

## AUDIT SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* COBIT 4.1 PADA *WEBSITE* UNIVERSITAS PERADABAN

Rito Cipta Sigitta Hariyono<sup>1</sup>

Email: rintocipta13@gmail.com

Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban  
Universitas Peradaban, Jl. Raya Pagojengan KM 03 Paguyangan Brebes 52276  
Indonesia telp (0289) 432032

### Abstrak

Teknologi informasi (TI) saat ini menjadi teknologi yang banyak diadopsi oleh hampir seluruh organisasi dan dipercaya dapat membantu meningkatkan efisiensi proses yang berlangsung, tak terkecuali di institusi pendidikan. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pengelolaan TI yang ada secara terstruktur. Pedoman yang dapat memberikan panduan mengenai tata kelola TI di organisasi yang dapat diukur, dimanfaatkan dan dikelola untuk mendapatkan daya saing organisasi adalah menggunakan *Control Objective for Information and Related Technology* (COBIT) 4.1. Hasil penelitian menemukan bahwa tata kelola system informasi pada *Website* di Universitas Peradaban dalam *Capability Maturity Model* sudah mencapai level 4 (*Managed*), seperti adanya SOP untuk pemantauan proses Akademik, melakukan *backup, recovery* dan penghapusan data secara periodik, fasilitas keamanan lingkungan secara fisik, pemantauan kinerja teknologi informasi, hak akses diberikan ke setiap pengguna aplikasi, sistem informasi pada *Website* Universitas Peradaban telah mengikutsertakan peraturan dari eksternal khususnya dari pemerintah dan mencapai level 3 (*Defined*), seperti fasilitas login untuk bisa mengakses aplikasi, pemasangan *firewall* dan antivirus, identifikasi dan alokasi biaya-biaya TI dalam anggaran tahunan, pelatihan pemakaian aplikasi dan penanganan permasalahan dalam sistem informasi keuangan disepakati melalui peraturan yang sudah ada

**Kata Kunci:** *Capability Maturity Model, tingkat kematangan, COBIT 4.1, Audit Sistem Informasi*

### 1. Pendahuluan

Penerapan teknologi informasi dalam bidang perpustakaan semakin hari semakin berkembang mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Sajian teknologi baru dalam berbagai bentuk memungkinkan banyak kegiatan dalam jumlah besar bahkan rumit dapat dikerjakan secara mudah dan cepat dan menghasilkan pekerjaan secara optimal. Teknologi Informasi (TI) telah menyebar di berbagai bidang, termasuk pada *Website* Kampus. TI yang semakin canggih dan modern mendorong kemajuan dan perkembangan otomasi dan digitalisasi di bidang Informasi, dan penerapannya menjadi suatu kebutuhan dan keharusan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi berbagai kegiatan untuk penyampaian informasi<sup>[1]</sup>.

Teknologi informasi perlu diatur agar dapat dimanfaatkan dengan baik. Tindakan untuk mengatur TI disebut dengan tata kelola TI. Tata kelola teknologi informasi akan memungkinkan perusahaan/organisasi mendapatkan keuntungan penuh informasi yang dimilikinya, sehingga memaksimalkan

manfaat, mengkaptalisasi peluang dan mendapat keuntungan kompetitif. Tata kelola teknologi informasi juga mengidentifikasi kelemahan control dan menjamin adanya implementasi perbaikan yang dapat terukur secara efektif dan efisien<sup>[2]</sup>.

