

ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING UNTUK
PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK :
STUDI KASUS UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

TESIS



OLEH :

DESI NURNANINGSIH

1211601354

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (M.Kom)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Desi Nurnaningsih
Nim : 1211601354
Program Studi : SistemInformasi
Fakultas : Magister IlmuKomputer

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul :

Enterprise Architecture Planning untuk Pengembangan Sistem Informasi Akdemik UPN Veteran Jakarta: Studi Kasus Universitas Pembangunan Nasional (UPN) Veteran Jakarta.

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan hasil karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan apabila dikemudian pernyataan ini tidak benar.



Jakarta, Februari 2014

Desi Nurnaningsih



**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERSETUJUAN TESIS

Nama Mahasiswa : Desi Nurnaningsih
Nomor Induk Mahasiswa : 1211601354
Konsentrasi : Sistem Informasi
Judul Proposal Tesis : *Enterprise Architecture planning* untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik UPN Veteran Jakarta : Studi kasus UPN Veteran Jakarta

Telah diperiksa, diuji dan dipertahankan dalam sidang ujian Tesis pada hari Kamis, tanggal 12 Februari 2014, dan disetujui oleh Tim Penguji Tesis untuk menyusun Naskah Akhir Tesis.

Jakarta, 12 Februari 2014

Tim Penguji:

Ketua,

Dr. Ir. Nazori AZ, M.T

Anggota,

Ir. Yan Everhard, M.T

Pembimbing Utama,

Prof. Dr. Moedjiono M.Sc

Tanda Tangan:

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori AZ, M.T

ABTRAK

Pengembangan system informasi memerlukan perencanaan untuk melengkapi arah strategi perguruan tinggi. Perencanaan dibangun dengan mendefinisikan arsitektur data, aplikasi dan teknologi dalam penggunaan informasi untuk mendukung *business process* kemudian perancangan arsitektur untuk mengidentifikasi kebutuhan dan membuat skema arsitektur pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Pemodelan bisnis utama yang digambarkan pada penelitian ini dalam bentuk *value chain* memiliki aktivitas utamanya yaitu Penerimaan Mahasiswa, Operasional Akademik, dan Penglepasan Mahasiswa. Ruang lingkup *enterprise architecture planning* untuk pengembangan system informasi ini meliputi bagian akademik. Metodologi yang digunakan dalam perancangan arsitektur enterprise *Enterprise Architecture Planning* dengan kerangka kerja zahman (*Zachman Framework*) yang mengacu baris pertama dan kedua yang merupakan perspektif perencana dan pemilik, serta tiga kolom pertama yaitu kolom data, fungsi dan jaringan. EAP merupakan gambaran kumpulan bidang arsitektural dan strategis yang meliputi informasi, system bisnis, dan arsitektur teknik. EAP juga merupakan pendekatan yang modern untuk melakukan perencanaan terhadap kualitas data guna mencapai misi Sistem Informasi. Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi, studi pustaka, dan wawancara. Hasil perancangan arsitektur *enterprise* berupa cetak biru system informasi untuk data, aplikasi dan teknologi. Dengan dijabarkan dalam dokumen perancangan pengembangan system informasi yang meliputi data, aplikasi dan teknologi yang terdefinisi sebanyak 10 proses bisnis detail. Arsitektur data menghasilkan 14 entitas data dan relasi diantaranya. Pada arsitektur aplikasi diperoleh 5 susunan aplikasi. Sedangkan arsitektur teknologi menghasilkan konseptual arsitektur jaringan enterprise. Cetak biru system informasi berguna sebagai landasan bagi pengembangan system informasi secara keseluruhan yang lebih baik dalam *business process* perguruan tinggi.

Kata kunci: *enterprise architecture planning*, arsitektur data, arsitektur aplikasi, arsitektur teknologi, business process, *value chain*, pengembangan sistem informasi.

