

## **PERENCANAAN PORTOFOLIO SISTEM AKADEMIK MENGUNAKAN PEMANFAATAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING**

**Deny Budiyanto<sup>1)</sup>, Djoko Budiyanto<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> *“Program Studi Manajemen Informatika , STMIK BINA PATRIA*

<sup>2)</sup> *Program Studi Magister Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
Email : denyberbudi@gmail.com<sup>1)</sup>, djokobdy@uajy.ac.id<sup>2)</sup>*

### **Abstract**

*Meningkatnya kebutuhan civitas akademika terhadap pelayanan akademik berbasis teknologi informasi dan komunikasi telah terjadi dewasa ini khususnya sebuah organisasi perguruan tinggi. Oleh karena itu, Wajiblah sebuah institusi mempunyai perencanaan strategis sistem informasi dan teknologi informasi. Tujuan dari perencanaan strategis sistem dan teknologi informasi adalah supaya pengembangan sistem informasi akademik lebih terarah. Dalam hal ini juga Politeknik “API” Yogyakarta yaitu salah satu Politeknik dimana pengembangan sistem informasi pada proses bisnis yang ada saat ini masih dilakukan dengan konvensional yaitu seluruh proses bisnis masih dikelola dengan aplikasi seperti word dan excel dalam kubutuhan proses yang ada pada sekolah tersebut. Penelitian ini ingin membangun sebuah model arsitektur enterprise yang nantinya bisa dijadikan oleh Perguruan Tinggi untuk mencapai tujuan perencanaan strategis sistem informasi yang terintegrasi supaya dapat selaras dengan visi misi tujuan organisasi sehingga dapat memberikan pelayanan Akademik yang berbasis teknologi serta menjadi lebih efisien dan efektif. Untuk melakukan pengembangan pemodelan arsitektur enterprise diperlukan suatu metodologi yang lengkap serta dapat dengan mudah digunakan dan salah satu metodologinya yaitu EAP (Enterprise Architecture Planning) yang merupakan metodologi yang detail, lengkap dan mudah untuk digunakan dalam berbagai organisasi.*

**Keywords :** *Akademik, Sistem Informasi, Teknologi informasi, Enterprise Architecture Planning.*

### **1. Pendahuluan**

Setiap organisasi khususnya perguruan tinggi mengharapkan tercapainya stabilitas organisasinya, Hal tersebut dapat diwujudkan jika disetiap bagian organisasi telah menjadi bagian yang utuh dalam setiap prosesnya, baik proses penunjang, proses inti, proses pendamping maupun proses pendukung. Jika semua bagian tersebut sudah terintegrasi, maka jalur koordinasi akan jelas, proses akan efisien dan semua proses berjalan secara seimbang. Dalam menyikapi kemajuan dari teknologi informasi dan juga pemanfaatannya terus meningkat dari waktu ke waktu, kecepatan dan keakuratan informasi akan menjadi tuntutan dalam menjalankan roda operasional oleh suatu organisasi. Sejak didirikan pada 1971 dengan nama Akademi Kepariwisata Indonesia, kemudian berubah menjadi Akademi Pariwisata Indonesia dan sekarang menjadi Politeknik API Yogyakarta, Politeknik API Yogyakarta secara konsisten dan berkelanjutan menempatkan pendidikan sebagai kiprah utama dalam melaksanakan pengabdian kepada negara dan bangsa. Dalam menjalankan kiprahnya, Politeknik API senantiasa berupaya untuk aktif melakukan perubahan secara internal dan responsif terhadap faktor-faktor eksternal (Politeknik "API" Yogyakarta, 2014).

Permasalahan dalam penggunaan Sistem Informasi dan Teknologi Informasi di suatu organisasi sering menjadi kendala karena sistem informasi tersebut tidak digunakan atau tidak dikembangkan. Setiap organisasi yang memiliki hambatan dan kendala dalam pengembangan sistem informasi harus dengan cepat mengatasi dan menyelesaikannya

dengan memberikan pemahaman, pelatihan dan insentif kepada setiap anggota organisasi yang memanfaatkan sistem informasi agar lebih optimal. (Saragih, 2014)

