

## PERENCANAAN STRATEGIK SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI (SI/TI) DENGAN FRAMEWORK ZACHMAN DI UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

**Indra Permana Solihin<sup>1</sup>, M. Bayu Wibisono<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

e-mail: \*<sup>1</sup>indra@upnvj.ac.id, <sup>2</sup>masbayu.ok@gmail.com.

### **ABSTRAK**

*Perencanaan Strategik SI/TI di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang dapat meningkatkan daya saing, efektivitas dan efisiensi, sehingga dapat mewujudkan visi, misi dan tujuan yang tepat dari Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Metodologi yang dipakai untuk membuat rumusan perencanaan strategik SI/TI ini menggunakan Enterprise Architecture Planning (EAP) dengan pendekatan kerangka kerja Zachman. Hasil yang dicapai dari penelitian adalah membuat suatu kerangka kerja perencanaan strategik SI/TI yang terintegrasi sehingga memudahkan manajemen mengelola sumber daya untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh semua pihak. Kesimpulan yang didapatkan dalam hasil penelitian ini adalah kerangka kerja perancangan rencana strategik SI/TI yang diusulkan dapat diimplementasikan dan digunakan sebagai alat dalam merencanakan rencana strategik SI/TI di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta pada masa sekarang dan yang akan datang.*

**Kata kunci:** *Perencanaan Strategik SI/TI, Daya saing, Efektivitas dan efisiensi, Enterprise Architecture Planning (EAP), Zachman.*

### **1. PENDAHULUAN**

#### *1.1. Latar Belakang Masalah*

Penggunaan “*He who fails to plan, plans to fail.*” adalah kutipan populer dari Sir Winston Churchill yang menunjukkan pentingnya fase perencanaan dalam siklus kehidupan manusia dan organisasi. Rencana tersebut akan menjadi arahan bagi suatu organisasi dan setiap komponen di dalamnya untuk beraktivitas sesuai dengan peranannya masing-masing guna mencapai visi, misi dan tujuan organisasi tersebut.

Strategi yang tepat salah satu komponennya adalah bagaimana kemampuan organisasi untuk dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi secara maksimal yang diikuti dengan pengelolaan sumber daya manusia secara profesional. Sinergi antara pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan tersedianya sumber daya manusia yang kompeten akan mampu menciptakan keunggulan kompetitif sekaligus menjadi senjata ampuh menjamin eksistensi sebuah organisasi di masa yang akan datang.

Ada tiga komponen penting yang harus menjadi perhatian perguruan tinggi.

Pertama, penetapan visi, misi, tujuan, strategi dan sasaran yang akan menjadi arah bagi perguruan tinggi dalam memposisikan diri di masa yang akan datang. Penentuan arah ini menjadi dasar bagi manajemen untuk memikirkan program-program yang akan mendukung terwujudnya visi dari perguruan tinggi.

Kedua, setelah ditetapkan adanya arah yang jelas, komponen penting yang harus dipersiapkan adanya tersedianya sistem yang menunjang, struktur organisasi yang mendukung terlaksananya program yang telah didefinisikan, infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi sebagai enabler untuk menunjang bisnis proses yang lebih efektif dan efisien.

Sistem berkenaan dengan bisnis proses dari setiap transaksi yang terjadi sejak dilakukan penerimaan mahasiswa baru sampai kepada manajemen keuangan. Struktur organisasi terlihat dari pembagian peran perencanaan (plan), pelaksana (do), dan pemeriksa (check).

Sedangkan infrastruktur TIK terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan perangkat intelektual (brainware).

Ketiga, semua yang tercantum dalam komponen kedua harus dijalankan oleh sumber daya manusia yang kompeten dan memiliki dedikasi yang tinggi terhadap kemajuan dan perkembangan organisasi.

Kebutuhan perencanaan itu pun tentu berlaku bagi UPN Veteran Jakarta (UPNVJ) sebagai satu lembaga perguruan tinggi yang mengemban Tri Dharma (Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) dengan kekhususan pada bidang bela negara.

Pada dekade ini, Teknologi Informasi (TI) telah berkembang sedemikian pesatnya dan semakin memiliki peranan yang signifikan dalam mendukung organisasi sesuai dengan tingkat kematangannya. TI yang di tahapan awal organisasi lebih banyak berperan sebagai penyedia infrastruktur teknologi akan meningkat secara bertahap menuju peranan yang lebih strategis seiring dengan peningkatan kematangan organisasi itu sendiri.

Oleh karena itu, diperlukan perencanaan strategik SI/TI di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang berisi rancangan Arsitektur dan Tata Kelola TI yang dilengkapi dengan Roadmap Implementasi Program dan Proyek TI sebagai dokumen rencana TI untuk mendukung pencapaian sasaran strategik UPNVJ yang terdapat pada Renstra.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang penelitian, maka dapat didefinisikan beberapa permasalahan sebagai berikut :

- a. Belum dimilikinya dokumen rancangan Arsitektur dan Tata Kelola TI yang baik
- b. Belum dilengkapinya Roadmap Implementasi Program SI/TI yang lebih jelas dan terencana.
- c. Kurang optimalnya penggunaan dan pemanfaatan fasilitas SI/TI yang sudah di miliki oleh Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta sehingga belum memberikan nilai (value) bagi organisasi.
- d. Minimnya tenaga kerja/staff yang memiliki latar belakang pendidikan TI.

### 1.3. Batasan Masalah

Perencanaan strategik SI/TI ini dibuat dan dikembangkan dari kondisi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi yang ada pada saat sekarang di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta kemudian melihat kondisi yang akan datang dengan menggunakan framework Zachman agar dapat sesuai dengan arah dan perkembangan organisasi.

### 1.4. Rumusan Masalah

Bagaimana pokok-pokok isi rencana strategis SI/TI bagi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dapat diterapkan dengan menggunakan pendekatan *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dalam kerangka kerja Zachman?

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Pengertian Strategik

John A. Pearce II dan Richard B. Robinson Jr mendefinisikan strategi sebagai seperangkat keputusan dan tindakan yang menghasilkan formulasi dan implementasi dari rencana yang didesain untuk mencapai tujuan [6].