ABSTRACT

Information systems development requires planning that will complement the strategic direction of the higher education. Planning is built by defining the data architecture, application architecture and technology architecture in the use of information to support the business process and then designing the architecture to identify needs and create architectural scheme and make a plan for implementation on university of national development in veteran jakarta. Modeling major businesses which are depicted on this research in the form of value chain has its main activity, namely the acceptance of students operational academic, and graduation a student. The scope of enterprise architecture planning for the development of information systems include academic part..The methodology used in the design of enterprise architecture Enterprise Architecture Planning zahman frameworks (Zachman Framework) which refers to the first line and the second which is the perspective of planners and owners, as well as the first three columns are the columns of data, and network functions. EAP is an overview of the field of architectural and strategic collection that includes information, business systems, and architectural engineering. EAP is also a modern approach to the planning of the quality of data in order to achieve the mission of Information Systems. Methods of data collection is done by observation, literature, and interviews. The results of such enterprise architecture design blueprint for the data information systems, applications and technology. By designing a document described in the information system development including data, applications and technology as much as 10 defined business process detail. Data architecture generates 14 data entities and relationships between them. In the application architecture obtained 5 application proposals. While the technology architecture produces a conceptual architecture of enterprise networks. The results of the enterprise architecture planning of information systems blueprint for data, application and technology. Blueprint for informations systems is useful as a basis or reference for the development of information systems better overall business process in higher education.

Keywords: enterprise architecture planning, data architecture, application architecture, technology architecture, information systems development

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Naskah Proposal Tesis ini yang berjudul **“Enterprise Architecture Planning untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik pada Universitas Pembangunan Veteran Jakarta ”**.

Naskah Tesis ini merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi di Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur Jakarta. Naskah ini disusun sebagai pelengkap penelitian yang telah dilaksanakan pada Universitas Pembangunan Nasional (UPN) Veteran Jakarta.

Dengan selesainya Naskah Tesis ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan – masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Moedjiono, M.Sc, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur
2. Bapak Dr.Ir Nazori. AZ, MT, selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer
3. Bapak Prof. Moedjiono, M.Sc, dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk dalam mengerjakan proposal tesis.
4. Puskom, UPN Veteran Jakarta, yang telah mengizinkan dan membantu penulis dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan.
5. Kedua orang tua (Ibu dan Bapak) penulis yang tercinta yang terus memberikan motivasi dan bimbingan didalam proses penyusunan tesis ini.
6. Kedua Mertua (Papa dan Mama) penulis yang tercinta yang terus memberikan motivasi didalam proses penyusunan tesis ini.
7. Suami tercinta, Abi yang terus memberikan doa dan masukan serta motivasinya sehingga penulis selesai dalam menyusun tesis ini.
8. Teman – teman mahasiswa Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur, terima kasih atas kebersamaan, kerjakeras, dan dukungan motivasinya.
9. Bapak dan Ibu Dosen pengampu mata kuliah di Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah dengan sabar memberikan ilmu pengetahuan, pencerahan, dan bimbingan dalam belajar.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Jakarta, Februari 2015

Desi Nurnanigsih

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK.....	iii
ASTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Pembatasan Masalah	2
1.2.3 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Sistem Informasi	6
2.1.2 <i>Architecture</i>	7
2.1.3 <i>Enterprise</i>	8
2.1.4 <i>Enterprise Architecture</i>	9
2.1.4.1 Kegunaan dan Keuntungan EA.....	9
2.1.4.2 <i>EA Framework</i> dan EA Proses	10
2.1.5 Kerangka Kerja Zachman	11
2.1.6 <i>Enterprise Architecture Planning</i>	13
2.1.6.1 Pemodelan Bisnis	19

