

Pengukuran Tingkat Kematangan Sistem Informasi Kehadiran Menggunakan *Maturity Model* Proses Mengelola Kapasitas dan Kinerja (DS3)

Irmawati Carolina¹, Ali Haidir²
AMIK BSI JAKARTA
irmawati.imc@bsi.ac.id, ali.alh@bsi.ac.id

Abstrak—COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) adalah salah satu alat dalam pengukuran TI Governance. COBIT 4.1 memiliki 4 domain, yaitu *Plan and Organization (PO)*, *Acquisition And Implementation (AI)*, *Delivery And Support (DS)*, dan *Monitoring And Evaluate (ME)*. Rancangan Tata Kelola TI ini menggunakan *framework* COBIT 4.1, dimana dalam penelitian ini hanya membahas mengenai domain *Deliver and Support* pada proses Mengelola Kapasitas dan Kinerja (DS3). Dari hasil perhitungan kuesioner maka diketahui tingkat kematangan (*Maturity Level*) Sistem Informasi Kehadiran Mahasiswa online Perguruan Tinggi (PT) XYZ berada pada tingkat 2 dalam hal perencanaan strategis untuk mengelola Kapasitas dan Kinerja. Hal ini berarti tingkat kematangan saat ini berada di bawah tingkat yang diharapkan, sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk berada pada tingkat yang diharapkan. Rekomendasi yang diajukan untuk menuju Tingkat Kematangan 3, yaitu membuat perencanaan strategis untuk mengelola Kapasitas dan Kinerja, membuat rencana ketersediaan untuk peningkatan Teknologi Informasi, sehingga akan berdampak baik pada pengelolaan Kapasitas dan Kinerja pada sistem Informasi Kehadiran Mahasiswa secara online.

Kata Kunci : COBIT 4.1 , Sistem Informasi Kehadiran , Tingkat Kematangan

Abstract—COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology) is one of the tools in measuring IT Governance. COBIT 4.1 has 4 domains, namely *Plan and Organization (PO)*, *Acquisition And Implementation (AI)*, *Delivery And Support (DS)*, and *Monitoring And Evaluate (ME)*. This IT Governance Plan uses the COBIT 4.1 framework, which in this study only discusses the domain of *Deliver and Support* on the process of Managing Capacity and Performance (DS3). From the results of the calculation of the questionnaire is known level of maturity (*Maturity Level*) Student Attendance Information System Online Higher Education (PT) XYZ is at level 2 in terms of strategic planning to manage Capacity and Performance. This means the current maturity level is below the expected level, so it needs to be improved to be at the expected level. The proposed recommendations for Maturity Level 3, which are strategic planning to manage Capacity and Performance, make the availability plan for improvement of Information Technology, so that it will have good impact on the management of Capacity and Performance on the Student Attendance Information system online.

Keywords : COBIT 4.1, Attendance Information System, Maturity Level

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi saat ini merupakan kebutuhan yang penting dan utama bagi semua organisasi, termasuk didalamnya dunia pendidikan. Penggunaan Teknologi Informasi juga dapat memberikan keuntungan dengan menyediakan peluang dalam meningkatkan produktivitas bisnis yang sedang berjalan. Permasalahan Tata Kelola Teknologi Informasi Kehadiran Mahasiswa secara online pada Perguruan Tinggi XYZ domain *Deliver and Support* pada proses Mengelola Kapasitas dan Kinerja (DS3) yang dicermati dalam penelitian ini, sehingga diperoleh hasil evaluasi secara komprehensif pada proses dengan mengacu pada kerangka kerja COBIT 4.1, sehingga dapat dihasilkan tingkat kematangan yang diharapkan yaitu level 3 (*Define Process*), oleh sebab itu dapat lebih mendukung proses bisnis yang ada di Perguruan Tinggi XYZ.