Pada paper ini faktor internal dan eksternal yang akan dibahas antara lain meliputi kelemahan, kekuatan dan ancaman serta peluang untuk menghasilkan suatu langkah-langkah perencanaan strategis sistem informasi jangka panjang dengan menggunakan kerangka Enterprise Architecture Planning. Menurut Steven H. Spewak peran teknologi dalam implementasi organisasi yaitu untuk mendukung bisnis dan perencanaan organisasi (Spewak, 1992). Seyogyanya, Pimpinan perusahaan perlu mendukung percepatan perencanaan strategi sistem informasi dalam pembenahan sistem informasi dan teknologi informasi tersebut secara berkesinambungan, dan mengintegrasikan strategi dan teknologinya sesuai dengan tujuan yang di inginkan organisasi. (Parizeau, 2002)

## 2. Kajian Literatur

Teknologi informasi termasuk faktor yang mempengaruhi dunia pendidikan. Perkembangan dari teknologi informasi ini menyebabkan perubahan peran dari peran efisiensi dan efektivitas menjadi peran strategis. Peran efisiensi yaitu penggunaan teknologi informasi yang lebih efisien menggantikan tugas manusia. Peran efektivitas yaitu menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan manajemen yang efektif. Saat ini, peran teknologi informasi tidak hanya untuk efisiensi dan efektivitas melainkan juga peran strategis untuk memenangkan persaingan. (Purwanto. Heri 2005)

Tujuan strategis Politeknik API Yogyakarta yaitu membangun perencanaan strategis agar terwujudnya proses penunjang, proses inti, maupun proses pendukung dalam operasional organisasi menjadi terintegrasi. Sehingga jalur koordinasi akan jelas, proses akan efisien dan semua proses berjalan seimbang. Dalam menyikapi kemajuan teknologi informasi Politeknik API Yogyakarta pun turut mengembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi,

Permasalahan yang ditemukan yaitu Politeknik API Yogyakarta ingin memperbarui infrastruktur, maupun mengoptimalkan manfaat sistem informasi dan teknologi informasi dengan melakukan perencanaan strategis sistem informasi dilingkungan pendidikannya. Dalam rangka mewujudkan visi, misi, dan tujuan Politeknik API Yogyakarta dan mengacu pada permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian atau analisis dengan membangun rencana strategis sistem informasi ke dalam program aksi yang implementatif, koheren, realistik, yang kemudian dilaksanakan secara konsisten.

Tahapan proses perencanaan strategis sistem informasi tersebut menggunakan metodologi Enterprise Architecture Planning. Enterprise Architecture Planning adalah metode yang digunakan untuk memodelkan bisnis, dan membangun arsitektur informasi guna mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan teknologi informasi yang mendukung dan selaras dengan tujuan dan value organisasi. Pengembangan sistem teknologi informasi akan adaptable dan selaras jika diintegrasikan dengan kebutuhan strategi organisasi, terutama dalam menghadapi tantangan bisnis yang semakin berkembang dan semakin kompleks.

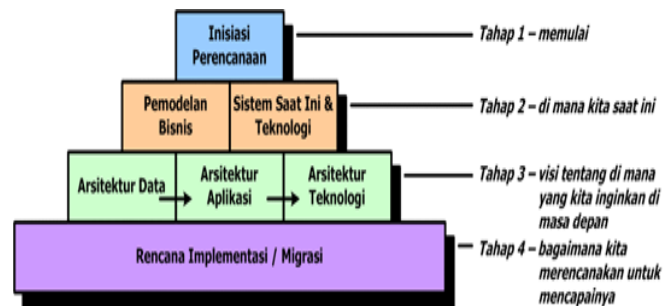
## 3. Metode Penelitian

### 3.1 Metode *Enterprise Architecture Planning*

Metode *Enterprise Architecture Planning* merupakan metode yang digunakan untuk membangun arsitektur informasi. Menurut Steven H Spewak, Dengan menggunakan metode Enterprise komponen yang di analisis adalah arsitektur data, aplikasi dan teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis organisasi. Steven H Spewak

menyatakan bahwa arsitektur disini dimaksudkan layaknya cetak biru, penggambaran, atau model (Spewak, 1992).