Dalam bidang manajemen, definisi mengenai strategi cukup beragam dan bervariasi dari beberapa ahli dan pengarangnya.

Gerry Johnson dan Kevan Scholes (dalam buku “ Exploring corporate Strategy ”) misalnya mendefinisikan strategi sebagai arahan cakupan jangka panjang organisasi untuk mendapatkan keunggulan melalui konfigurasi sumber daya alam dan lingkungan yang berubah untuk mencapai kebutuhan pasar dan memenuhi harapan pihak yang berkepentingan (stakeholder) [2].

Henry Mintzberg mendefinisikan strategi sebagai 5P, yaitu : strategi sebagai PERSPECTIF, strategi sebagai POSISI, strategi sebagai PERENCANAAN, strategi sebagai POLA kegiatan, dan strategi sebagai “ PENIPUAN” (Ploy) yaitu muslihat rahasia. Strategi sebagai Perspektif, dimana strategi dalam membentuk misi, misi menggambarkan perspektif kepada semua aktivitas. Strategi sebagai Posisi, dimana dicari pilihan untuk bersaing. Strategi sebagai Perencanaan, dalam hal ini strategi menentukan tujuan performansi perusahaan. Strategi sebagai Pola kegiatan, dimana dalam strategi dibentuk suatu pola, yaitu umpan balik dan penyesuaian [4].

Arnoldo C. Hax dan Nicholas S. Manjuluk mendefinisikan strategi sebagai cara menuntun perusahaan pada sasaran utama pengembangan nilai korporasi, kapabilitas manajerial, tanggungjawab organisasi, dan sistem administrasi yang menghubungkan pengambilan keputusan strategik dan operasional pada seluruh tingkat hirarki, dan melewati seluruh lini bisnis dan fungsi otoritas perusahaan [1].

Dari berbagai pengertian dan definisi mengenai strategi, secara umum dapat didefinisikan bahwa strategi itu adalah rencana tentang serangkaian manuver, yang mencakup seluruh elemen yang kasat mata maupun yang tak-kasat mata.

### 2.2. Perencanaan Strategik Sistem Informasi

Adalah Remenyi dalam Rogerson & Fidler. mendefinisikan Perencanaan Strategis Sistem Informasi sebagai proses untuk menghasilkan program implementasi dan penggunaan sistem informasi untuk mengoptimalkan efektivitas sumber daya informasi dan menggunakannya semaksimal mungkin dalam rangka mencapai tujuan organisasi [7.1].

Metodologi perencanaan sistem informasi adalah sebuah desain sistem abstrak yang berfungsi untuk mengubah input organisasional (misal: strategi bisnis, penilaian kondisi sistem informasi dan pengaruh organisasi) menjadi rencana strategis sistem informasi sebagai output [7.2]. Dalam proses perencanaan sistem informasi, desain sistem abstrak tersebut diterapkan dalam konteks aktivitas pihak-pihak yang terkait dalam Perencanaan Strategis Sistem Informasi.

Pada dasarnya strategi sistem informasi menerangkan bahwa kebutuhan organisasi atau tuntutan terhadap informasi dan sistem adalah untuk mendukung seluruh strategi bisnis. Strategi dengan memprioritaskan investasi yang dibutuhkan untuk mencapai portofolio aplikasi ideal dan keuntungan yang diharapkan berdasarkan sumber daya dan sistem yang saling berkaitan [9.1].

### 2.3. Metodologi Perencanaan Strategik SI/TI

Faktor penting dalam proses dari perencanaan Strategik SI/TI adalah penggunaan metodologi. Tujuan dari penggunaan metodologi dalam perencanaan Strategik SI/TI adalah untuk meminimalkan resiko kegagalan, memastikan keterlibatan semua pihak yang berkepentingan serta meminimalkan ketergantungan terhadap individu, dan lebih menekankan kepada proses dan sasaran yang ditentukan.

Terdapat beberapa metodologi perencanaan Strategik yang dikembangkan. Berikut ini akan dibahas beberapa metodologi perencanaan Strategik SI/TI yang dikenal luas yaitu metodologi perencanaan Strategik SI/TI versi Ward dan Peppard, versi Wetherbe, versi James Martin, versi Tozer, dan versi kerangka kerja Zachman.

Penelitian ini menggunakan metodologi *Enterprise Architecture Planning* (EAP) dengan pendekatan kerangka kerja Zachman.

### 2.4. Metodologi Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP)

Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP) merupakan proses mendefinisikan arsitektur-arsitektur untuk penggunaan informasi yang mendukung bisnis dan juga mencakup rencana untuk mengimplementasikan arsitektur tersebut.

Beberapa hal yang menjadi penekanan dalam pengertian perencanaan arsitektur enterprise adalah:

#### a. Arsitektur

Terdapat tiga jenis arsitektur dalam perencanaan, yaitu; arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi. Arsitektur dalam konteks ini serupa dengan blueprint, gambar atau model. Dalam Perencanaan Arsitektur Enterprise, arsitektur mendefinisikan dan menggambarkan data, aplikasi dan teknologi yang diperlukan untuk mendukung bisnis.

#### b. Mendefinisikan

Perencanaan Arsitektur Enterprise mendefinisikan bisnis dan mendefinisikan arsitekturnya, bukan mendesain, sehingga dalam pelaksanaannya tidak dilakukan kegiatan merancang sistem, basis data atau jaringan.

#### c. Rencana

Arsitektur mendefinisikan apa yang dibutuhkan, dan rencana pendukung mendefinisikan kapan arsitektur akan diimplementasikan.

### 2.5. Zachman Framework

Maturity Zachman Framework mengklasifikasikan representasi deskriptif dari arsitektur informasi perusahaan ke dalam sel-sel berdasarkan perspektif dan fokus. Fokus tersebut dapat diidentifikasi dengan pertanyaan-pertanyaan seperti: apa, bagaimana, di mana, siapa, kapan dan kenapa. Masing-masing pertanyaan fokus tersebut menempati sebuah kolom dalam Zachman Framework.

Perspektif mendefinisikan sudut pandang atau tingkat abstraksi dari informasi yang dikandung oleh suatu sel dalam Zachman Framework.

