

## PEMBUATAN MODEL TATA KELOLA IT UNTUK PROSES AKADEMIK MENGGUNAKAN COBIT 4.1 (STUDI KASUS : UNIVERSITAS XYZ)

<sup>1</sup>Nur Aulia (07018159), <sup>2</sup>Sri Handayaningsih (0530077701)

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

<sup>1</sup>Email:

<sup>2</sup>Email: sriningsih@tif.uad.ac.id

### ABSTRAK

*Proses bisnis akademik saat ini telah terbantu dengan adanya beberapa SI namun SOP akademik saat ini belum menerapkan sistem secara baik. Akibatnya, sebagian tanggung jawab IT yang seharusnya dilaksanakan pada setiap unit dilimpahkan pada bidang IT, karena belum diatur di dalam SOP. Oleh karena itu diperlukan suatu model tata kelola yang bisa mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan kuesioner yaitu : kuesioner I management awareness dan kuesioner II maturity level. Kuesioner I ditujukan untuk melakukan analisis identifikasi resiko, sedangkan kuesioner II ditujukan untuk pengukuran tingkat kematangan. Hasil dari penelitian berupa Model Tata Kelola IT untuk proses akademik yang diwujudkan dalam bentuk usulan kebijakan dan prosedur proses akademik TI. Dan juga dilakukan uji kelayakan Model Tata Kelola TI proses akademik yang secara umum responden sudah menyatakan kesesuaian sehingga layak untuk diterapkan.*

**Kata Kunci :** tata kelola, proses akademik, COBIT, universitas xyz.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini berperan penting dalam meningkatkan keunggulan bersaing. Teknologi informasi juga dapat membantu meningkatkan efisiensi proses yang berlangsung. Bagi organisasi yang bergerak dalam dunia bisnis, keuntungan merupakan suatu titik yang ingin dicapai. Demikian halnya dengan perguruan tinggi atau universitas. Aktifitas utama dalam perguruan tinggi sesuai dengan fungsi utamanya sebagai penyelenggara pendidikan adalah layanan akademik. Dalam pelaksanaan layanan akademik ini perlu adanya penggunaan TI yang dapat mendukung kegiatan akademik tersebut. Hal tersebut juga berlaku pada layanan akademik di Universitas XYZ.

Universitas XYZ adalah salah satu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi yang menggunakan teknologi informasi sebagai sarana dan prasarana untuk memberikan layanan. Dalam melakukan aktifitas utamanya dimana Universitas XYZ sebagai perguruan tinggi yang memberikan jasa pendidikan, didukung oleh suatu Biro yaitu Biro Bagian Administrasi dan Akademik. Dalam melakukan tugasnya, biro

akademik ini sudah didukung oleh TI berupa aplikasi online, dimana untuk pengembangan TI ini dilakukan oleh suatu Biro tersendiri yaitu Biro dibidang IT.

Namun dalam proses akademik, Universitas XYZ juga mempunyai SOP tersendiri yang mengatur seluruh kegiatan akademik. Pada kondisi saat ini, SOP proses akademik Universitas XYZ belum diterapkan secara baik pada SIA yang dimiliki. Seluruh kegiatan akademik memang telah dibantu dengan adanya SIA tetapi belum sesuai dengan SOP proses akademik. Akibatnya, sebagian tanggung jawab IT yang seharusnya dilaksanakan pada setiap unit menjadi kurang optimal, karena belum diatur di dalam SOP. Untuk itu dalam melakukan pengelolaan TI, Universitas XYZ membutuhkan sebuah model pengelolaan yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala-kendala yang dihadapi dalam melakukan proses akademik.