2.1.6.2 Sistem dan Teknologi Saat ini	23
2.1.6.3 Arsitektur Data	24
2.1.6.4 Arsitektur Aplikasi	25
2.1.6.5 Arsitektur Teknologi	26
2.1.7 <i>Four Stage Cycle Business System Planning (BSP)</i>	27
2.1.8 Kerangka Kerja EAP UPN Veteran Jakarta	31
2.2 Tinjauan Studi	32
2.3 Tinjauan Objek Studi	36
2.4 Rencana Implementasi	42
2.5 Kerangka Konsep / Pola Pikir	42
2.6 Hipotesis	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Metode penelitian	44
3.2 Metode Pemilihan Sampling	45
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.4 Instrumentasi	46
3.5 Teknik Analisis Data	46
3.6 Langkah-Langkah penelitian	46
3.6.1 Teknik Analisis dan Rancangan	48
3.6.1.1 Tinjauan Kondisi Enterprise Saat ini	49
3.6.2 Rancangan Sistem Informasi UPN Veteran Jakarta	51
3.6.2.1 Arsitektur Data	51
3.6.2.2 Arsitektur Aplikasi	52
3.6.2.3 Arsitektur Teknologi	53
3.7 Teknik Pengujian Kualitas Sistem	54
BAB IV PEMBAHASAN RANCANGAN ARSITEKTUR DAN IMPLEMENTASI	
4.1 Arsitektur Data	56
4.1.1 Daftar Kandidat Entitas	56
4.1.2 Definisi Entitas, Atribut, Relasi, Diagram Aktivitas	56
4.2 Arsitektur Aplikasi	57
4.2.1 Menentukan Kandidat Aplikasi	58
4.2.2 Menjelaskan Dekripsi Diagram Aktivitas dan Prototype Aplikasi	59
4.2.3 Hubungan Aplikasi dengan Entitas Data	70
4.2.4 Layanan Berbasis Internet	71

4.2.5 Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis.....	72
4.2.6 Hubungan Aplikasi dengan Unit Organisasi.....	72
4.3 Arsitektur Teknologi	71
4.3.1 Prinsip dan Platform Teknologi	72
4.3.2 Konfigurasi Platform Teknologi Usulan	76
4.3.2.1 Teknologi Untuk Pendidikan	79
4.3.2.2 Jaringan Komputer dan Komunikasi Data.....	80
4.3.3 Hubungan Platform Teknologi dengan Fungsi Bisnis	82
4.3.4 Hubungan Platform Teknologi dengan Aplikasi.....	82
4.4 Faktor Sukses Penerapan	82
4.5 Uji Kelayakan	83
4.6 Implikasi Penelitian.....	84
4.6.1 Aspek Sistem.....	84
4.6.2 Aspek Manajerial	85
4.6.3 Aspek Penelitian Lanjutan	85
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN-LAMPIRAN	91
DAFTAR RIWAYAT SINGKAT	157
DAFTAR GAMBAR	
Gambar	Halaman
2.1 Proses Data Menjadi Informasi.....	7
2.2 Kerangka Kerja Zachman Framework	13
2.3 Cakupan EAP.....	15
2.4 Komponen dan Lapisan EAP.....	16
2.5 Model Rantai Nilai	20
2.6 Model Siklus Hidup Sumber Daya	28