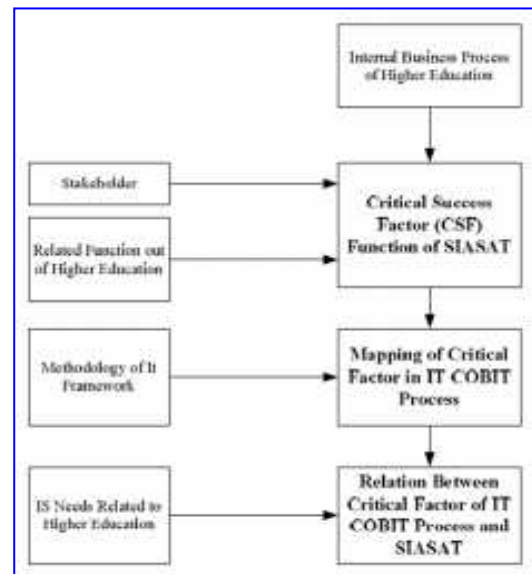
Dalam penggunaan TI tersebut perusahaan telah mengeluarkan investasi yang tidak sedikit. Harapan dari penggunaan TI tersebut adalah sebagai upaya untuk mendapatkan berbagai kemudahan dan manfaat dari TI tersebut, sehingga diharapkan dapat membantu kinerja perusahaan untuk melakukan strategi bisnis yang kompetitif. Namun ternyata, investasi yang dibuat seringkali tidak seimbang dengan *outcome* yang dihasilkan. Banyak manfaat yang bisa dituai dengan adanya pengukuran kinerja. Oleh sebab itu sudah sepatutnya tiap perusahaan, organisasi atau lembaga apapun terutama yang telah menggunakan TI sebagai penggerak kinerja perusahaannya untuk melakukan *review* dan analisa agar dapat mengetahui kemampuan sistem dengan mengukur tingkat keselarasan

penggunaan TI yang ada dengan tujuan perusahaan, perbandingan prosentasi nilai manfaat dan nilai kerugian yang diperoleh, tingkat kualitas layanan yang diberikan kepada *customer, supplier*, atau pihak lain yang terkait dengan perusahaan, untuk menentukan arah dan pengembangan TI ke depan, hingga mendeteksi dan menghindari kegagalan pembuatan teknologi informasi yang ada. Sehingga, perlu dilakukan pengukuran dan pengendalian terhadap investasi yang sudah dilakukan tersebut. Untuk melakukan pengukuran kinerja terhadap penggunaan dan pengelolaan TI suatu perusahaan/institusi bisa digunakan beberapa standar *tool/framework*, diantaranya *COBIT (Control Objectives for Information related Technology)*. Inti kerangka kerja COBIT adalah sasaran pengendalian dan pedoman pengelolaan yang terdiri dari 34 proses teknologi informasi yang teridentifikasi dan dikelompokkan menjadi 4 domain yaitu (1) perencanaan dan pengorganisasian (2) Pengadaan dan implementasi (3) Dukungan dan layanan dan (4) Monitoring. Maksud dari pengendalian dalam COBIT adalah dinyatakan sebagai suatu kebijakan, prosedur, praktik-praktik, dan struktur organisasi yang dirancang untuk memberikan jaminan bahwa tujuan bisnis akan tercapai dan kejadian-kejadian yang tidak dikehendaki akan dicegah atau dideteksi dan diperbaiki.

Selain itu, di dalam audit Teknologi Informasi, juga dikenal konsep *Capability Maturity Model (CMM)* yang dilakukan untuk mengidentifikasi dan melakukan penilaian terhadap tingkat kematangan suatu proses dalam suatu organisasi. Didalam menentukan tingkat kematangan, *Capability Maturity Model* dapat digabungkan dengan kerangka kerja COBIT untuk melihat kematangan suatu organisasi dengan menggunakan COBIT[1]. Ada 6 level tingkat kematangan menurut referensi: 0 (*Nothing*), 1 (*Initial*), 2 (*Repeatable*), 3 (*Defined*), 4 (*Managed*), dan 5 (*Optimised*)<sup>[3]</sup>.