Perspektif terdiri dari planner, owner, designer, builder, dan programmer. Masing-masing perspektif menempati sebuah baris dalam Zachman Framework [10.1].

Setiap baris mewakili sebuah pandangan lengkap dari perspektif atau sudut pandang tertentu.

Perspektif yang lebih atas tidak harus lebih komprehensif dibandingkan dengan perspektif yang lebih rendah. Perspektif yang lebih atas juga tidak menguraikan dengan lebih terperinci dari perspektif yang lebih rendah. Setiap baris mewakili perspektif yang berbeda dan unik, tetapi kemampuan menyampaikan dari setiap perspektif harus memberikan rincian yang cukup untuk menentukan solusi pada tingkat perspektif tersebut dan harus dapat diterjemahkan ke perspektif yang lebih rendah.

Secara eksplisit, setiap perspektif harus memperhatikan kebutuhan dari perspektif lainnya dan batasan yang ditimbulkan oleh perspektif tersebut. Batasan dari setiap perspektif merupakan faktor penambah.

Kolom dari Zachman Framework merupakan fokus yang berbeda-beda atau abstraksi produk (What/Data, How/Function, Where/Network, Who/People, When/Time, Why/Motivation) dari perspektif. Tiap fokus mengajukan sebuah pertanyaan, cara pertanyaan itu dijawab sangat tergantung pada perspektif. Dengan kata lain, perspektif mengharuskan bentuk dan rincian yang diperlukan untuk membuat setiap pertanyaan menjadi jelas dan dimengerti [10.2].

Perencanaan Arsitektur Enterprise merupakan kegiatan merencanakan, sehingga aktivitas yang dicakupnya yang terkait kerangka kerja Zachman adalah mendefinisikan data, aplikasi, dan teknologi dari dua perspektif, pertama perspektif perencanaan dan perspektif pemilik.

Empat perspektif kerangka kerja Zachman berikutnya sudah merupakan kegiatan perancangan, sehingga tidak termasuk komponen perencanaan [10.3]. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar setelah halaman berikut ini.

	DATA <i>What</i>	FUNCTION <i>How</i>	NETWORK <i>Where</i>	PEOPLE <i>Who</i>	TIME <i>When</i>	MOTIVATION <i>Why</i>	
<b>Objective/ Scope</b> <i>Contextual</i>  Role: Planner	List of Things Important <b>ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING (EAP)</b>	List of Core Business Processes	List of Business Locations	List of Important Organizations	List of Events	List of Business Goals/Strategies	<b>Objective/ Scope</b> <i>Contextual</i>  Role: Planner
<b>Enterprise Model</b> <i>Conceptual</i>  Role: Owner	Conceptual Data Object Model	Business Process Model	Business Logistics System	Work Flow Model	Master Schedule	Business Plan	<b>Enterprise Model</b> <i>Conceptual</i>  Role: Owner
<b>System Model</b> <i>Logical</i>  Role: Designer	Logical Data Model	System Architecture Model	Distributed Systems Architecture	Human Interface Architecture	Processing Structure	Business Role Model	<b>System Model</b> <i>Logical</i>  Role: Designer
<b>Technology Model</b> <i>Physical</i>  Role: Builder	Physical Data Class Model	Technology Design Model	Technology Architecture	Presentation Architecture	Control Structure	Rule Design	<b>Technology Model</b> <i>Physical</i>  Role: Builder
<b>Detailed Representations</b> <i>Out of Context</i>  Role: Programmer	Data Definitions	Program	Network Architecture	Security Architecture	Timing Definition	Rule Specification	<b>Detailed Representations</b> <i>Out of Context</i>  Role: Programmer
<b>Functioning Enterprise</b>  Role: User	Usable Data	Working Function	Usable Network	Functioning Organization	Implemented Schedule	Working Strategy	<b>Functioning Enterprise</b>  Role: User

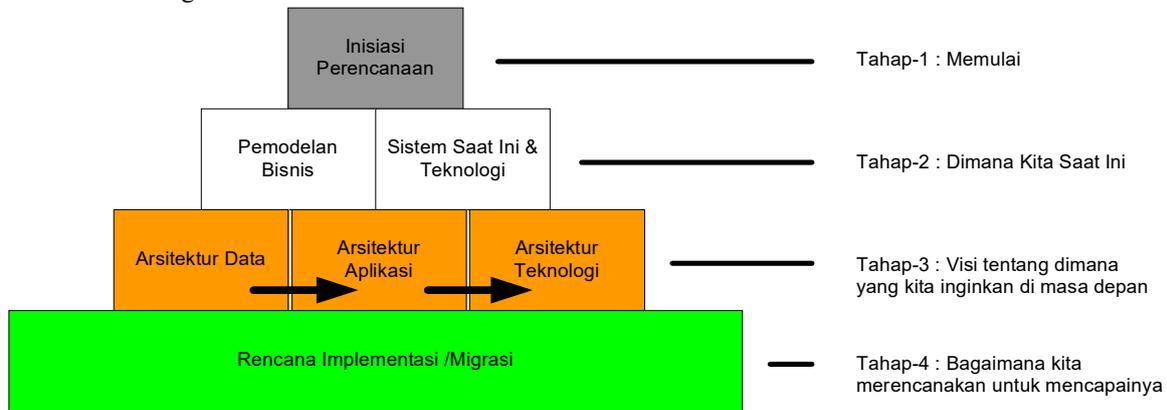
Gambar 1. Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP) dalam Kerangka Kerja Zachman [10.4]

Seperti ditunjukkan pada Gambar di atas, jika dipetakan kedalam kerangka kerja Zachman, perencanaan arsitektur enterprise akan berada di baris pertama dan baris kedua yang merupakan perspektif perencana dan pemilik. Sedangkan aspek yang dibahas dalam perencanaan arsitektur enterprise hanya meliputi data, fungsi dan jaringan dari arsitektur sistem informasi. Hasil pemetaan perencanaan arsitektur enterprise kedalam kerangka kerja Zachman dinyatakan dalam bentuk lain, dapat dilihat pada Tabel setelah halaman berikut ini. .

