

TESIS

**PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI
INFORMASI MENGGUNAKAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* DI
POLITEKNIK API YOGYAKARTA**



Deny Budiyanto

No. Mhs. : 155302422/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

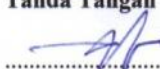
2017

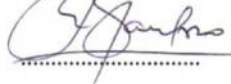


UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : DENY BUDIYANTO
Nomor Mahasiswa : 155302422/PS/MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : PERENCANAAN STRATEGISSISTEM
INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI
MENGUNAKAN *ENTERPRISE*
ARCHITECTURE DI POLITEKNIK API
YOGYAKARTA

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D. (Ketua)	21-7-2017	

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T. (Sekretaris)	21-7-2017	
---	-----------	---



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : DENY BUDIYANTO
Nomor Mahasiswa : 155302422/PS/MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : PERENCANAAN STRATEGI SISTEM
INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI
MENGUNAKAN *ENTERPRISE*
ARCHITECTURE DI POLITEKNIK API
YOGYAKARTA

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.
(Ketua)

21-7-2017

Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.
(Sekretaris)

21-7-2017

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.
(Anggota)

21-7-2017



Ketua Program Studi

PROGRAM
PASCASARJANA

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN

Bersamaan dengan penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DENY BUDIYANTO
Nomor Mahasiswa : 155302422/PS/MTF
Program Studi : Magister Teknik Informatika
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM
INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI
MENGUNAKAN *ENTERPRISE*
ARCHITECTURE DI POLITEKNIK API
YOGYAKARTA

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pemikiran sendiri dan tidak duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan acuan oleh peneliti guna melengkapi penelitian ini dan dinyatakan secara tertulis dalam penelitian acuan dan daftar pustaka.

Yogyakarta, Juli 2017

Deny Budiyanto

INTISARI

Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan beragamnya keinginan masyarakat merupakan dua diantara banyak faktor yang memberi tekanan terhadap organisasi, termasuk juga pada lembaga pendidikan. Untuk mengatasi tekanan tersebut diperlukan suatu upaya peningkatan mutu pelayanan dengan didukung oleh teknologi informasi. Pada organisasi pendidikan upaya pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan mutu pelayanan pada peserta didik merupakan suatu nilai tambah. Upaya ini sebagai bentuk untuk mengembangkan penyelenggaraan pendidikan yang berbasis elektronik dalam rangka meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien. Politeknik API Yogyakarta adalah salah satu perguruan tinggi vokasi di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta yang melakukan tugas dan fungsi dalam meneliti dan mengembangkan berbagai aspek dalam penyelenggaraan pendidikan di lingkungan sivitas akademika, idealnya mulai dari penelitian kelayakan perencanaan pembangunan, perencanaan pola struktur organisasi pemerintahan, dan bahkan dapat bergerak dalam penetapan kebijakan umum dalam penetapan personil pada jabatan tertentu.

Perencanaan strategis sistem informasi ini menggunakan metode Enterprise Architecture. Penggunaan metodologi *Enterprise Architecture* untuk mendapatkan perencanaan strategis sistem informasi pada Politeknik API Yogyakarta dengan mengkombinasikan penggunaan metode analisis dari McFarlan dan standar yang dikeluarkan oleh *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) dalam pemetaan kondisi Teknologi informasi di lingkungan Politeknik API Yogyakarta sehingga akan didapatkan perencanaan Teknologi informasi Politeknik API Yogyakarta menjadi selaras antara sistem informasi, infrastruktur dan manajemen informasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa usulan atas tindakan perencanaan strategis *Enterprise Architecture* lebih baik daripada kondisi saat organisasi tanpa menggunakan perencanaan strategis.

Kata Kunci: *Strategis, Sistem Informasi, ITIL, Enterprise Architecture*

ABSTRACT

The rapid advances in information technology and the diversity of the community desires are two of many factors that put pressure on the organization, as well as the institutions of government. To overcome the pressure required an effort to improve the quality of service, supported by information technology. In government organizations, efforts to use information technology to improve the quality of public services called e-government. This effort is to develop a formbased implementation of electronic governance in order to improve the quality of public services effectively and efficiently. Politeknik API Yogyakarta is one of vocational universities in special area of yogyakarta which performs duties and functions in researching and developing various aspects in the implementation of education in academic society, ideally starting from the research of development planning feasibility, planning pattern of organization structure of government, and even move In the determination of general policy in the determination of personnel in certain positions.