Dengan menggunakan sistem informasi yang baik suatu organisasi dapat mengolah aliran informasi yang efisien dan cepat karena sistem informasi dapat menyediakan akses informasi sewaktu informasi tersebut dibutuhkan dan saat ini hampir diseluruh sektor proses bisnis di Politeknik API Yogyakarta semakin kompleks serta banyak pihak yang terlibat maka harus ada strategi yang dapat meningkatkan performansi dan mencapai keunggulan kompetitif yang berkesinambungan dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut akan di selesaikan menggunakan *Enterprise Architecture Planning*.



Gambar 1. *Enterprise Architecture Planning*

### 3.2 Perencanaan Strategis Informasi

Perencanaan strategis adalah bagian dari pengendalian strategis untuk memperhitungkan pengendalian internal dan eksternal untuk menghasilkan formula, dan implementasi lintas sistem fungsional termasuk menyelaraskan kebijakan diseluruh elemen manajemen. Tujuan dari perencanaan strategis informasi adalah mempersiapkan rencana bagi pengelolaan analisis, perencanaan dan pengembangan sistem berbasis elektronik. Fungsi Enterprise Architecture Planning dapat digunakan untuk membangun arsitektur enterprise dan untuk mengidentifikasi proses bisnis (aktivitas) maka dilakukan analisis rantai nilai :

Analisis Lingkungan Internal Bisnis Organisasi dengan *Value Chain* (Porter, 1996) :

a. Mengidentifikasi Konteks Arsitektur

Analisis rantai nilai memberikan rancangan untuk mengidentifikasi dan inventarisasi fungsi bisnis, dengan mengelompokkan area fungsional ke dalam aktivitas pendukung dan aktivitas utama.

b. Mendefinisikan Strategi dari arsitektur

Pendekatan untuk menentukan rancangan beserta implementasi sistem dan komponen logis, komprehensif, dan holistik.

c. Menetapkan bagian-bagian arsitektur yang akan di rancang

Implementasi dari arsitektur enterprise dapat digunakan di organisasi, sebaiknya organisasi bisa mengadopsi *framework* atau metode yang bisa digunakan dalam melakukan pengembangan arsitektur enterprise tersebut.

### 3.3 Metode dan Perumusan Strategi :

1. Arsitektur bisnis

Mendefinisikan kondisi awal arsitektur bisnis, menentukan model bisnis atau aktivitas bisnis yang diinginkan berdasarkan model bisnis.

2. Arsitektur sistem informasi

Pada tahap ini pendekatan pada aktivitas pengembangan arsitektur sistem informasi. Pendefinisian arsitektur sistem informasi dalam tahapan ini meliputi arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang akan digunakan oleh organisasi.

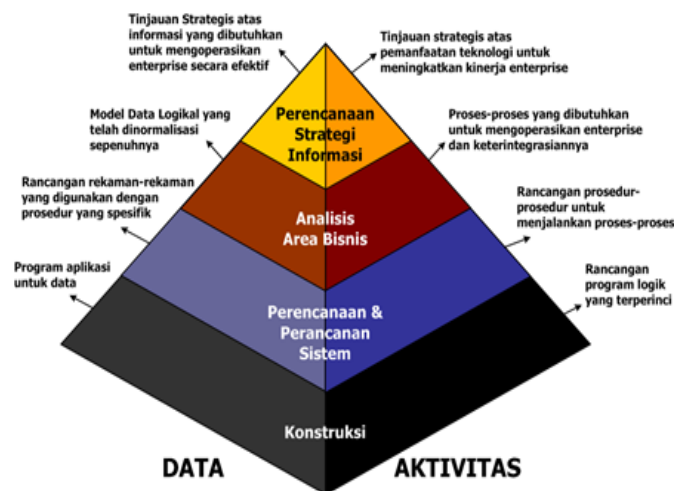
3. Pembangunan Arsitektur teknologi

Arsitektur teknologi adalah *tools* yang dibutuhkan untuk perencanaan agar kebutuhan data dan sistem informasi dapat direalisasikan dan ditingkatkan infrastrukturnya. Dukungan penggunaan teknologi yang dibutuhkan adalah untuk menghubungkan satu unit organisasi dengan lainnya untuk efektivitas pelaksanaan fungsi bisnis serta mendukung penyediaan dari penyimpanan data.

Dalam membangun arsitektur teknologi yang diinginkan, dimulai dari penentuan jenis kandidat teknologi yang diperlukan dengan menggunakan Technology Portfolio Catalog yang meliputi perangkat lunak dan perangkat keras.

