan Framework Cobit 5 Studi Kasus: Dewan Kehormatan Penyelenggara Pemilu (DKKP).
- [8] Musril, (2012), Studi Komparasi Metode Arithmetic dan Huffman Coding Dalam Algoritma Entropy untuk Kompresi Citra Digital, 5(2), 133–156.