Penelitian Tata Kelola TI dilakukan oleh Evi Rahmawati pada tahun 2009 objek pada UTN Jakarta domain DS dan ME. Penelitian tersebut menunjukkan tingkat kematangan TI UTN Jakarta untuk domain DS dan ME belum mencapai target atau kondisi ideal yang diharapkan

Tata Kelola Teknologi Informasi adalah merupakan struktur dari proses dan hubungan yang mengarahkan dan mengatur organisasi dalam rangka pencapaian tujuan dengan memberikan nilai tambah dari pemanfaatan Teknologi Informasi dan melakukan penyeimbangan resiko dengan hasil yang diberikan dan prosesnya (IT Governance Institute, 2007). *IT governance* merupakan satu kesatuan dengan sukses dari *enterprise governance* melalui peningkatan dalam efisiensi dan efektivitas dalam proses organisasi yang berhubungan. *IT governance* menyediakan struktur yang menghubungkan proses Teknologi Informasi, sumber daya, tujuan organisasi dan informasi bagi strategi organisasi. *IT governance* menggabungkan *good (best) practice* dari perencanaan dan pengorganisasian Teknologi Informasi, pembangunan dan pengimplementasian, *delivery dan support*, serta memonitor kinerja Teknologi Informasi untuk memastikan

kalau informasi organisasi dan teknologi mendukung tujuan bisnis.

Pengelolaan Teknologi Informasi merupakan struktur hubungan dan proses untuk mengendalikan dan mengarahkan organisasi dalam mencapai tujuannya melalui penambahan nilai dengan tetap memperhatikan keseimbangan antara resiko dan manfaat Teknologi Informasi dan proses-proses di dalamnya. Penggunaan teknologi dalam aspek sosial dan ekonomi telah menciptakan ketergantungan pada Teknologi Informasi dalam merekam, menginisiasi, memindahkan dan mengelola seluruh aspek transaksi ekonomi serta informasi dan pengetahuan organisasi, yang menjadikan pengelolaan Teknologi Informasi memiliki peran strategis dalam organisasi. Disamping itu Teknologi Informasi juga harus membantu perusahaan dalam menciptakan peluang-peluang baru dan memaksimalkan keuntungan. Sumberdaya Teknologi Informasi harus digunakan secara optimal dan resiko yang berkaitan harus dikelola dengan baik.

Pemanfaatan Teknologi Informasi telah memberikan solusi dan keuntungan melalui peluang-peluang sebagai bentuk dari peran strategis Teknologi Informasi dalam pencapaian visi dan misi organisasi. Peluang-peluang diciptakan dari optimalisasi sumber daya Teknologi Informasi pada area sumber daya organisasi yang meliputi data, sistem aplikasi, infrastruktur dan sumber daya manusia. Penerapan Teknologi Informasi membutuhkan biaya investasi yang relatif mahal, dimana munculnya resiko terjadinya kegagalan cukup besar. Kondisi ini membutuhkan konsistensi dalam bidang pengelolaan sehingga suatu Tata Kelola Teknologi Informasi (*IT Governance*) yang sesuai menjadi kebutuhan yang esensial.

Penerapan Teknologi Informasi harus diselaraskan dengan kebutuhan sehingga dapat tercapai tujuan organisasi tersebut. Untuk mencapai tujuan dari organisasi diperlukan suatu implementasi dan perencanaan Teknologi Informasi yang sesuai dengan perencanaan dan strategi bisnis organisasi yang telah didefinisikan. Penerapan Teknologi Informasi yang sesuai dengan tujuan organisasi akan tercapai apabila didukung oleh sistem tata kelola yang baik (*IT Governance*) yang dimulai dari tahap perencanaan, implementasi dan evaluasi. Tata kelola Teknologi Informasi diartikan sebagai struktur hubungan dan proses untuk mengontrol dan mengarahkan suatu organisasi dalam mencapai tujuan. Layanan Teknologi Informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan jika didukung dengan tata kelola Teknologi Informasi. Salah satu standar yang mendukung tata kelola Teknologi Informasi tersebut adalah COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) (Prabowo Pudjo Widodo, 2009)