Menurut penelitian terkait tata kelola teknologi informasi untuk layanan akademik di Universitas Nasional. Penelitiannya menggunakan kerangka kerja

COBIT dengan menerapkan 2 domain dari 4 domain COBIT yang ada. Domain yang dipilih *Deliver and Support (DS)* dan *Monitor and Evaluate (ME)*. Hasil penelitian di dapatkan bahwa UNAS memerlukan perbaikan terhadap beberapa pengendalian proses. Untuk melakukan pembuatan rekomendasi terhadap tata kelola Teknologi Informasi, diperlukan suatu studi lebih lanjut terhadap tingkat kematangan dari masing-masing proses yang ada<sup>[4]</sup>.



**Gambar 1.** Kerangka Kerja Model Audit Untuk Sistem Informasi Akademik

Peneliti telah mencoba untuk mengembangkan suatu kerangka yang dapat digunakan untuk melakukan audit Sistem Informasi dengan menggunakan langkah yang tergambar pada gambar 1 di atas. Nampak dari gambar 1 bahwa untuk melakukan audit sistem informasi akademik juga harus mengikut sertakan *Critical Success Factor* untuk fungsi akademik<sup>[5]</sup>.

**2. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif, dimana metode ini memberikan gambaran mengenai proses pengembangan, pemeliharaan, penerapan dan pemakaian sistem informasi pada *Website* yang sekarang berjalan di Universitas Peradaban.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dimana kerangka kerja COBIT

dengan domain *Delivery and Support* (DS) dan *Monitoring and Evaluation* (ME) yang menjadi dasar untuk melakukan wawancara dan penyebaran kuisioner. Data primer penelitian ini berupa hasil wawancara dan kuisioner dan hasil observasi yang dilakukan terhadap *Website* Universitas Peradaban. Sedangkan untuk data sekunder berupa dokumen-dokumen dan kebijakan pimpinan yang terkait dengan *Website* universitas peradaban. Wawancara diperoleh dengan beberapa pihak terkait, baik itu sebagai pengembang, pemelihara, pengambil keputusan dan pengguna *Website* universitas peradaban<sup>[6]</sup>.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penentuan tingkat kematangan (*Maturity Model*) kondisi *existing* berdasarkan *framework* COBIT ini digunakan untuk mengetahui kondisi saat ini, khususnya untuk sistem informasi pada *Website* Universitas Peradaban.

Proses *deliver and support* yang ideal bagi sebenarnya didasarkan kepada kebutuhan yang terdapat dalam visi, misi, proses bisnis dan rencana strategis Universitas peradaban sendiri, apakah bias menyesuaikan dengan kondisi lingkungan internal maupun eksternal yang mempengaruhinya.

Pengadaan perangkat keras dilakukan dengan pihak ketiga, sedangkan pengadaan perangkat lunak dan pembuatan aplikasi yang digunakan untuk pengelolaan data pada *Website* dilakukan oleh Biro Pusat Komputer dan Sistem Informasi (PUKSI). Setiap layanan yang akan diberikan dalam setiap kerja sama ini tercakup dalam sebuah *Service Level Agreement* (SLA) merupakan persetujuan antara kedua belah pihak untuk menyajikan layanan tertentu dari *supplier*<sup>[7]</sup>.

Kebutuhan untuk mengelola performansi dan kapasitas sumber daya TI saat ini dilakukan secara periodik, dimana proses ini meliputi memprediksi kan performansi masa depan berdasarkan beban kerja yang telah ditentukan dalam SLA. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir risiko dari gangguan layanan yang disebabkan ketidak cukupan atau penurunan performansi dan mengidentifikasi-kasi kelebihan kapasitas.

Keberlangsungan pengembangan, pemeliharaan dan pengujian TI dilakukan secara berkala atau sesuai kebutuhan jika ada layanan tambahan yang diperlukan. Pengujian terhadap *Website* dilakukan terlebih dahulu sebelum diimplementasikan, hal ini dilakukan untuk mengurangi kemungkinan dari kesalahan layanan TI.