Control Objectives for Information and Related Technology (COBIT) merupakan sebuah model standar tata kelola yang representatif dan menyeluruh, yang mencakup masalah perencanaan, implementasi, operasional dan pengawasan terhadap seluruh proses TI. Berdasarkan hal tersebut maka dalam penelitian ini akan dibuat sebuah model pengelolaan TI untuk proses akademik di Universitas XYZ dengan menggunakan kerangka kerja COBIT.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang masih ada hubungannya pada penelitian yang penulis lakukan saat ini. Penelitian yang dilakukan mengacu pada : Tugas akhir terdahulu yang berjudul “Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Studi Kasus : PT. XYZ Indonesia”, yang disusun oleh Mhd Salahuddin Al Arif, mahasiswa Program Studi S-1 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, tahun 2007. Dengan karakteristik hampir sama dengan permodelan yang akan dibuat, yakni pembuatan model tata kelola IT, model ini memberi rekomendasi kepada PT XYZ tentang pengelolaan IT yang baik sesuai dengan proses bisnis perusahaan.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut di atas, maka dilakukan pengembangan penelitian untuk Pembuatan Model Tata Kelola Teknologi Informasi untuk proses akademik dengan menggunakan COBIT 4.1 dan menggunakan metodologi yang telah digunakan sebelumnya, studi kasus pada Universitas XYZ.

### 1. Tata Kelola TI

“Tata Kelola Teknologi Informasi adalah upaya menjamin pengelolaan teknologi informasi agar mendukung bahkan selaras dengan strategi bisnis suatu enterprise yang dilakukan oleh dewan direksi, manajemen eksekutif, dan juga oleh manajemen teknologi informasi” [3].

“Tata Kelola TI adalah sebuah kerangka kerja kebijakan, prosedur dan kumpulan proses-proses yang bertujuan untuk mengarahkan dan mengendalikan organisasi dalam waktu rangka pencapaian tujuan organisasi dengan memberikan tambahan nilai bisnis, melalui penyeimbangan dan resiko TI beserta proses-proses yang ada didalamnya” [4].

“Menurut Weill dan Ross [10], Tata Kelola TI didefinisikan sebagai penspesifikasian hak keputusan dan rerangka akuntabilitas untuk mengarahkan perilaku yang diinginkan dalam penggunaan TI. Tata Kelola TI tidak sekedar

tentang pembuatan keputusan spesifik tetapi lebih pada penentuan siapa yang secara sistematis membuat dan berkontribusi pada keputusan tersebut”.

## 2. COBIT

*COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology)* merupakan standar Tata Kelola TI yang dikembangkan oleh IT Governace Institute (ITGI). Yaitu sebuah organisasi yang melakukan studi tentang model Tata Kelola TI yang berbasis di Amerika Serikat.

Kerangka kerja COBIT mengidentifikasi 34 proses TI yang dikelompokkan ke dalam 4 domain utama, yaitu domain Plan and Organise (PO), Acquire and Implement (AI), Deliver and Support (DS), dan Monitor and Evaluate (M).

## 3. Acquisition and Implementation (AI)

Fokus dalam penelitian ini adalah menggunakan domain Acquisition & Implementation (AI) dengan proses-prosesnya antara lain [1] :

- a. AI1 Identifikasi solusi terotomasi
- b. AI2 Pengadaan dan perawatan perangkat lunak aplikasi
- c. AI4 Pengoperasian Aplikasi
- d. AI6 Pengelolaan Perubahan

## 3. METODE PENELITIAN

Subjek penelitian yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah membuat model tata kelola teknologi informasi untuk proses akademik. Permodelan tata kelola ini dibuat menggunakan kerangka COBIT 4.1 dan bertujuan agar kegiatan akademik berbasis teknologi informasi dapat dijalankan dengan baik dan sesuai dengan SOP yang ada.

Untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan serta mampu mempermudah dalam pembuatan model tata kelola ini, digunakan beberapa metode pengumpulan data, diantaranya :

1. *Wawancara*
2. *Observasi*
3. *Studi Pustaka*

Tahapan dalam penelitian antara lain :

1. Analisis Kebutuhan
2. Pembuatan Model Tata kelola
  - a. Perancangan dan pelaksanaan kuisisioner
  - b. Rekapitulasi hasil kuisisioner
  - c. Analisis hasil survey
  - d. Perancangan solusi
  - e. Perancangan model tata kelola
3. Pengujian Model Tata kelola

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil dari Pembuatan Model Tata Kelola IT untuk Proses Akademik menggunakan COBIT 4.1 :

### a. Kebijakan Tata Kelola TI

- 1) Tujuan
  - a) Memenuhi kebutuhan universitas akan pemenuhan solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan dalam mendukung dan menggerakkan tujuan bisnis akademik.
  - b) Membuat prosedur solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan yang akan menjadi landasan dalam penentuan dan penggunaan teknologi beserta manajemen pengelolaan yang berkaitan, baik manajemen sumber daya maupun manajemen penggunaannya.
  - c) Melakukan pengawasan, peninjauan serta peningkatan terhadap infrastruktur teknologi pada proses pelaksanaannya dan kemampuannya memberikan dukungan untuk mencapai tujuan bisnis akademik.
  - d) Mengantisipasi resiko dan memperkirakan perubahan yang akan terjadi pada masa yang akan datang terkait dengan perkembangan teknologi dan perkembangan bisnis akademik.
- 2) Ruang lingkup
  - a) Pendefinisian, pemeliharaan dan implementasi prosedur yang diperlukan dalam proses solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan.
  - b) Pengembangan keterampilan yang dibutuhkan dalam solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan.
  - c) Penggunaan perangkat bantu dan otomatisasi prosedur solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan.
  - d) Mendefinisikan peran dan tanggungjawab dalam menentukan solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan.
- 3) Keanggotaan

Keanggotaan terbagi menjadi 2 golongan yakni **manajemen** dan **forum teknologi**, manajemen terdiri dari :

- a) Manajer dilingkungan Universitas yaitu rektor dan wakil rektor.
- b) Manajer dilingkungan Unit yaitu kepala BAA, LP2S, LP2AI, BPM.
- c) Manajer dilingkungan Fakultas yaitu Dekan, Kaprodi dan TU.

Dan keanggotaan yang menjadi forum teknologi, yakni :

- a) Kepala BISKOM.
- b) Para staff IT.
- c) Supervisor/ Programmer dilingkungan BISKOM sebagai pelayan teknis TI.

4) Tugas

- a) Memberikan pertimbangan kepada stakeholder dalam hal ini BPM sebagai unit terkait, sehubungan dengan penetapan kebijakan, standard dan prosedur yang diperlukan pada tata kelola teknologi informasi dalam proses akademik.
- b) Menentukan teknologi dan melakukan perawatan perangkat lunak aplikasi yang digunakan dalam mendukung pencapaian tujuan bisnis akademik.
- c) Memantau perkembangan trend dan regulasi yang berkembang dan menetapkan tindakan terhadap perubahan yang akan terjadi di masa yang akan datang.
- d) Membentuk forum teknologi yang akan memberikan masukan dan saran yang dalam menentukan perubahan.
- e) Melakukan komunikasi dan sosialisasi terhadap penggunaan aplikasi.
- f) Melakukan evaluasi dan pengawasan secara berkala terhadap pelaksanaan tata kelola TI proses solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan pada proses akademik.

5) Pertemuan

Kelompok kerja IT menyelenggarakan pertemuan minimal sekali bulan sehubungan dengan perkembangan bisnis, trend dan regulasi.

6) Prosedur

Mendefinisikan dan menyempurnakan prosedur utama yang diperlukan dalam pelaksanaan proses akademik IT.

7) Alat bantu

Menggunakan alat bantu terkini berupa aplikasi komputerisasi untuk melakukan otomasi langkah-langkah yang telah didefinisikan dalam prosedur menentukan solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan sesuai dengan standarisasi penggunaan perangkat bantu.