4. Menetapkan kemampuan dari arsitektur yang akan dirancang dan dikembangkan.

Menyusun rekomendasi untuk pelaksanaan tatakelola implementasi yang sudah dilakukan, menetapkan tatakelola yang dilakukan meliputi tatakelola organisasi, tatakelola teknologi informasi, dan tatakelola arsitektur. Pemetaan dari tahapan ini dapat dipadukan dengan framework yang digunakan untuk tatakelola seperti COBIT dari IT Governance Institute (ITGI) (Open Group, 2017)



Gambar 2. Metodologi Information Engineering. (Sumber : Martin, 1990)

Dengan perencanaan strategis yang dirancang diharapkan akan tercipta sistem informasi yang lengkap dengan memadukan kebutuhan bisnis, optimalisasi teknologi dan standar pengolahan sistem informasi yang ideal untuk mengantarkan organisasi mencapai tujuan bisnis yang diharapkan dan mendapatkan keunggulan kompetitif. Diakhir penelitian diusulkan rekomendasi perencanaan strategi Sistem informasi berdasarkan hasil identifikasi komponen model untuk memenuhi harapan dari para pemangku kepentingan (*Stakeholders*) meminimalisir kompleksitas masalah, meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja karyawan dalam upaya mewujudkan visi organisasi yaitu memberikan layanan prima kepada calon konsumen dan pelanggan setia pengguna produk. (Dr. Hoga Saragih, 2014).

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Perlu suatu strategi untuk mencegah dampak kegagalan dari Sistem Informasi dan Teknologi Informasi yang terjadi karena implementasi yang tidak baik. Hal yang paling utama dari perencanaan strategi adalah untuk memperkecil dampak negatif dan memberikan manfaat yang maksimal dari penerapan sistem informasi dan teknologi informasi dalam organisasi. Sasaran dari implementasi arsitektur enterprise dilakukan untuk menghasilkan sistem informasi yang baik. Perencanaan yang disusun antara lain menetapkan konteks, latar belakang, dan tujuan.

Sebagai dasar hasil maka peneliti telah melakukan penelitian yang mengambil studi kasus pada organisasi yang bergerak di bidang pendidikan yaitu Politeknik API Yogyakarta, Penelitian menghasilkan beberapa fakta yang peneliti ambil dan sebagai penjelasan dari rumusan masalah dalam makalah ini. Dari beberapa penelitian terdahulu yang sudah menggunakan penerapan metodologi pengembangan arsitektur enterprise, salah satu yang disimpulkan adalah bagaimana pemanfaatan metodologi tersebut dalam merancang arsitektur enterprise untuk perguruan tinggi. Dalam studi kasus ini, akan mencoba membahas secara singkat bagaimana langkah-langkah perencanaan strategis sistem informasi untuk perguruan tinggi dengan memanfaatkan metode *Architecture Resource Planning (EAP)*.

Adapun rangkuman dari hasil penelitian di Politeknik API Yogyakarta bahwa Politeknik API Yogyakarta memiliki visi misi :

- a. Menyelenggarakan pendidikan yang berbasis kompetensi
- b. Menyiapkan peserta didik yang berkualitas dan mandiri sesuai kebutuhan masyarakat.
- c. Menjadi lembaga pendidikan profesional, unggul, dan terpercaya.

Setelah mendapatkan visi, misi yang diharapkan organisasi kemudian dilengkapi dengan proses penentuan aplikasi dalam menghubungkannya dengan fungsi bisnis, dalam penelitian ini menggunakan sebuah kerangka kerja yang digunakan sebagai acuan dalam menyusun perencanaan strategis pada organisasi (Ward, J. P., J , 2002).