Tabel 1. Aplikasi Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP) dalam Kerangka Kerja Zachman [10.5]

	Apa (Data)	Bagaimana (Fungsi)	Lokasi (Jaringan)
<b>Obyektif / Lingkup (Perencana)</b>	Daftar entitas yang penting untuk bisnis	Daftar fungsi bisnis yang dilakukan	Daftar lokasi tempat operasi bisnis
<b>Model Enterprise (Pemilik)</b>	Entitas bisnis dan hubungan-hubungannya	<b>EAP</b> Dekomposisi fungsi dan proses	Hubungan komunikasi antar lokasi bisnis
<b>Model Sistem Informasi (Perancang)</b>	Model data dari bisnis dan hubungan-hubungannya	Alur-alur antar proses-proses aplikasi	Jaringan Distribusi
<b>Model Teknologi (Pembangun)</b>	Rancangan bisnis data	Spesifikasi proses	Rancangan basis data
<b>Representasi Terperinci (Subkontraktor)</b>	Skema basis data dan definisi subskema	Kode program dan bangunan kendali	Definisi konfigurasi
<b>Sistem Fungsional (Pengguna)</b>	Basis data dan informasi	Program-program aplikasi	Konfigurasi sistem

Dari aspek cakupannya berdasarkan klasifikasi kerangka kerja Zachman, EAP melibatkan 6 sel, yang masing-masing dibangun melalui tahapan-tahapan yaitu: tahap untuk memulai, tahap untuk memahami kondisi saat ini, tahap mendefinisikan visi masa depan, dan tahap untuk menyusun rencana dalam mencapai visi masa depan. Tahapan pengembangan Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP) dapat dinyatakan dalam bentuk diagram pada Gambar setelah halaman berikut ini. Analisis untuk kondisi saat ini menghasilkan model bisnis dan analisis sistem dan teknologi saat ini. Arsitektur data menjadi yang pertama didefinisikan dalam visi masa depan untuk melandasi pendefinisian arsitektur aplikasi, yang kemudian dilanjutkan dengan pendefinisian arsitektur teknologi.



Gambar 2. Komponen dan Lapisan EAP[10.6]

#### Lapisan-1 (Permulaan)

*Inisiasi Perencanaan.* Tahap ini terdiri dari penentuan metodologi yang digunakan, siapa yang akan terlibat, dan tools apa yang akan digunakan. Hasil dari tahapan ini adalah rencana kerja untuk Perencanaan Arsitektur Enterprise dan komitmen manajemen untuk melanjutkan ke enam tahap berikutnya.

#### Lapisan-2 (Pemahaman Kondisi Saat Ini)

*Memodelkan Bisnis.* Tahap ini mengompilasi dan membangun suatu basis pengetahuan mengenai bisnis dan informasi yang digunakan bisnis saat ini.

*Sistem dan Teknologi Saat Ini.* Tahapan ini mendefinisikan sistem aplikasi dan platform teknologi yang ada untuk mendukung bisnis saat ini. Hasilnya berupa inventaris sistem aplikasi, data, dan platform teknologi yang akan dijadikan dasar untuk rencana migrasi jangka panjang.

#### Lapisan-3 (Rencana Masa Depan)

*Arsitektur Data.* Tahapan ini mendefinisikan jenis-jenis data utama yang diperlukan bagi bisnis.

*Arsitektur Aplikasi.* Tahapan ini mendefinisikan jenis-jenis aplikasi yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

*Arsitektur Teknologi.* Tahapan ini mendefinisikan platform teknologi yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu lingkungan bagi aplikasi pengelola data dan mendukung fungsi bisnis.

#### Lapisan-4 (Strategi Pencapaian)

*Rencana Implementasi/Migrasi.* Tahapan ini mendefinisikan urutan untuk implementasi aplikasi, jadwal untuk implementasi, analisis biaya/manfaat, dan mengusulkan jalur untuk migrasi dari kondisi saat ini ke kondisi yang diinginkan.

Tiap-tiap tahap memiliki langkah-langkah, dan tiap langkah memiliki tugas-tugas tertentu. Penyelesaian tugas-tugas ini akan menghasilkan artifak-artifak arsitektur enterprise.

Berdasarkan uraian diatas, proses Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP) dilakukan dalam 10 tahapan, mulai dari tahap inisialisasi perencanaan hingga tahap transisi dari sistem saat ini menuju implementasi. Seluruh tahapan tersebut dapat dilihat dalam tabel di halaman ini.

Tabel 2. Tahap Kegiatan Perencanaan Arsitektur Enterprise (EAP) dalam Kerangka Kerja Zachman [10.7]

Lapisan	Tahap	Tujuan
Pemulaan	1. Inisialisasi Perencanaan	Membuat kerangka pengerjaan Perencanaan Arsitektur Enterprise, yang mencakup waktu dan sumber daya yang efisien dan efektif. Sehingga proyek dapat dimulai secepatnya dalam arah yang tepat, diselesaikan tepat waktu dan memiliki anggota tim yang berkualifikasi.
Pemahaman Kondisi Saat Ini	2. Pemodelan Bisnis	Tersedianya model mengenai bisnis enterprise yang konsisten, komprehensif dan lengkap, sehingga dapat digunakan untuk mendefinisikan arsitektur-arsitektur dan rencana implementasi.
	3. Survei Enterprise	Detail-detail bisnis yang melengkapi model bisnis.
	4. Sistem dan Teknologi Saat Ini	Mendokumentasikan dan mendefinisikan semua sistem dan platform teknologi yang digunakan enterprise saat ini.
Rencana Masa Depan	5. Arsitektur Data	Mengidentifikasi dan mendefinisikan jenis-jenis data utama yang mendukung fungsi-fungsi bisnis yang telah didefinisikan pada model bisnis.
	6. Arsitektur Aplikasi	Mendefinisikan jenis-jenis aplikasi utama yang dibutuhkan untuk mengelola data dan mendukung fungsi bisnis enterprise.
	7. Arsitektur Teknologi	Mendefinisikan jenis-jenis teknologi utama yang dibutuhkan untuk menyediakan lingkungan yang mendukung aplikasi pada arsitektur aplikasi yang disusun sebelumnya dalam mengelola data dan mendukung fungsi bisnis.
Strategi Pencapaian	8. Rencana Implementasi	Menyusun dan menyiapkan sebuah rencana untuk pengimplementasian arsitektur
	9. Konklusi Perencanaan	Mengelola rencana migrasi yang sudah dibuat sebelumnya
	10. Transisi ke Implementasi	Menyiapkan aktivitas pengimplementasian arsitektur yang diketahui dan memastikan pengimplementasian akan berjalan.