8) Kompetensi

- a) Mendefinisikan secara rinci kebutuhan kompetensi yang diperlukan untuk dapat melakukan peran dalam solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan dalam mendukung proses akademik.
- b) Menyenggarakan pelatihan formal dan knowledge sharing terkait kompetensi yang dibutuhkan dengan materi terkait.
- c) Melakukan evaluasi dan monitoring terhadap efektivitas pelatihan, sebagai upaya perbaikan kualitas pelatihan yang berkelanjutan.

9) Peran dan tanggung jawab

- a) Pendefinisian dan pembagian tanggung jawab dalam proses solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan didefinisikan kedalam struktur perguruan tinggi dan diskripsi tugas.

- b) Tanggung jawab dan peran yang telah didefinisikan ditetapkan secara formal dengan memberikan surat keputusan/ surat tugas dari pimpinan universitas.
  - c) Mengembangkan budaya pemberian penghargaan kepada staf yang telah menjalankan perannya sebagai motivasi kerja.
- 10) Pengukuran
- a) Mendefinisikan indicator pencapaian kinerja dan tujuan untuk dapat memberikan indikasi keberhasilan pada pencapaian tujuan dalam rangkain proses solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan.
  - b) Menetapkan target tingkat kinerja dan melakukan pengawasan terhadap proses solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan secara berkelanjutan dan membandingkan realisasi tingkat kinerja dengan hasil pengukuran.

## b. Prosedur Tata Kelola TI

### 1) Tujuan

Untuk memastikan bahwa universitas telah menetapkan prosedur tentang AI1 (solusi otomasi), AI2 (perawatan perangkat lunak), AI3 (pengoperasian aplikasi) dan AI6 (pengelolaan perubahan) untuk mendukung tujuan bisnis akademik yang seimbang terhadap biaya, resiko dan kebutuhan.

### 2) Pengaturan prosedur bisnis yang dapat diterapkan sebagai berikut :

#### a) Solusi terotomasi (AI1)

Aktivitas	PIC	Waktu
<b>Mengidentifikasi kebutuhan proses akademik IT</b>		
Mengidentifikasi proses bisnis akademik IT yang ada dan dibuat arsitektur informasi sehingga informasi terbaru /terakhir kondisi sistem dapat diperoleh dan bisa dilakukan langkah-langkah akurat bila terjadi masalah.	BAA, BISKOM	Secara periodik
Menyusun laporan data proses akademik IT untuk disampaikan kepada Wakil Rektor Bidang akademik sebagai bahan evaluasi.	BISKOM	Setiap tahun
<b>Solusi otomasi terkait masalah yang mungkin terjadi pada proses akademik IT</b>		
Mendesain langkah preventif untuk pencegahan kerusakan sistem yang berpotensi mengganggu jalannya proses akademik IT.	BISKOM	Secara periodik
Membentuk forum teknologi yang dapat secara berkelanjutan memantau dan meninjau perkembangan trend teknologi dan regulasi yang berlaku.	BISKOM	Secara periodik
Mengidentifikasi, mendokumentasi dan menganalisa resiko yang berkaitan dengan proses akademik, meliputi :	BISKOM	Setiap tahun

<ul style="list-style-type: none"> <li>• emungkinan ancaman terhadap integritas data.</li> <li>• eamanan dan ketersediaan.</li> </ul>		
<b>Evaluasi kegiatan</b>		
Memeriksa dan mengevaluasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layanan yang telah diberikn kepada mahasiswa dalam proses akademik IT.</li> <li>• Laporan pelaksanaan proses akademik IT</li> </ul>	WR 1	Sekali dalam satu semester

b) Pengadaan dan perawatan perangkat lunak (AI2)