2.7 Alur Proses EAP	31
2.8 Kerangka EAP Perguruan Tinggi.....	32
2.9 Struktur Organisasi UPN Veteran Jakarta	41
2.10 Kerangka Konsep Penelitian.....	43
3.1 Langkah-Langkah Penelitian	48
3.2 Rantai Nilai Model Pendidikan.....	50
4.1 use case diagram aplikasi	60
4.2 Diagram Aplikasi Registrasi Online Mahasiswa	61
4.3 Diagram Aplikasi Administrasi rencana studi	62
4.4 Diagram system penjadwalan kuliah sisi admin	63
4.5 Diagram system penjadwalan kuliah sisi dosen dan mahasiswa	63
4.6 Diagram system administrasi kuliah	64
4.7 Diagram Aplikasi system ujian sisi admin	65
4.8 Diagram Aplikasi system ujian sisi dosen.....	65
4.9 Diagram Aplikasi system penilaian.....	66
4.10 Diagram Aplikasi system pelaporan akademik.....	66
4.11 Diagram Aplikasi pembuatan transkrip nilai	67
4.12 Hierarki Fungsi UPN Veteran	68
4.13 Diagram ER aktivitas akademik.....	73
4.14 Skematika Arsitektur Aplikasi	75
4.15 Arsitektur Sistem Bisnis	82
4.16 Arsitektur Server UPN Veteran	82
4.17 Arsitektur Jaringan UPN Veteran	83
4.18 Usulan Desain Sever Jaringan.....	83
4.19 Usulan Arsitektur Jaringan UPN Veteran	84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbandingan Perancangan Sistem Tradisional dengan EAP.....	18
2.2 Tabel Fungsi <i>Four Stage Life Cycle</i>	28
2.3 Tinjauan Studi.....	34
3.1 Karakteristik responden berdasarkan jabatan	54
3.2 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	55
3.3 Karakteristik responden berdasarkan masa kerja.....	55
3.4 Skala Pengukuran.....	56
3.5 Kisi-kisi pengukuran kualitas perangkat lunak.....	56
3.6 Kriteria persentase tanggapan responden	58
3.7 Tabel Jadwal penelitian	58
4.1 Daftar kandidat Aplikasi.....	74
4.2 Tampilan Prototype Aplikasi	75
4.3 Deskripsi Grup Aplikasi	77
4.4 Prinsip Platform teknologi.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Naskah Wawancara	91
B Transkrip Wawancara	92
C Laporan Definisi Fungsi Bisnis	98
D Matrix Hubungan Fungsi Bisnis Pada Organisasi	137
E Deskripsi Data	138
F Deskripsi Sistem Aplikasi	148
G Matrix Hubungan Aplikasi dan Fungsi	155
H Matrix Hubungan Aplikasi dan Fungsi	156
I Platform Teknologi	157
J Matrix Hubungan Platform Teknologi Pada Aplikasi	159
K Prototype Aplikasi UPN Veteran Jakarta	160
L Hasil Kuesioner	161

DAFTAR PUSTAKA

- [ANONYMOUS 2008] Anonymous, *Organisasidan Tata kerja Universitas pembangunan Nasional Veteran Jakarta*, Yayasan Kesejahteraan Pendidikan dan Perumahan, 2008.
- [ERWIN 2005] Erwin Budi Setiawan. (2005), *Perencanaan Arsitektur di STT Telkom*, Tesis Magister, STT Telkom Bandung.
- [ERWIN 2009] Budi Setiawan, Erwin, 20 Juni 2009, *Pemilihan EA Framework*, Makalah Seminar Nasional Aplikasi TI 2009 (SNATI 2009), Yogyakarta.
- [IBM 1981] IBM, *Business System Planning – Information System Planning Guide* (1981), Internasional Business Machiness Corporation.
- [KUSUMA 2008] laksitowening, KusumaAyu, 2008, *Perencanaan Corporate Information Factory (CIF) Menggunakan Kerangka Kerja Zachman :Studi Kasus PT. Telekomunikasi Tbk*, Tesis, Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- [LUSI 2007] Indah W ,Lusi, *Keragaman Persepsi Tentang Arsitektur* (2007), http://www.arsitektur.net/2007-1-2/lusi_persepsi.html (Diakses 9 Agustus 2014).
- [NURNANINGSIH 2007] Nurnaningsih, Nahumi (2007), *Pembuatan Blueprint e-Government Menggunakan Metodologi Enterprise Architecture Planning di Pemerintahan Palangkaraya*, Tesis Magister, Institut Teknologi Bandung.
- [PARIZEAU 2002] Parizeau, Yvon (2002), *Enterprise Architecture for Complex Government and the Challenge of Government On-Line in Canada*, Riset Master, Dalhouusie University.
- [PUBLI 2011] Publikarmatoli, *Pengertian Enterprise Sistem Informasi*, 2011, <http://12puby.eordpress.com/2011/03/03/pengertian-enterprise-sistem-informasi> (Diakses 10 Agustus 2014).
- [RIDWAN 2009] Sudayat, Ridawan Iskandar, *Pengertian Sistem Informasi*, 5 Mei 2009, ridwaniskandar.files.wordpress.com/.../52-pengertian-sistem-informasi.pdf, (Diakses 12 November 2014).
- [RINDA 2009] Cahyana, Rinda, *Enterprise Architecture dan Peningkatan Proforma TI* (2009), http://rindacahyana.blogspot.com/2009/01/enterprise_-_architecture.html (Diakses 9 Agustus 2014).