Kebutuhan untuk menjaga integritas informasi dan melindungi aset TI memerlukan proses manajemen keamanan. Pengaturan keamanan penggunaan TI pada layanan akademik di *Website* dilakukan dengan penggunaan *password login* untuk membatasi hak akses *users* yang diatur oleh PUKSI. *Gateway* yang menghubungkan koneksi jaringan komputer Universitas Peradaban ke jaringan komputer publik dilengkapi dengan *firewall*. Selain itu untuk menjaga komputer dan jaringan komputer terhadap serangan *virus* dan *worm* sudah menggunakan perangkat lunak *antivirus*, yang *diupdate* dan di gunakan secara berkala di seluruh komputer yang ada di Universitas peradaban.

Kebutuhan alokasi biaya TI untuk bisnis secara seimbang dan memadai memerlukan pengukuran biaya TI yang akurat serta persetujuan dengan pengguna bisnis pada alokasi yang seimbang. Setiap pembelanjaan rutin dari setiap aktifitas TI dicatat, diproses dan dilaporkan dengan baik. Dukungan anggaran TI dirasakan cukup memadai untuk perencanaan tahunan operasional TI.

Sumber daya manusia diatur sesuai dengan kebutuhan dan mengikuti prosedur yang ditentukan oleh Universitas Peradaban. Keadaan saat ini proses pengaturan sumber daya manusia telah dilakukan dengan baik sesuai dengan latar belakang pendidikan dengan posisi penempatan yang ada. Tetapi proses pelatihan terhadap TI yang baru dikembangkan tidak dilakukan secara efektif dan belum terjadwal dengan baik, dimana pelatihan dilakukan jika ada pihak tertentu merasa perlu diadakannya suatu pelatihan. Selain itu pelatihan tersebut belum memuaskan bagi pihak pengguna, dikarenakan keterbatasan waktu pelatihan serta tidak adanya buku pedoman (*user manual*) yang diberikan kepada pengguna. Akibat dari permasalahan ini yaitu masih

ada beberapa staf dan mahasiswa yang belum memahami tahap-tahap dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Respon yang efektif dan periodik terhadap masukan dan permasalahan membutuhkan rancangan dan pelaksanaan yang baik dari *help desk* dan proses manajemen insiden. Untuk penanganan insiden yang terjadi terhadap penggunaan TI saat ini tidak dilakukan secara rutin, namun dilakukan sewaktu-waktu jika terjadi keluhan dari *users*.

Menjamin integritas dari konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak membutuhkan pembangunan dan perawatan konfigurasi *repository* secara komplit dan akurat. Keadaan saat ini konfigurasi tipe data yang digunakan dalam SI pada *Website* sudah mempunyai standar yang sudah baku. Manajemen konfigurasi yang efektif memfasilitasi *availability system* menjadi lebih besar, meminimalkan masalah yang timbul dalam kinerja dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan dengan lebih cepat.

Penanganan permasalahan yang ada berkaitan dengan TI dilakukan dengan mengklasifikasikan permasalahan apakah permasalahan berhubungan dengan perangkat keras, perangkat lunak atau perangkat lunak pendukung, dampak dari permasalahan tersebut terhadap fungsi bisnis utama, tingkat kepentingan untuk menentukan prioritas penyelesaiannya.

Proses manajemen data mencakup proses penetapan prosedur yang efektif dalam mengelola *backup*, *recovery* data serta *disposal* media yang memadai. Pemutakhiran data yang ada di tingkat universitas bisa secara otomatis *update* jika pemutakhiran suatu data dilakukan.

Perlindungan bagi peralatan komputer dan personalnya memerlukan fasilitas fisik yang di rancang dan dikelola dengan baik. Pengelolaan lingkungan fisik terhadap keamanan TI diserahkan Biro Puksi. Tata letak lingkungan fisik TI dibuat oleh Rektorat dengan mempertimbangkan beberapa fasilitas yang mendukung terhadap keamanan lingkungan fisik tersebut, misalnya AC yang bias menyala secara otomatis, alat pemadam kebakaran, tidak

sembarang orang bisa masuk dalam ruang tersebut.