### 3. McFarlan Strategic Grid

Salah satu kerangka klasik dari Warren McFarlan yang masih relevan digunakan sebagai bahan analisis adalah McFarlan Strategic Matrix [3]. Matriks ini sebenarnya dibuat berdasarkan Boston consulting Group's Strategy Investment Analysis yang mengkategorikan organisasi menjadi stars, cows, wild cats, dan dog berdasarkan investasi yang dilakukan. Secara umum McFarlan melihat posisi sistem informasi maupun teknologi informasi terhadap suatu organisasi dari dua perspektif utama, yaitu :

- Seberapa besar ketergantungan organisasi terhadap sistem informasi dan teknologi informasi, dan
- Seberapa besar potensi sistem informasi dan teknologi informasi dapat memberikan keuntungan kompetitif terhadap organisasi.

### 4. SWOT

SWOT merupakan identifikasi faktor internal (strength and weakness ) dan faktor eksternal ( opportunity and threat ) dari organisasi secara sistematis untuk merumuskan strategi organisasi [8].

Hasil identifikasi tersebut diperbandingkan untuk memaksimalkan strength and opportunity dan meminimalkan weakness serta threat guna mencapai strategi yang optimal

### 5. Value Chain

Value Chain adalah metode sistematis untuk memeriksa seluruh kegiatan organisasi dan untuk mengetahui interaksi yang digunakan organisasi sebagai sumber kegiatan bersaing. Hasil analisis Value Chain suatu organisasi digunakan untuk identifikasi peluang pemanfaatan SI/TI yang dapat meningkatkan keunggulan kompetitifnya [6].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Konklusi ke Perencanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu membuat laporan hasil dan presentasi hasil dari pekerjaan penyusunan rencana strategis SI dan TI, presentasi harus segera dilakukan agar mendapat tanggapan dari pihak manajemen, sehingga implementasi rencana aksi dapat segera dilakukan dan mendapat dukungan penuh dari manajemen.

Dokumen ini dapat dijadikan laporan final dari penelitian yang telah dilakukan penulis selama ini, hasil dari penelitian ini berupa IT Master Plan UPN Veteran Jakarta

### 3.2. Transisi ke Implementasi

Berdasarkan analisa kesenjangan sebelumnya, diidentifikasi bahwa terdapat beberapa kesenjangan dari kondisi saat ini terhadap kondisi ideal sesuai dengan IT Master Plan UPN Veteran Jakarta.

Untuk menjembatani kondisi saat ini dengan kondisi ideal tersebut, perlu adanya beberapa program yang penting untuk dilaksanakan oleh UPN Veteran Jakarta, antara lain:

- a. Program Optimalisasi Pemanfaatan Data dan Informasi
- b. Program Pengembangan Aplikasi Utama Terintegrasi
- c. Program Peningkatan Kualitas Layanan Infrastruktur
- d. Program Penyempurnaan Manajemen dan Tata Kelola TI

Dua tujuan besar pengembangan SI dan TI UPN Veteran Jakarta adalah tujuan strategis dan tujuan taktis. Tujuan strategis meliputi dukungan informasi terhadap pengambilan keputusan maupun kebijakan yang bersifat strategis, sedangkan tujuan taktis meliputi dukungan untuk peningkatan efektifitas kolaborasi kerja antar internal dan peningkatan layanan.

Dalam rangka mencapai dua tujuan besar diatas, peta jalan (roadmap) pengembangan SI dan TI yang tertuang dalam penelitian ini terdiri dari tahapan-tahapan berupa program-program dengan milestone kapabilitas layanan teknologi informasi sebagai tolok ukur pencapaian.

Program-program tersebut bersifat multi-lapisan dan dapat berjalan paralel, baik dari lapisan strategi dan proses bisnis organisasi, lapisan informasi dan sistem informasi, lapisan infrastruktur dan teknologi, serta lapisan manajemen dan organisasi teknologi informasi.

Pada lapisan strategi dan proses bisnis, telah diidentifikasi berbagai proses bisnis utama yang dilakukan oleh UPN Veteran Jakarta, yaitu antara lain:

Proses Penerimaan Mahasiswa Baru, Operasional Akademik, Penelitian dan Perpustakaan, Pelepasan Mahasiswa (Lulusan) dan Pengelolaan Database Alumni, Pengelolaan Iklan Marketing PMB dan Kerjasama dengan Instansi Lain, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Promosi Lulusan. Kelima proses tersebut memiliki value yang tinggi bagi organisasi karena berkaitan langsung dengan pelayanan kepada para stakeholder.

Lapisan kedua, yaitu lapisan sistem informasi dan data, dirancang berbagai solusi SI untuk mendukung, baik kegiatan utama maupun administratif. Karena hampir seluruh kegiatan menghasilkan keluaran berupa dokumen, maka Document Management System (DMS) menjadi faktor kunci dari keberhasilan implementasi SI. Selain itu, dibutuhkan juga database yang terkonsolidasi untuk mewujudkan konsistensi data yang nantinya dapat dimanfaatkan sebagai sumber data dalam data warehouse untuk kebutuhan pengembangan Executive Information System (EIS).

Lapisan yang ketiga, yaitu infrastruktur dan teknologi dirancang langkah-langkah optimalisasi pemeliharaan dan pemanfaatan infrastruktur jaringan komunikasi data lintas unit serta pelaporan ke pimpinan.

Hasil optimalisasi infrastruktur ini adalah kunci kelancaran sinkronisasi data lintas unit kerja dan dari internal UPN Veteran Jakarta ke stakeholder eksternal.