Di dalam melaksanakan pengelolaan Teknologi Informasi Perguruan Tinggi XYZ dibutuhkan sebuah model pengelolaan yang dapat dijadikan dasar acuan, sesuai dengan tujuan dan strategi Organisasi dan dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dirancang sebuah model pengelolaan Teknologi Informasi

Sistem Kehadiran Mahasiswa secara online pada Perguruan Tinggi (PT) XYZ dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 4.1.

METODE

IT Governance merupakan konsep yang berkembang dari sektor swasta, namun dengan berkembangnya penggunaan teknologi informasi (TI) oleh sektor publik (organisasi-organisasi pemerintahan), maka *IT Governance* juga diterapkan di sektor yang menuntut perbaikan pelayanan bagi masyarakat umum. Pengetahuan mengenai Tata Kelola TI merupakan bentuk dasar dalam pengembangan mekanisme dan praktek-praktek kontrol pengawasan dan peninjauan manajemen. Kerangka kerja COBIT mengidentifikasi proses-proses Teknologi Informasi dalam Empat domain utama, yaitu domain *Planning and Organization* (PO), *Acquisition and Implementation* (AI), *Delivery and Support* (DS), dan *Monitoring and Evaluate* (ME) (Ron Weber, 1999).

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengukuran Tingkat Kematangan Tata Kelola Sistem Kehadiran Mahasiswa secara Online Perguruan Tinggi XYZ. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif. Data dikumpulkan, diolah, dianalisis serta disimpulkan guna memperoleh tingkat kematangan untuk domain *Delivery and Support* (DS) pada proses Mengelola Kapasitas dan Kinerja (DS3). Ada sembilan tugas yang berada dalam area Tata Kelola TI, yaitu:

1. Melakukan evaluasi atas efektivitas struktur Tata Kelola TI untuk memastikan adanya kontrol yang cukup terhadap keputusan, arahan dan performa dari TI agar dapat mendukung strategis dan tujuan dari organisasi.
2. Melakukan evaluasi struktur organisasi TI dan manajemen sumber daya untuk memastikan bahwa mereka mendukung strategis dan tujuan dari organisasi.
3. Melakukan evaluasi strategi TI dan proses untuk pengembangan, persetujuan, implementasi, dan pemeliharaan untuk memastikan bahwa mereka mendukung strategis dan tujuan organisasi.
4. Melakukan evaluasi atas kebijakan, standar, prosedur, dan proses organisasi TI untuk pengembangan, persetujuan, implementasi dan pemeliharaan dalam memastikan dukungan strategi TI dan memenuhi peraturan dan kebutuhan undang-undang.
5. Melakukan evaluasi praktek manajemen untuk memastikan kepatuhan atas strategi, kebijakan, standar, dan prosedur organisasi TI.
6. Melakukan evaluasi investasi sumber daya TI, penggunaannya dan praktek pengalokasian untuk memastikan strategis organisasi dan tujuan sudah sesuai.
7. Melakukan evaluasi kontrak strategis dan kebijakan serta praktek kontrak manajemen untuk memastikan bahwa mereka mendukung strategis dan tujuan organisasi.
8. Melakukan evaluasi praktek manajemen resiko untuk memastikan resiko-resiko terkait di organisasi TI dikelola dengan baik.

9. Melakukan evaluasi *monitoring* dan *assurance practices* untuk memastikan dewan dan manajemen eksekutif menerima informasi yang tepat dan memadai atas performa TI.