Aktivitas	PIC	Waktu
<b>Pengadaan perangkat lunak</b>		
Mempersiapkan desain detail dan kebutuhan teknis aplikasi terbaru untuk menunjang proses akademik. Materi perancangan detail meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ser interface</li> <li>• esain kumpulan sumber data</li> <li>• pesifikasi program</li> <li>• efinisi kebutuhan output</li> <li>• eamanan</li> </ul>	BAA, BISKOM	Secara periodik
Memastikan bahwa fungsi-fungsi otomasi yang dikembangkan sesuai spesifikasi desain dan kualitas kebutuhan.	BISKOM	Saat pengadaan
Memastikan bahwa semua aspek sesuai kontrak dan sah secara undang-undang.	WR 1	Saat pengadaan
<b>Perawatan perangkat lunak</b>		
Mengembangkan suatu strategi dan rencana untuk pemeliharaan aplikasi yaitu secara berkala dilakukan perawatan dan audit terhadap kondisi sistem yang digunakan dalam proses akademik IT.	BISKOM	Secara periodik
Mempertimbangkan isu-isu terhadap : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbaikan dan koreksi kesalahan</li> <li>• Pemeliharaan dokumentasi.</li> <li>• Perubahan darurat.</li> <li>• Strategi upgrade/ integrasi sistem.</li> </ul>	BAA, BISKOM	Secara periodik

Aktivitas pemeliharaan lain : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penambahan atau perbaikan perangkat lunak.</li> <li>• Penambahan fungsi-fungsi baru.</li> <li>• Pembetulan permasalahan yang timbul akibat user</li> </ul>	BISKOM	Sesuai kebutuhan
Menyusun laporan pengadaan dan perawatan perangkat lunak untuk proses akademik untuk disampaikan kepada Wakil Rektor Bidang Akademik.	BPM	Setiap tahun
<b>Evaluasi kegiatan</b>		
Memeriksa dan mengevaluasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinerja pengadaan dan perawatan perangkat lunak untuk proses akademik IT.</li> <li>• Laporan pengadaan dan perawatan perangkat lunak untuk proses akademik</li> </ul>	WR 1	Sekali dalam satu semester

c) Pengoperasian aplikasi (AI4)

Aktivitas	PIC	Waktu
<b>Transfer pengetahuan pada staff</b>		
Mengadakan pertemuan untuk mengkomunikasikan dan mensosialisasikan penerapan IT kepada seluruh karyawan universitas.	BISKOM	Setiap ada perubahan
Memastikan setiap pengguna dapat menggunakan aplikasi secara efektif dan efisien untuk mendukung proses akademik.	BISKOM	Secara periodik
Membuat materi yang berisi panduan teknis penggunaan TI, strategi kepatuhan dalam penerapannya.	BISKOM	-
Mengadakan pelatihan secara terjadwal disetiap unit kerja, dengan transfer pengetahuan meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelatihan</li> <li>• Materi training</li> <li>• Manual operasi</li> <li>• Panduan prosedural</li> <li>• Online help</li> </ul>	BISKOM	Saat pengadaan
Membentuk forum teknologi yang dapat secara berkelanjutan memantau dan meninjau perkembangan trend teknologi dan regulasi yang berlaku.	BISKOM	3 bulan sekali
Membuat laporan hasil pelatihan dan transfer pengetahuan kepada wakil rektor bidang akademik.	BPM	Secara periodik
<b>Evaluasi kegiatan</b>		
Memeriksa dan mengevaluasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinerja transfer pengetahuan dan pelatihan user untuk proses akademik IT.</li> </ul>	WR 1	Sekali dalam satu semester

<ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan transfer pengetahuan dan pelatihan user untuk proses akademik</li> </ul>		
---	--	--

d) Pengelolaan perubahan (AI6)