##### 4.1 Hasil pengujian *Balanced Scorecard*

*Balanced Scorecard* merupakan penilaian pada aplikasi yang telah digunakan dan akan digunakan organisasi melalui wawancara yang intensif, penyebaran kuesioner pada staff terkait dan pengguna, dan juga pengamatan lapangan. Pengujian sistem menggunakan analisis respon dari pengguna melalui penyebaran kuesioner. Responden di minta untuk menjawab sejumlah pertanyaan tentang keadaan sistem informasi yang mereka gunakan dan kuesioner dibagikan pada 26 responden antara lain yaitu kepada mahasiswa dan staff Politeknik API Yogyakarta yang menggunakan dan mengelola sistem informasi akademik. Metode analisis yang digunakan untuk menghitung hasil dari kuesioner ini adalah metode statistika kuantitatif yang menekankan pada hal-hal yang kongkrit, sesuai tujuan peneliti ingin mengetahui/mendalami kebutuhan dari perancangan strategis sistem informasi yang sesuai dengan tugas, pokok, dan fungsi di Politeknik API Yogyakarta, dan rangkuman hasil dari penyebaran kuesioner tersebut kemudian digambarkan *Balanced Scorecard* aplikasi adalah sebagai berikut :

**Penilaian Domain Sistem Informasi/Teknologi Informasi**

**Tabel 1. Skor Perencanaan (faktor A) dan Implementasi (faktor B)**

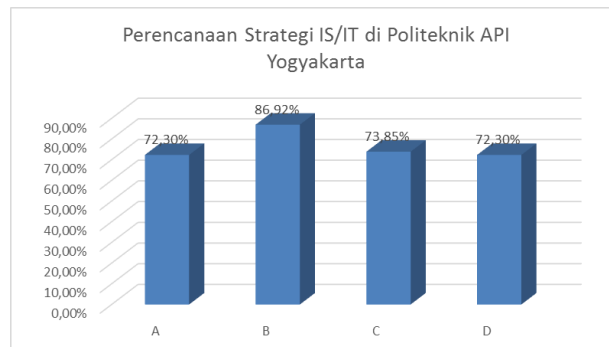
Faktor A			Faktor B		
	Skor			Skor	
1	0	0	1	0	0
2	0	0	2	0	0
3	10	30	3	0	0
4	16	64	4	17	68
5	0	0	5	9	45
Total		94	Total		113

**Tabel 2. Skor Evaluasi Pengembangan (faktor C) dan Layanan Sistem Informasi (faktor D)**

Faktor C			Faktor D		
	Skor			Skor	
1	0	0	1	0	0
2	0	0	2	0	0
3	8	24	3	10	30
4	18	72	4	16	64
5	0	0	5	0	0
Total		96	Total		94

**Tabel 3. Hasil Kuantitatif dari Data**

Faktor	Persentase	Hasil	
A	72,30%	A	94
B	86,92%	B	113
C	73,85%	C	96
D	72,30%	D	94



Gambar 3. Hasil Penilaian Domain Sistem Informasi/Teknologi Informasi

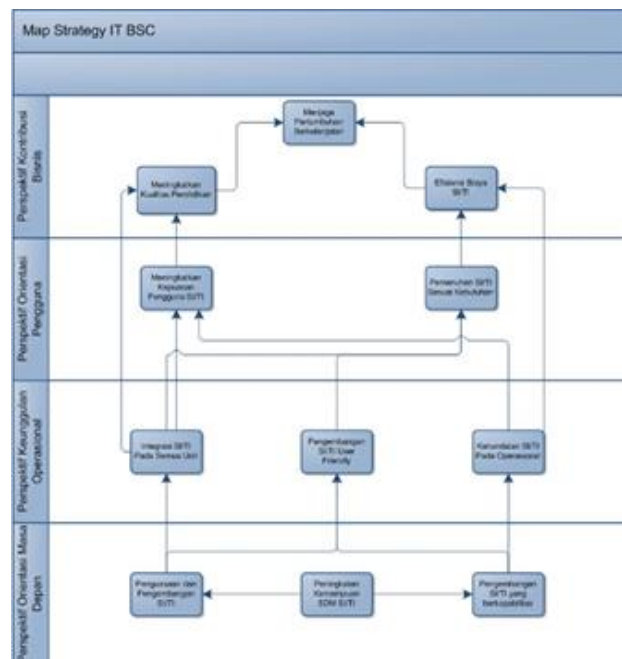
Setelah didapatkan hasil bobot untuk penilaian domain sistem informasi dan teknologi informasi melalui kuesioner serta dilakukan perhitungan analisis kuantitatif, maka selanjutnya akan dibuat IT Scorecard dengan memasukkan bobot-bobot nilai yang telah dibahas di table sebelumnya. Hasil Rata-Rata IT Scorecard adalah 80. Bila digambarkan secara visual t adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Rancangan IT Scorecard