Lapisan terakhir adalah lapisan manajemen dan organisasi teknologi informasi. Lapisan ini membahas tata kelola teknologi informasi, serta fungsi-fungsi kompetensi sumber daya manusia yang dibutuhkan untuk mengeksekusi perencanaan pada tiga lapisan sebelumnya. Tata kelola dengan struktur pembuatan keputusan yang sederhana dan manajemen perubahan yang melekat pada struktur organisasi merupakan kunci sukses eksekusi dari program-program yang telah dicanangkan dalam perencanaan strategis yang komprehensif.

Dalam menentukan prioritas implementasi proyek/kegiatan Perencanaan Strategis SI dan TI, digunakan tiga metode best practice yang meliputi:

- a. Pre-Requisite Project Method  
Suatu implementasi sistem atau teknologi tidak bisa dijalankan sebelum sistem atau teknologi lain diterapkan. Artinya terdapat dependensi antara satu solusi dengan solusi lainnya
- b. IT Project Portfolio Method\  
Prioritas pelaksanaan suatu proyek didasarkan atas nilai (value) yang dihasilkan untuk bisnis dan juga besarnya resiko serta risk/effort yang diperkirakan akan didapat dari pengerjaan suatu proyek. Risk/effort biasanya diidentifikasi berdasarkan:
  - 1) Kapabilitas SDM TI
  - 2) Ruang lingkup implementasi
  - 3) Kompleksitas dari segi teknis
  - 4) Ketersediaan solusi di pasaran/tingkat kemapanan teknologi suatu solusi
- c. Business Milestone Alignment Method.  
Merupakan inisiatif langsung dari pihak UPN Veteran Jakarta serta Stakeholder yang membutuhkan dukungan solusi sistem maupun teknologi informasi dan harus dipenuhi oleh unit TI.

Strategi pentahapan dalam implementasi IT Master Plan UPN Veteran Jakarta terdiri dari tiga tahapan yaitu:

- a. Tahap 1: *Kick Start*

Fokus pada Tahap ini terletak pada restrukturisasi organisasi baru UPN Veteran Jakarta, sehingga dibutuhkan konsolidasi berbagai proses bisnis utama UPN Veteran Jakarta, yaitu: (1) konsolidasi fungsi pemantauan, evaluasi, dan analisis; (2) konsolidasi fungsi dokumentasi/digitalisasi; dan (3) konsolidasi fungsi distribusi. Dari sisi Sistem Informasi, pada Tahap ini hanya difokuskan pada implementasi *foundational tools*, seperti *Document Management System*, *Workflow System*, dan sebagainya.

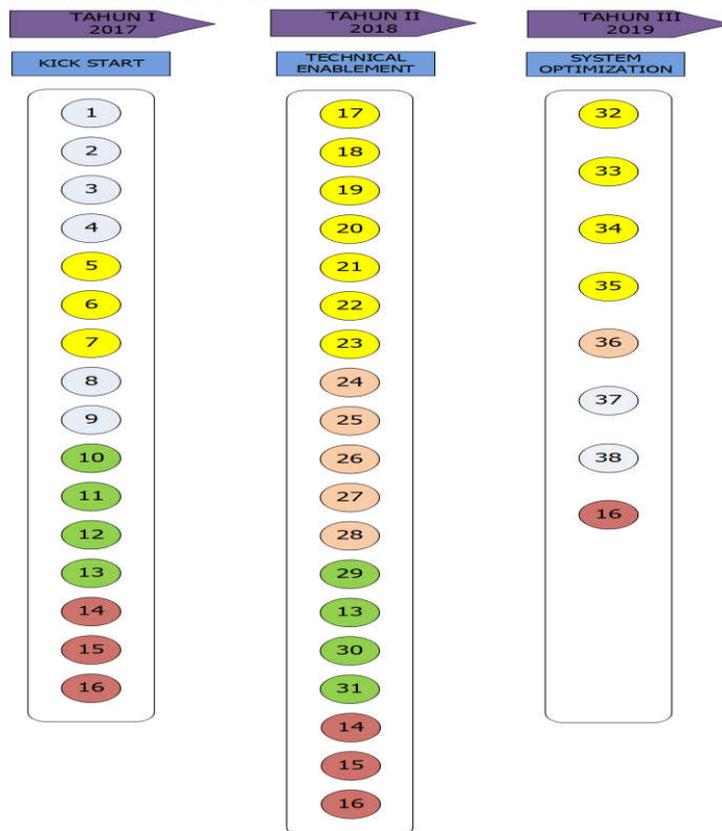
b. Tahap 2: *Technical Enablement*

Tahap ini dapat dimulai jika seluruh fondasi telah selesai dibangun melalui Tahap Fokus kegiatan pada Tahap ini mencakup implementasi *Core Data*, *Applications* dan *Administrative Services*. Dari sisi infrastruktur TI, pada Tahap ini merupakan tahap penyempurnaan infrastruktur TI, di sisi organisasi, penyempurnaan terhadap organisasi terus dilakukan untuk meningkatkan maturitas organisasi pengelola TI.

c. Tahap 3: *System Optimization*

Tahap ini merupakan tahap final dari IT Master Plan UPN Veteran Jakarta. Pada Tahap ini akan dibangun dua Sistem Informasi yang dikategorikan ke dalam *Decision Support System* (DSS), yaitu *Executive Information System* (EIS) dan *Audit System*. Data dan informasi yang disajikan dalam EIS diperoleh dari berbagai *Core Applications* yang dibangun pada Tahap sebelumnya. Untuk *Audit System*, data disuplai oleh berbagai *Administrative Services*, sehingga pimpinan dapat memantau kinerja internal UPN Veteran Jakarta. Dengan adanya kedua sistem tersebut, diharapkan pimpinan dapat disuplai dengan berbagai informasi yang berharga sehingga memudahkan pimpinan dalam pengambilan keputusan strategis.

Selanjutnya, berdasarkan strategis pentahapan tersebut, berikut ini akan diuraikan mengenai jadwal implementasi IT Master Plan UPN Veteran Jakarta.