Aktivitas	PIC	Waktu
<b>Perubahan Standart dan Prosedur</b>		
Menyiapkan secara formal prosedur perubahan manajemen yang distandarisasi termasuk pemeliharaan.	BPM	Secara periodik
Perubahan manajemen meliputi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi</li> <li>Prosedur</li> <li>Proses</li> <li>Parameter sistem dan layanan</li> <li>Platform</li> </ul>	-	-
Melakukan survey terhadap : <ul style="list-style-type: none"> <li>Kepuasan pemakai aplikasi/ user terhadap layanan akademik IT yang diberikan.</li> <li>Kualitas output dari proses akademik IT oleh user.</li> </ul> Hasil survey dievaluasi dan dilaporkan kepada Wakil Rektor Bidang Akademik untuk dibahas dalam Rapat Tinjauan Manajemen.	BISKOM	Saat pengadaan
Mengadakan pertemuan rutin dengan forum teknologi dan unit internal universitas untuk mendengarkan opini/pendapat terhadap penerapan IT akademik bilamana kemungkinan terjadi perubahan sesuai dengan trend.	BPM, BISKOM, BAA	1 semester sekali
Menjamin bahwa semua permintaan terhadap perubahan dinilai secara terstruktur yang berpengaruh pada sistem operasional dan fungsionalitas.	BPM	Secara periodik
Melakukan pencatatan dan mendokumentasikan setiap terjadi perubahan setelah implementasi dari perubahan darurat.	BISKOM, BPM	Setiap ada perubahan
<b>Evaluasi kegiatan</b>		
Perubahan diotorisasi oleh stakeholder	WR 1	Setiap ada perubahan
Memeriksa dan mengevaluasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan hasil kuisisioner dan tingkat kepuasan user untuk proses akademik.</li> <li>Kinerja pengelolaan perubahan untuk proses akademik IT</li> </ul>	WR 1	Sekali dalam satu semester

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian antara lain :

1. Telah dibuat suatu Model Tata Kelola IT untuk proses akademik yang diwujudkan dalam bentuk penyusunan usulan kebijakan universitas dan prosedurnya dalam proses solusi otomasi, perawatan perangkat lunak, pengoperasian aplikasi dan pengelolaan perubahan, yang diperlukan untuk petunjuk pelaksanaan proses akademik IT di lapangan.
2. Telah dilakukan pengujian atau uji kelayakan terhadap Model Tata Kelola yang telah dikembangkan, pengujian model tata kelola ini dilakukan dengan kuesioner yang berisi pertanyaan menyangkut kesesuaian harapan manajemen universitas terhadap pembuatan model tata kelola IT proses akademik. Hasil dari pengujian secara umum telah menyatakan kesesuaian, sehingga Model Tata Kelola ini layak untuk diterapkan.

## 6. DAFTAR PUSTAKA.

- [1] IT Governance Institute, *COBIT 4.1*, IT Governance Institute, <http://www.isaca.org>
- [2] Wolfgang B.Pandji, 2007, *Perancangan Model Tata Kelola Teknologi informasi berbasis COBIT pada Proses Pengelolaan Data Studi Kasus : PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur*, ITB, Bandung.
- [3] Kridanto Surendro, 2009, *Implementasi Tata Kelola Teknologi Informasi*, Informatika, Bandung.
- [4] U. Tresna Lenggana, 2007, *Perancangan Model Tata Kelola Teknolog informasi pada PT. Kereta Api Indonesia Berbasis Framework COBIT*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- [5] Salahuddin Al Arif Mhd, *Perancangan Tata Kelola Teknologi Informasi Studi Kasus : PT XYZ Indonesia*, 2011.
- [6] COBIT Steering Committee and the IT Governance Institute, 2000, *COBIT (3rd Edition) Implementation Tool Set*, IT Governance Institute, <http://www.isaca.org>.
- [7] IT Governance Institue, 2003, *IT Governance Implementation Guide ; "How do I use COBIT to implement IT governance?"*, IT Governance Institute, <http://www.isaca.org>.
- [8] Mafatihus Solehah Husniati, *Perencanaan Sistem Informasi di Fakultas Teknologi Industri UAD menggunakan kerangka kerja Zachman*, 2011.
- [9] Yulianingsih Dyah Ayu, *Pembuatan Enterprise Arsitektur Planning Teknologi Informasi Layanan Akademik menggunakan Zachman Framework Studi Kasus : Universitas XYZ*, 2011.
- [10] Jogyanto HM, 2011, *Sistem Tata Kelola Teknologi Informasi*, Edisi I, Penerbit Andi, Yogyakarta.