### Penyelarasan IT *Balanced Scorecard* (BSC)

Penyelarasan Teknologi Informasi dilakukan pada 4 perspektif BSC (*Balanced Scorecard*) ke dalam IT BSC (*Balanced Scorecard*) dengan melakukan penyesuaian pada masing-masing perspektifnya yaitu *financial perspective*, *customer perspective*, *internal process perspective*, dan *learning and growth perspective*. Hasil penyesuaian tersebut menghasilkan Peta Strategi IT BSC untuk Politeknik API Yogyakarta sebagai berikut :



Gambar 5. Peta Strategi IT BSC yang di Usulkan

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kuantitatif dari data yang di olah menunjukkan bahwa domain perencanaan strategis sistem informasi/teknologi informasi yang akan di rencanakan dan di implementasikan ke dalam layanan di Politeknik API Yogyakarta menunjukkan perubahan model bisnis mengakibatkan perubahan pada tahap pengembangan EAP (Enterprise Architecture Planning) oleh karenanya model analisis bisnis yang dibuat harusnya lengkap dan stabil dari waktu ke waktu. Yaitu, model bisnis yang dapat dipahami oleh Divisi IT dilingkungan Politeknik API Yogyakarta. Dalam satu dekade terakhir, peran teknologi informasi telah berubah secara pesat, sampai pada suatu titik dimana bisnis tidak dapat berjalan tanpa adanya dukungan teknologi khususnya sistem informasi. Satu hal yang pasti bahwa organisasi tidak dapat dipisahkan dari sistem informasi dan telah menjadi bagian yang penting.

### Daftar Pustaka

Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T. Dr. Ir. Harisno, M.M. *Rencana Strategis Teknologi Informasi dan Sistem Informasi Pada Proses Bisnis Perusahaan*. Jakarta: Graha Ilmu, 2014.

Martin, J. (1990). *Information Engineering (Book II, Planning and Analysis)*. Prentice-Hall.

- Parizeau, Y von. *Enterprise Architecture for Complex Government and the Challenge of Government on-line in Canada*. Riset Master, Canada: Dahousie University, 2002.
- Politeknik "API" Yogyakarta. *Buku Panduan Politeknik "API" Yogyakarta*. Yogyakarta: Politeknik "API" Yogyakarta, 2014.
- Porter, Michael E, (1996), *Strategi Bersaing : Teknik Menganalisis Industri dan Pesaing*, Erlangga, Jakarta.
- Purwanto. Heri, Krisdanto S.,. “*Perencanaan Model Enterprise Architecture dengan menggunakan Zachman Framework (Studi Kasus : Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.*” *Prosiding seminar nasional sistem informasi, ITB, Bandung*. Bandung, 2005.
- Spewak, H.S., & Hill, S.C. *Enterprise Architecture Planning: Developing a Blueprint for Data, Application, and Technology*. . New York: Jhon Wiley & Sons, 1992.
- O'brien, J. A. (2005). *Pengantar Sistem Informasi: Perspektif Bisnis dan Manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Surendro, K. (2007). Pemanfaatan Enterprise Architecture Planning untuk Perencanaan Strategis Sistem Informasi. *Jurnal Informatika*, 8(1), pp. 1-9.
- Suryana, T. (2012). Perancangan Arsitektur Teknologi Informasi dengan Pendekatan Enterprise Architecture Planning. *Universitas Komputer Indonesia*. Bandung.
- Tama, B. A. e. a. (2011). Perencanaan Strategis Teknologi Informasi (Studi Kasus: Politeknik Negeri Jakarta). *Jurnal Generic*(Vol 6, No 1 (2011)), 13-18.
- Version, T. (2009). 9, the open group architecture framework (togaf). *The Open Group*, 1. Open Group (ITGI). Di akses 29 Januari 20018 <https://www.opengroup.org/>
- Ward, J. P., J. (2002). *Strategic Planning For Information System*.
- Yunis, R., Surendro, K. & Panjaitan, E.S. (2010). Pengembangan Model Arsitektur Enterprise Untuk Perguruan Tinggi., *Juli*, 8, pp. 9-18.