Framework untuk tata kelola TI yang ditunjukkan sebagaimana pada gambar II.1 menggambarkan proses tata kelola yang berawal dengan penentuan obyektif TI

perusahaan, yang memberikan arahan awal, serangkaian aktivitas TI yang dilakukan, kemudian dilakukan pengukuran hasil pengukuran diperbandingkan dengan obyektif, yang akan dapat mempengaruhi arah yang sudah diberikan pada aktivitas TI dan perubahan obyektif yang diperlukan.



Gambar 1 *framework* tata kelola TI [ITGI, 2007]

HASIL

Penelitian adalah sebuah proses mencari solusi atas permasalahan yang ada melalui tahapan studi dan analisa terhadap variable atau factor-faktor yang berpengaruh. Sebagai satu proses studi dan analisa, tentu penelitian harus mengikuti kaidah-kaidah penelitian sehingga hasilnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Sekaran, 2000).

Tabel 1. Responden Kuesioner

No	Responde	Jumlah
1	Kepala BTI Staff	1
2	Pengembangan Layanan	1
3	Staff Web	1
4	Administrasi Akademik	1
Jumlah		4

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Penelitian ini menggunakan instrumentasi dalam bentuk kuesioner. Pernyataan kuesioner dikembangkan berdasarkan jumlah pernyataan atau *statement* pada tingkat *maturity*, domain *Delivery and Support (DS)* pada proses Mengelola Kapasitas dan Kinerja (*DS3*). Total pernyataan pada proses *DS3* adalah 33 pernyataan. Jumlah pernyataan dalam domain tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Jumlah pernyataan pada domain *Delivery and Support (DS)*

Domain	Level Maturity						Total Pernyataan
	0	1	2	3	4	5	
DS3 - Mengelola	2	5	6	6	7	7	33

Dalam penelitian ini, peneliti memilih Responden, yaitu Kepala BTI, Staff Pengembangan Layanan, Staff Web, dan Administrasi Akademik. Dengan mengacu pada metode penarikan sampel ini, maka obyek yang menjadi populasi penelitian ini adalah pengelola sistem informasi yaitu IT. Jumlah responden dalam penelitian berjumlah 4 orang. Untuk detail responden ditunjukkan dalam Tabel 1.

Kapasitas dan Kinerja						
Jumlah	2	5	6	6	7	7
	33					

Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Kuesioner COBIT *maturity level* yang disebarkan kepada responden digunakan untuk menghitung tingkat kematangan tata kelola Teknologi Informasi pada Perguruan Tinggi XYZ saat ini. Kuesioner ini dibuat berdasarkan kriteria tingkat kematangan yang ditetapkan pada kerangka kerja COBIT 4.1 untuk domain *DS* pada proses *DS3*. Skala yang digunakan dalam kuesioner ini menggunakan skala Guttman, dimana dalam kuesioner disediakan 2 (dua) pilihan jawaban Ya (Y) dan Tidak (T). Dalam perhitungannya, jawaban Ya (Y) dikonversi menjadi nilai 1, dan jawaban Tidak (T) dikonversi menjadi nilai 0. Perangkat lunak yang digunakan dalam perhitungan *maturity level* ini adalah Microsoft Excel. Setelah semua hasil kuesioner dimasukkan dalam tabel, kemudian dihitung *maturity level* proses dalam domain *Delivery and Support* (1 proses) yaitu *DS3* untuk setiap responden. Hasil *maturity level* proses dari 4 responden kemudian dicari rata-ratanya, dan hasil rata-rata tersebut akan menjadi nilai *maturity level* atau tingkat kematangan tiap proses Teknologi Informasi (Alvin, Arens, James.K. Loebbecke, 2003).

Pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut disampaikan hasil perhitungan tingkat kematangan (*maturity level*) untuk domain *DS* pada proses Mengelola Kapasitas dan Kinerja (*DS3*) dengan proses yang telah ditentukan. Dan penilaian

tingkat kematangan setiap *control objective* atau proses TI pada domain *DS* mengacu pada model *maturity level*

COBIT 4.1, dengan kriteria index penilaian dapat dilihat pada Tabel 5 (IT Governance Institute, 2009).