Pemrosesan data yang lengkap dan akurat memerlukan manajemen yang efektif atas prosedur pemrosesan data dan pemeliharaan perangkat keras. Keadaan saat ini sudah terdapat prosedur bagaimana untuk pengoperasian TI, dimana hal ini menjamin semua pengguna terbiasa dengan pelayanan dari *Website* yang berhubungan dengan tugas kesehariannya.

Proses *monitor and evaluate* perlu dilakukan secara teratur dari waktu ke waktu untuk pemenuhan dan kualitas TI dengan kebutuhan kendali.

Proses *monitor* diperlukan untuk memastikan bahwa TI memberikan kontribusi bagi bisnis sesuai dengan arahan dan kebijakan yang sudah ditetapkan. Manajemen TI yang efektif membutuhkan proses *monitoring* yang meliputi proses pendefinisian bagaimana pelaksanaan *monitoring* yang relevan dan sistematis, laporan dari pelaksanaan, tindakan yang harus dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Keadaan saat ini *monitoring* dan evaluasi terhadap kinerja TI yang ada difokuskan pada layanan TI berkaitan dengan layanan ke publik.

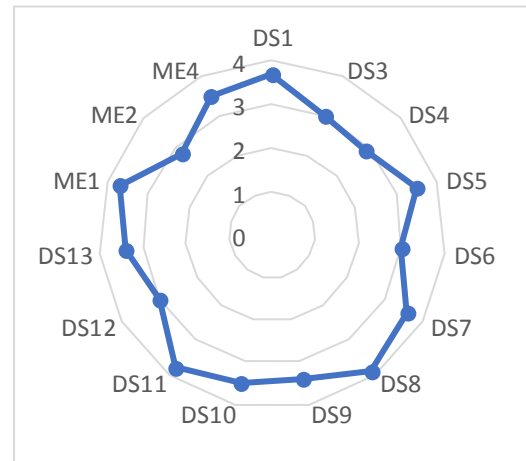
Universitas Peradaban dalam memantau dan mengevaluasi pengendalian internal TI untuk memenuhi tujuan organisasi dengan cara memperhatikan penggunaan TI dalam hal ini penggunaan *Website*, apakah digunakan secara efektif, artinya dalam pekerjaan sehari-hari apakah SI *Website* kampus dapat digunakan untuk mendukung kinerja Universitas Peradaban.

Untuk *Website* semua karyawan dan mahasiswa yang sudah diberi hak akses akan memakai aplikasi tersebut. Untuk pengendalian internal TI akan dievaluasi apabila ada proses TI yang tidak sesuai dengan regulasi Universitas Peradaban yang sebagian menggunakan TI dan sebagian masih manual. Proses yang seperti ini memungkinkan adanya kesalahan *control* dalam proses SI nya. Dengan adanya proses TI yang masih belum sempurna, Universitas Peradaban terus-menerus memantau dan mengevaluasi pengendalian internal di setiap proses TI. Proses ini meliputi pendefinisian struktur organisasi, proses,

kepemimpinan, peran dan tanggung jawab organisasi untuk menjamin investasi TI selaras dengan strategi dan tujuan organisasi. Rektorat sudah menyadari akan perlunya tata kelola TI. Aktivitas tata kelola TI dan indikator kerja sedang dalam tahap pengembangan. Proses-proses, alat dan ukuran untuk mengukur tata kelola masih terbatas dan tidak digunakan secara penuh karena adanya kekurangan keahlian pada fungsionalitasnya. Namun manajemen hanya merespon secara aktif jika ada insiden yang menyebabkan kerugian maupun hal yang dapat menurunkan reputasi organisasi di publik. Dengan adanya rencana strategis TI ini diharapkan, tata kelola TI dapat mendukung kinerja Universitas Peradaban dan mengidentifikasi tools yang akan digunakan dalam tata kelola TI khususnya untuk mengukur kinerja SI Pada Website Kampus.