Gambar 4. Jadwal Rencana Kegiatan

Keterangan Warna:

- Kegiatan Terkait Program Optimalisasi Pemanfaatan Data dan Informasi
- Kegiatan Terkait Program Pengembangan Aplikasi Utama Terintegrasi
- Kegiatan Terkait Program Pengembangan Aplikasi Berpotensi Tinggi dan Pendukung
- Kegiatan Terkait Program Peningkatan Kualitas Layanan Infrastruktur
- Kegiatan Terkait Program Penyempurnaan Manajemen dan Tata Kelola TI

Tabel 3. Keterangan Rencana Kegiatan

No.	Keterangan
1	Konsolidasi Fungsi Pemantauan, Evaluasi, dan Analisis

2	Konsolidasi Fungsi Dokumentasi/ Digitalisasi
3	Konsolidasi Fungsi Distribusi
4	Penyusunan SOP
5	Document Management System (DMS)
6	Workflow System
7	Sistem Akademik
8	Perumusan Kebijakan Kerjasama
9	Perumusan Kebutuhan Data
10	Perencanaan dan Implementasi Data Center
11	Perencanaan dan Implementasi Client-Server
12	Perencanaan dan Implementasi System Manajemen
13	Peningkatan Pemanfaatan dan Pengamanan Network
14	Penambahan Fungsi dan SDM IT
15	Perumusan Mekanisme Relational TI dan Organisasi
16	Perumusan Kebijakan dan Prosedur TI
17	Crawling Machine
18	Sistem Keuangan Terpadu
19	Sistem Perpustakaan Terpadu
20	Voice Recognition System
21	SISFO Kampus
22	Website Terintegrasi
23	System External Relation
24	Sistem Kepegawaian Terpadu
25	Sistem SOP Terpadu dan Terintegrasi
26	E-Learning
27	Sistem manajemen asset
28	Sistem Inventarisasi Kekayaan Negara Terpadu
29	Perencanaan dan Implementasi Penyimpanan Data
30	Perencanaan dan Implementasi Multimedia
31	Perencanaan dan Implementasi Layanan Distribusi
32	Business Intelligence
33	Data Warehouse
34	Reporting Tools
35	Executive Information System (EIS)
36	SMS Gateway
37	Perencanaan dan Implementasi Layanan Pesan
38	Perencanaan dan Implementasi Layanan yang Terintegrasi

### 3.3. Implikasi Penelitian

Hasil dari penelitian ini memberikan saran atau arahan mengenai kegiatan yang mesti dilakukan, kegiatan tersebut mencakup 3 aspek diantaranya:

#### a. Aspek Teknis dari SI dan TI

Penelitian ini memberikan saran lanjut untuk menentukan strategi Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, beberapa tindak lanjut yang harus dilakukan terkait dengan Sistem Informasi di lingkungan UPN Veteran Jakarta antara lain: COTS (membeli produk komersial yang tersedia di pasaran), Upgrade (peningkatan kapabilitas suatu Sistem Informasi), Continue as-is (melanjutkan penggunaan suatu Sistem Informasi), dan Develop (mengembangkan suatu Sistem Informasi baru).

Begitu juga dengan infrastruktur Teknologi Informasi di lingkungan UPN Veteran Jakarta, beberapa tindak lanjut yang dapat dipilih antara lain: Consolidate (konsolidasi pengelolaan infrastruktur), New System (pengadaan infrastruktur baru), Upgrade (peningkatan kapabilitas infrastruktur), Continue as-is (melanjutkan pemanfaatan suatu infrastruktur), dan Replce (mengganti suatu infrastruktur dengan yang baru).

Berdasarkan hasil penelitian ini, diidentifikasi bahwa terdapat beberapa kesenjangan dari kondisi saat ini terhadap kondisi ideal. Untuk menjembatani kondisi saat ini dengan kondisi ideal tersebut, perlu adanya beberapa program yang penting untuk dilaksanakan oleh UPN Veteran Jakarta, antara lain:

- 1) Program Peningkatan Kualitas Layanan Infrastruktur
  - a) Perencanaan dan Implementasi Data Center
  - b) Konsolidasi Teknologi Informasi

- c) Peningkatan Pemanfaatan dan Pengamanan Jaringan
- d) Pemeliharaan Kabel Jaringan
- 2) Program Optimalisasi Pemanfaatan Data dan Informasi
  - a) Konsolidasi Fungsi Pemantauan, Evaluasi, dan Analisis
  - b) Konsolidasi Fungsi Dokumentasi/Digitalisasi
  - c) Konsolidasi Fungsi Distribusi
  - d) Perumusan Kebijakan Pemanfaatan Data dan Informasi
  - e) Perumusan Kebutuhan Data
  - f) Penyepakatan Mekanisme Pertukaran Data
  - g) Penyusunan SOP

#### b. Aspek Manajerial

Penelitian ini memberikan gambaran pada manajerial dalam hal kebutuhan bisnis saat ini dan yang akan datang, kebutuhan bisnis tentunya akan berubah dari waktu ke waktu seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Organisasi harus dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan bisnis saat ini, dengan adanya perencanaan strategi sistem informasi yang baik, pihak manajerial akan menganalisa segala faktor yang mendukung bisnis maupun yang mengancam keberlangsungan bisnis sebuah organisasi. Perencanaan strategis mengenai sistem informasi dan teknologi informasi akan menghasilkan sebuah kerangka kerja yang akan memberikan referensi kepada organisasi untuk melakukan pengembangan terhadap struktur organisasi dan sumber daya manusia.

UPN Veteran Jakarta harus melakukan program penyempurnaan Manajemen dan Tata Kelola TI. Program ini bertujuan untuk meningkatkan maturitas organisasi TI, sehingga dapat memenuhi kebutuhan organisasi, serta menjadi agen perubahan untuk pemanfaatan TI yang lebih optimal. Kegiatan-kegiatan yang masuk dalam kelompok program ini antara lain:

##### 1) Penambahan Fungsi pada Organisasi TI

Kegiatan yang pertama adalah Penambahan Fungsi pada Organisasi TI, fungsi-fungsi pada organisasi TI merupakan sesuatu yang krusial dan sangat penting dalam Tata Kelola TI UPN Veteran Jakarta. Namun, berdasarkan hasil dari analisa kesenjangan Organisasi Pengelolaan TI, terdapat beberapa fungsi yang belum dimiliki oleh Organisasi TI saat ini. Untuk itu, harus dilakukan penambahan fungsi sesuai dengan fungsi-fungsi pengelola TI yang ideal.