Tabel 3. Hasil perhitungan tingkat kematangan (*Maturity Level*) domain *DS3*

Domain	Responden	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Maturity Level
DS3	R1	0.000	0.336	0.672	0.336	0.192	0.000	1.536
	R2	0.000	0.198	0.550	0.165	0.377	0.236	1.527
	R3	0.000	0.242	0.403	0.806	0.921	0.288	2.660
	R4	0.000	0.208	0.462	0.347	0.198	0.248	1.462
							Maturity Level =	1.796

Tabel 4. Rekapitulasi tingkat kematangan (*Maturity Level*) domain *Delivery and Support*

Domain	Proses	Current Maturity	Expected Maturity	Maturity Level
DS3	Mengelola Kapasitas dan Kinerja	1.796	3	2

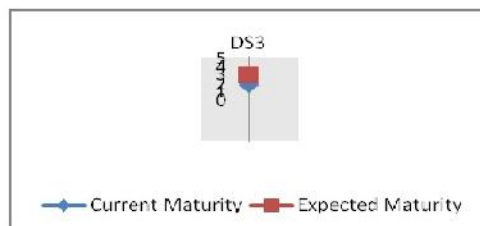
Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Tabel 5. Kriteria index nilai pada *maturity level* COBIT versi 4.1

Range	Keterangan
0 – 0.50	<i>Non-Existent</i>
0.51 – 1.50	<i>Initial/Ad Hoc</i>
1.51 – 2.50	<i>Repeatable But Inivitive</i>
2.51 – 3.50	<i>Defined Process</i>
3.51 – 4.50	<i>Managed and Measurable</i>
4.51 – 5.00	<i>Optimized</i>

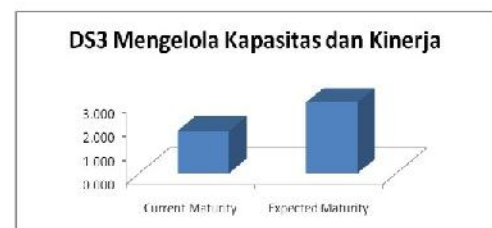
Sumber : Hasil Penelitian (2017)

Dari hasil perhitungan tingkat kematangan, dimana tingkat kematangan yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah pada level 3 (*Define*). Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka dapat diperoleh bahwa tingkat kematangan TI Sistem Informasi Kehadiran online pada Perguruan Tinggi XYZ untuk Domain *DS* proses *DS3* berada pada level 2. Pada Tabel 4 dapat dilihat Gap antara tingkat kematangan saat ini dengan tingkat kematangan yang diharapkan pada domain *DS* proses *Mengelola Kapasitas dan Kinerja* kerangka kerja COBIT 4.1. Sedangkan sebarannya dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Sumber : Hasil Pengolahan Data (2017)

Gambar 2. *Current maturity level vs Expected maturity level* pada Proses *DS3*



Sumber : Hasil Pengolahan Data (2017)

Gambar 3. Grafik Kesenjangan Tingkat Kematngan Proses *DS3*

Rekomendasi untuk mengatasi *gap Maturity Level* pada *DS3* sebagai berikut :

Membuat proses perencanaan untuk peninjauan kapasitas dan kinerja sumber daya Teknologi Informasi untuk memastikan kinerja dan kapasitas dapat dibenarkan pada proses beban kerja yang disetujui. Perencanaan kapasitas dan kinerja harus mempengaruhi teknik pemodelan yang tepat untuk menghasilkan model kinerja dan kapasitas yang diramalkan dari seluruh sumber daya TI.