This information system strategic plan uses Enterprise Architecture method. The Use of Enterprise Architecture methodology to obtain strategic information system planning at Politeknik APIYogyakarta by combining the use of analysis method from McFarlan and standard issued by *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) In mapping conditions Information technology environment Polytechnic API Yogyakarta so that will get planning Information Technology Polytech API Yogyakarta become aligned between information system, infrastructure and information management. The results of this study indicate that proposals for strategic planning actions *Enterprise Architecture* methods are better than current organizational conditions without resorting to strategic planning.

Keyword: *Strategic, Information System, ITIL, Enterprise Architecture.*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tesis dengan baik, shalawat serta salam marilah kita haturkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW, karena atas karunia dan kebaikan-Nya peneliti telah menyelesaikan tesis yang berjudul **“Perencanaan Strategis Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Menggunakan Enterprise Architecture di Politeknik API Yogyakarta“**. Tesis ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Magister Teknik Informatika Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Peneliti menyadari bahwa selesainya pembuatan tesis ini tidak terlepas dari bantuan yang diberikan berbagai pihak, baik yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng.,Ph.D.** selaku pembimbing 1 yang sudah banyak memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada peneliti.
2. Bapak **Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T.** selaku pembimbing 2 yang juga telah banyak memberikan petunjuk dan bimbingan kepada peneliti.
3. Bapak **Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.** selaku ketua program studi magister teknik informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang

telah membimbing dan memotivasi peneliti dalam menyelesaikan tesis.

4. Bapak/Ibu saya yang telah memberikan dorongan lahir dan batin sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini sebagai syarat kelulusan.
5. Teman-teman MTF September 2015 yang masih selalu mengingatkan tesis ini agar cepat diselesaikan.
6. Orang terkasih yang selalu membangunkan setiap sepertiga malam.

Hasil karya manusia tidak akan pernah sempurna, karena kesempurnaan hanya kepunyaan Tuhan Yang Maha Esa. Demikianlah halnya dengan tesis yang telah peneliti buat dengan segala kemampuan yang dimiliki, peneliti sangat menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna, karena itu saran dan masukan dari berbagai pihak sangat peneliti butuhkan untuk di hari depan.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Sistem Informasi	8

2.3 Pengertian <i>Enterprise Architecture</i> dan ITIL V3	8
2.4 Kerangka Kerja Arsitektur Enterprise	9

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Pelayanan Akademik	14
3.2 Politeknik	14
3.3 Konsep Dasar dan Definisi Rencana Strategis Sistem Informasi.....	15
3.3.1 <i>Strategic Tools</i>	15
3.3.2 <i>SWOT Analysis</i>	15
3.3.3 <i>Critical Success Factor (CSF)</i>	16
3.3.4 <i>Analisis Value Chain</i>	17
3.3.5 <i>McFarlan Strategic Grid</i>	17
3.3.6 Konsep ITIL	18
3.4 IT Service Management	18
3.5 Model Arsitektur Perusahaan (<i>Enterprise Architecture Planning</i>)	20

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Bahan dan Alat	21
4.2 Lokasi Penelitian	21
4.3 Tahapan Penelitian	22
4.4 Pengumpulan Data	23
4.5 Metode Penelitian	24
4.6 Pemodelan Enterprise Arsitektur	25

BAB V ANALISIS DAN PERANCANGAN

5.1 Profil Politeknik API Yogyakarta	29
5.2 Analisis Tinjauan Proses Bisnis	30
5.3 Pemodelan Proses Bisnis	30
5.3.1 Struktur Organisasi	31
5.3.2 Analisis Enterprise dan Pemodelan Arsitektur	34
5.3.2.1 <i>Value Chain</i> Politeknik API Yogyakarta	34
5.4 Analisis Kekuatan dan Kelemahan	39
5.4.1 Analisis SWOT	40
5.4.2 Analisis Lingkungan Eksternal PEST	42
5.5 Kondisi Sistem Informasi Saat Ini	44
5.6 Sasaran dan Rencana (Rencana Strategis Politeknik)	45
5.6.1 Perencanaan Enterprise Architecture	47
5.6.2 <i>Survey Enterprise</i>	48
5.6.3 Cakupan Arsitektur	50
5.6.4 Koleksi Data	54
5.6.5 Temuan dan Observasi	58
5.6.6 Dukungan Aplikasi Terhadap Fungsi Bisnis	59
5.6.7 Matriks Hubungan Aplikasi, Data, dan Teknologi Saat Ini	61
5.7 Perencanaan <i>Information System Architecture</i>	64
5.7.1 Arsitektur Data	64
5.7.2 Arsitektur Aplikasi	74
5.7.3 Arsitektur Teknologi	82
5.7.4 Rencana Implementasi (<i>Implementation Planning</i>)	84