##### 2) Mekanisme Relational TI dan Organisasi

Kegiatan berikutnya adalah Mekanisme Relational TI dan Organisasi. Kegiatan ini merupakan kegiatan lainnya untuk menyempurnakan Tata Kelola TI UPN Veteran Jakarta. Ada beberapa mekanisme relational TI yang sudah dipraktekkan, namun berdasarkan hasil analisa kesenjangan, Ada beberapa mekanisme yang belum ada. Untuk itu, Mekanisme Relational TI perlu disempurnakan lagi.

##### 3) Penyusunan Kebijakan dan Prosedur TI

Kegiatan yang terakhir adalah Penyusunan Kebijakan dan Prosedur TI. Kegiatan ini merupakan langkah penyempurnaan dari Fungsi dan Mekanisme Relational TI UPN Veteran Jakarta.

Agar seluruh fungsi dan mekanisme yang telah didefinisikan dalam diimplementasikan di seluruh unit kerja di lingkungan UPN Veteran Jakarta, maka perlu diperkuat dengan kebijakan dan prosedur TI. Untuk itu, perlu dirumuskan suatu peraturan atau ketentuan sebagai dukungan terhadap seluruh fungsi dan mekanisme relational TI tersebut.

#### c. Aspek Penelitian Lanjutan

EAP merupakan salah satu metode untuk mengembangkan arsitektur Sistem Informasi dan Teknologi Informasi yang berbasis pada Zachman Framework. EAP mendefinisikan arsitektur dalam penggunaan informasi untuk mendukung bisnis dan rencana pengimplementasian arsitektur tersebut. Dalam EAP, arsitektur mendefinisikan dan mendeskripsikan data, aplikasi serta teknologi yang dibutuhkan untuk mendukung bisnis.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan waktu penelitian ini belum sempurna, dan perlu dikembangkan lagi pada penelitian berikutnya. Adapun hal yang menjadi konsentrasi pada penelitian selanjutnya adalah mengenai pengembangan arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Pembuatan Perencanaan Strategik Sistem Informasi dan Teknologi Informasi menggunakan EAP dengan pendekatan Zachman Framework di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta memberikan hasil arsitektur data, arsitektur aplikasi dan arsitektur teknologi yang mendukung proses bisnis Perguruan Tinggi.
- b. Memberikan gambaran kepada organisasi sejauh mana pentingnya perencanaan strategik SI/TI Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang berisi rancangan Arsitektur dan Tata Kelola TI yang dilengkapi dengan Roadmap Implementasi Program dan Proyek TI sebagai dokumen rencana TI untuk mendukung pencapaian sasaran strategik UPNVJ

- c. Penerapan arsitektur Sistem Informasi di Perguruan Tinggi memberikan manfaat tersedianya dokumentasi data, sistem dan teknologi yang mendukung proses bisnis organisasi, mengurangi redundansi data dan aplikasi sehingga merampingkan proses bisnis organisasi.
- d. Bila portofolio aplikasi dan teknologi diterapkan di UPN Veteran Jakarta akan memberikan manfaat pengolahan data yang cepat dan akurat, menghasilkan informasi yang unggul dalam hal kuantitas/kualitas, sehingga akan meningkatkan layanan serta kepuasan para civitas akademik dan juga citra organisasi.

## 5. SARAN

Untuk menjembatani kondisi saat ini dengan kondisi ideal tersebut, perlu adanya beberapa program dan kegiatan penyempurnaan manajemen serta tata kelola TI yang penting untuk dilaksanakan oleh UPN Veteran Jakarta, antara lain:

- a. Program Peningkatan Kualitas Layanan Infrastruktur.
- b. Program Optimalisasi Pemanfaatan Data dan Informasi.
- c. Penambahan Fungsi pada Organisasi TI.
- d. Mekanisme Relasional TI dan Organisasi.
- e. Penyusunan Kebijakan dan Prosedur TI

Dengan adanya model Perencanaan Strategik SI/TI, organisasi dapat melakukan inovasi dalam menghadapi persaingan bisnis.

Dari perencanaan Strategik SI/TI ini juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai dasar perencanaan strategik SI/TI yang lebih baik, dan juga akan bermanfaat untuk digunakan di dalam pengembangan penelitian lanjutan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian Dosen Pemula (Proposal tahun 2017) ini dibiayai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat. Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan KEMENRISTEKDIKTI.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hax, Arnoldo C and Majluf, Nicolas S., *"The Strategy Process and Concept: a pragmatic approach"*, Prentice Hall International Edition, 1991.
- [2] Johnson, Gerry and Kevan Scholes, *"Exploring corporate Strategy"*, Prentice Hall International Edition, 1997.
- [3] McFarlan, Cash, J.I., F.W., McKenney, J.L., and Applegate, L.M., *"Corporate Information Systems Management: Text and Cases"*, Third Edition, Irwin, Boston, M.A., 1992.
- [4] Mintzberg, Henry, *"The Rise and Fall of Strategic Planning"*, Prentice Hall International Edition, 1994.
- [5] Pearce II, John A and Robinson Jr, Richard B., *"Strategic Management, formulation, implementation and control"*, Irwin, McGraw-Hill, Singapore, 2003.
- [6] Price Waterhouse, *"System Management Methodology Strategic Information System Planning (SISP)"*, Version 2.1. Price Waterhouse World Firm Services BV, 1996.
- [7] Rogerson, Simon and Christine Fidler, *"Strategic Management Support Systems"*, 1994.
- [8] Tozer, E.E., *"Strategic IS/IT Planning"*, Professional Edition, Betterworth-Heinemann, Boston, 1996.
- [9] Ward, John and Joe Peppard, *"Strategic Planning For Information System"*, 2<sup>th</sup> ed, John Wiley & Sons, England, 2002.
- [10] Zachman, J.A., *"A Framework for Information Systems Architecture"*, IBM System Journal, 1987.