- Meninjau kinerja dan kapasitas dari sumber daya Teknologi Informasi untuk menentukan jika kinerja dan kapasitas cukup memadai.
- Melakukan ramalan kinerja dan kapasitas sumber daya Teknologi Informasi pada interval teratur untuk memperkecil resiko gangguan layanan karena penurunan kinerja dan kapasitas yang tidak cukup. Juga mengenali kapasitas yang lebih untuk kemungkinan penarikan kembali. Mengenali tren beban kerja dan menentukan ramalan untuk menjadi input pada perencanaan kinerja dan kapasitas.
- Memberikan kinerja dan kapasitas yang diperlukan dengan mempertimbangkan aspek seperti beban kerja normal, kemungkinan yang akan terjadi, kebutuhan

penyimpanan dan daur hidup sumber daya Teknologi Informasi. Pembekalan harus dibuat ketika kapasitas dan kinerja tidak sampai pada mutu yang disyaratkan seperti memprioritaskan tugas-tugas, mekanisme toleransi kesalahan dan praktek alokasi sumber daya. Manajemen harus memastikan bahwa perencanaan yang akan terjadi dengan baik menunjukkan ketersediaan, kapasitas dan kinerja dari individual sumber daya Teknologi Informasi.

- d. Memelihara dan memperbaiki kinerja saat ini dengan Teknologi Informasi dan menunjukkan kemungkinan kejadian yang akan terjadi, beban kerja yang diproyeksikan, perencanaan penyimpanan dan penambahan sumber daya, melaporkan ketersediaan layanan yang diberikan pada bisnis seperti yang diperlukan oleh persetujuan mutu layanan. Disertai semua laporan pengecualian dengan rekomendasi untuk tindakan perbaikan.

SIMPULAN

Pelaksanaan tata kelola Teknologi Informasi Sistem Informasi Kehadiran Mahasiswa online di Perguruan Tinggi XYZ saat ini berada pada level 2 untuk domain DS pada proses DS3 (Mengelola Kapasitas dan Kinerja).

Tingkat kematangan (*maturity level*) tata kelola Teknologi Informasi yang dilakukan di Perguruan Tinggi XYZ adalah :

Proses DS3 berada pada level 2 (*repeatable but intuitive*) dimana proses sudah berkembang, prosedur yang sama dilakukan oleh orang yang berbeda, belum ada pelatihan atau komunikasi formal atas prosedur standar dan tanggung jawab diserahkan pada individu, ada kepercayaan yang tinggi pada kemampuan individu, sehingga kesalahan sangat mungkin terjadi.

Perbaikan tata kelola Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi XYZ untuk proses DS3 adalah dengan meningkatkan tingkat kematangan pada level 3 (*Define Process*) berdasarkan visi, misi, tujuan dan sasaran pengembangan Perguruan Tinggi, dimana prosedur sudah standar dan terdokumentasi dan dikomunikasikan melalui pelatihan, tetapi pelaksanaannya diserahkan pada tim untuk mengikuti proses, sehingga penyimpangan bisa diketahui lebih awal. Pada penelitian berikutnya penulis akan mencoba pada *Maturity Model* pada proses Menetapkan dan Mengelola Layanan (DS1) dan Mengelola Data (DS11).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arens Alvin, J.K, 2003, Auditing Edisi Indonesia, Jakarta:Englewood Cliff, New Jersey, Prentice Hall. 35-61.
- [2] Institute, I.G, 2009, CISA Review Manual, ISACA: IT Governance Institute. 20-30.
- [3] Institute, I.G, 2007, COBIT 4.1, ISACA: IT Governance Institute. 15-30.
- [4] Pudjo Widodo, P. 2009, Bunga Rampai Penerapan COBIT, Jakarta: Mgister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri, 16-30.
- [5] Sekaran , 2000, Research Methods For Business, A Skill Building Approach, 3th ed, John Wiley & Sons Inc, 90-110.
- [6] Weber, R. 1999. Information System Control and Audit. Prentice Hall: 20-35.

Pertanyaan

Sistem tidak matang apa yang terjadi ?

Jawab

Kita ingin mengukur tingkat kematangan IT