5.8 <i>Blue Print</i> Pengembangan EA	86
5.9 <i>Roadmap</i> Teknologi Informasi	106
5.10 <i>Migration Planning</i>	108
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	111
6.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses <i>Service Lifecycle</i> ITIL	11
Gambar 2.2 ITIL <i>Publication Framework</i>	19
Gambar 4.1 Tahap-Tahap Penelitian	23
Gambar 5.1 Struktur Organisasi Politeknik API Yogyakarta	31
Gambar 5.2 Peta Proses Bisnis Kegiatan Pendidikan	32
Gambar 5.3 Peta Proses Bisnis Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	33
Gambar 5.4 <i>Value Chain</i> Politeknik API Yogyakarta	35
Gambar 5.5 <i>Functional Decomposition Diagram</i> Aktivitas Utama	38
Gambar 5.6 <i>Functional Decomposition Diagram</i> Aktivitas Pendukung	39
Gambar 5.7 E-R Diagram Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB).....	68
Gambar 5.8 E-R Diagram Proses Akademik	69
Gambar 5.9 ER-Diagram Kelulusan dan Alumni	71
Gambar 5.10 E-R Diagram Manajemen Keuangan dan Akuntansi	72
Gambar 5.11 E-R Diagram SDM	73
Gambar 5.12 E-R Diagram Bagian Umum (Aset).....	74
Gambar 5.13 Arsitektur Teknologi Politeknik API Yogyakarta	83
Gambar 5.14 Rencana Usulan Arsitektur SI/TI	85
Gambar 5.15 Tahap-tahap Pengembangan	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian terdahulu	11
Tabel 3.1 <i>McFarlan Strategic Grid</i> (Ward, 2002).....	18
Tabel 5.1 Analisis SWOT	40
Tabel 5.2 Tabel Matriks SWOT	41
Tabel 5.3 Daftar Aplikasi yang sudah berjalan saat ini	45
Tabel 5.4 Rencana Strategis Politeknik API Yogyakarta	46
Tabel 5.5 Deskripsi Koleksi Data	51
Tabel 5.6 Pemanfaatan teknologi dan Aplikasi yang digunakan : <i>software</i>	52
Tabel 5.7 Jenis dan Spesifikasi : <i>Hardware</i>	53
Tabel 5.8 Hubungan Entitas Data Saat ini Dengan Fungsi Bisnis	55
Tabel 5.9 Hubungan Aplikasi Saat Ini Dengan Fungsi Bisnis (Lanjutan)	56
Tabel 5.10 Hubungan Entitas Data Saat ini Dengan Teknologi	56
Tabel 5.11 Hubungan Entitas Data Saat Ini Dengan Teknologi (Lanjutan)	57
Tabel 5.12 Fungsi Bisnis yang telah didukung oleh Aplikasi	59
Tabel 5.13 Fungsi Bisnis yang belum didukung oleh Aplikasi	60
Tabel 5.14 Matriks hubungan aplikasi, data dan teknologi saat ini	61
Tabel 5.15 Calon Entitas Data Fungsi Bisnis.....	65
Tabel 5.16 Kandidar Aplikasi berdasarkan <i>Four Stage Life Cycle</i>	75
Tabel 5.17 <i>Application Portfolio</i>	77
Tabel 5.18 Kandidat Aplikasi berdasarkan Status	79
Tabel 5.19 Hubungan Aplikasi Dengan Fungsi Bisnis	81
Tabel 5.20 <i>Critical Succes Factor</i> (CSF)	87
Tabel 5.21 Pembobotan Kontribusi Aplikasi Terhadap Strategi	89
Tabel 5.22 Pembobotan Kontribusi Aplikasi Terhadap Strategi (Lanjutan).....	93
Tabel 5.23 Pembobotan Kontribusi Aplikasi Terhadap Strategi (Lanjutan).....	98
Tabel 5.24 Hasil Perekapian Pembobotan	103
Tabel 5.25 Roadmap Implementasi	105
Tabel 5.26 Rencana Migrasi	108
Tabel 5.27 Impact Analysis	110

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekomendasi Perencanaan SI/TI 115