**Tabel 1.** *Capability Maturity Model Hasil Kuisioner*

No	Proses	Capability Maturity Model (CMM)	
1	DS1	3.7	Manage
2	DS3	3.0	Define
3	DS4	2.9	Define
4	DS5	3.5	Manage
5	DS6	3.0	Define
6	DS7	3.6	Manage
7	DS8	3.9	Manage
8	DS9	3.4	Define
9	DS10	3.5	Manage
10	DS11	3.8	Manage
11	DS12	3.0	Define
12	DS13	3.4	Define
13	ME1	3.7	Manage
14	ME2	2.8	Define
15	ME4	3.5	Manage



**Gambar 2.** *Grafik Capability Maturity Model Hasil Kuisioner*

Tabel 1 *Capability Maturity Model*, untuk proses DS1, DS5, DS7, DS8, DS10, DS11, ME1, dan ME4 sudah mencapai level 4 (*Managed*) dimana kondisi universitas telah memiliki sejumlah indikator atau ukuran kuantitatif yang dijadikan sebagai sasaran kinerja setiap penerapan aplikasi teknologi informasi yang ada dan proses DS3, DS4, DS6, DS9, DS12, DS13 dan ME2 mencapai level 3 (*Defined*). Pada level 3, universitas telah memiliki prosedur baku dan formal yang tertulis dan sudah disosialisasikan.

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa Universitas peradaban memiliki pengelolaan TI dalam mendukung layanan baik akademik online dan dirasakan perlu dilakukan perbaikan terhadap beberapa *control process* yang sangat penting menurut Universitas peradaban yang terkait saat ini. Dalam pembuatan rekomendasi *IT Governance* dilakukan berdasarkan posisi *maturity* masing-masing *control process* tersebut. Penerapan tata kelola teknologi informasi, khususnya sistem informasi menggunakan *Website* yang diukur dengan framework COBIT 4.1 sudah pada tingkat kematangan level 3 (*Defined*) dan level 4 (*Managed*). Untuk menentukan *maturity* tersebut menggunakan model *maturity* yang merupakan pemetaan yang menggambarkan kondisi *control process* tersebut pada saat ini dan dilakukan perbandingan antara

keadaan saat ini dan hasil pemetaan. Dari model *maturity* tersebut didapatkan bahwa *control process* melatih dan mendidik *users* berada pada posisi dapat diulang, mengelola data berada pada posisi dapat diulang, *monitor* dan evaluasi kinerja TI berada pada posisi inisialisasi

## 5. Daftar Pustaka

- [1] S. Riyanarto, *Audit Sistem & Teknologi Informasi*. Surabaya, 2009.
- [2] K. Surendro, *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*. Bandung: Informatika Bandung, 2009.
- [3] D. Mulyana, "Pengukuran Tingkat Maturity Tata Kelola Sistem Informasi Akademik," pp. 1-14.
- [4] M. Solar, J. Sabattin, and V. Parada, "A maturity model for assessing the use of ICT in school education," *Educ. Technol. Soc.*, vol. 16, no. 1, pp. 206-218, 2013.
- [5] D. T. Yulianti and M. C. Patria, "Audit Sistem Informasi Sumber Daya Manusia Pada PT X Menggunakan Cobit Framework 4.1," *J. Sist. Inf.*, vol. 6, pp. 15-33, 2011.
- [6] H. Jusuf, "IT Governance Pada Layanan Akademik *On-Line* di Universitas Nasional menggunakan Cobit (Control Objectives for Information and Related Technology) Versi 4.0," *Semin. Nas. Apl. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 2009, no. Snati, 2009.
- [7] E. Maria and E. Haryani, "Audit Model Development of Academic Information System : Case Study on Academic Information System of Satya Wacana," *Int. Ref. Res. J.* ■, vol. II, no. April 2011, pp. 12-24, 2011.