

TESIS

**PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE*
MENGUNAKAN TOGAF ADM UNTUK MENCAPAI
UNIVERSITAS BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI
(STUDI KASUS: UNIKA DE LA SALLE MANADO)**



VOICE ESTHER TICOALU
No. Mhs.: 135302094/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING TESIS

Nama : VOICE ESTHER TICOALU
Nomor Mahasiswa : 135302094
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : Perancangan *Enterprise Architecture*
Menggunakan TOGAF ADM untuk Mencapai
Universitas Berbasis Teknologi Informasi (Studi
Kasus: Unika De La Salle Manado)

Nama Pembimbing

Tanggal Tanda tangan

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T

29/4/15

Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc

29/4/15



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TIM PENGUJI TESIS

Nama : VOICE ESTHER TICOALU
Nomor Mahasiswa : 135302094
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : Perancangan *Enterprise Architecture*
Menggunakan TOGAF ADM untuk Mencapai
Universitas Berbasis Teknologi Informasi (Studi
Kasus: Unika De La Salle Manado)

Nama Penguji

Tanggal Tanda tangan

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.
(Ketua)

7/5/15

Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc
(Anggota)

7/5/15

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

7/5/15


Ketua Program Studi

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

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini penulis menyatakan bahwa tesis ini, yang diberi judul: “Perancangan *Enterprise Architecture* Menggunakan TOGAF ADM untuk Mencapai Universitas Berbasis Teknologi Informasi (Studi Kasus: Unika De La Salle Manado)” merupakan karya asli penulis. Belum pernah diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar akademik, baik di Universitas Atma Jaya Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya. Seluruh informasi di dalam tesis ini yang berasal dari penulis lain telah diberikan penghargaan dengan menyebut nama pengarang, judul buku atau tulisan aslinya dan dicantumkan di dalam daftar pustaka.


Yogyakarta, April 2015

Yang Menyatakan,

Voice Esther Ticoalu
NPM. 135302094

“ Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia.” (Kolose 3:23)

Without Jesus, I'am nothing!



Laporan tesis ini saya persembahkan kepada papi saya, Alm. Pdt. Joppie David Ticoalu, S.Th., dan mami saya, Pdt. Reinny Julie Rawis, S.Pd., S.Th., yang telah menjadi motivator terbesar, sumber visi, serta inspirasi saya.

INTISARI

Perguruan Tinggi di Indonesia kini telah memandang sistem informasi/teknologi informasi (SI/TI) sebagai salah satu strategi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan pelayanan kepada semua pemangku kepentingan organisasi untuk menjadi perguruan tinggi yang unggul dan memiliki daya saing di tengah pertumbuhan jumlah perguruan tinggi yang sangat cepat. Perencanaan strategis SI/TI dilakukan agar penerapan SI/TI optimal dan selaras dengan visi, misi, dan tujuan perguruan tinggi.

Perencanaan strategis SI/TI yang selaras dengan strategi bisnis dalam proses pendidikan dan pengajaran di perguruan tinggi dilakukan dengan pendekatan *enterprise architecture*. Dua tahapan besar yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis proses bisnis dan perancangan *enterprise architecture*. Analisis proses bisnis dilakukan dengan menggunakan *porter's value chain analysis* dan *business process analysis*. Pemodelan *enterprise architecture* dilakukan menggunakan metode TOGAF ADM. Perancangan meliputi *business architecture*, *information architecture*, *data architecture*, dan *application architecture*.

Perancangan *enterprise architecture* telah menghasilkan sebuah *roadmap* rencana pengembangan SI/TI yang dapat dijadikan panduan untuk menerapkan SI/TI yang mendukung fungsi bisnis pendidikan dan pengajaran di perguruan tinggi dan selaras dengan rencana strategis universitas.

Kata-kata kunci: perencanaan strategis sistem informasi/teknologi informasi, *enterprise architecture*, TOGAF ADM

ABSTRACT

Information systems/information technology (IS/IT) is become as one of the strategy in the higher education institution to improve the quality of education and services to all stakeholders in order to be an excellent and competitive university. Strategic planning for IS/IT is needed to optimize the implementation process that can align the IS/IT strategy with vision, mission, and objectives of university.

Enterprise architecture is an approach that is used in this research to align IS/IT strategy and business strategy in higher education, focused on learning and teaching process. Two major phases that is conducted: business process analysis and enterprise architecture design. Analysis of business process phase used porter's value chain analysis and business process analysis approach. Enterprise architecture design phase used TOGAF ADM methodology. The design includes business architecture, information architecture, data architecture and application architecture.

Result of design represent a roadmap of IS/IT plan development that can be used as a guide in development and implementation of IS/IT to supports business functions of learning and teaching in universities that aligned with the strategic plan of university.

Keywords: *Strategic planning of information system/information technology, enterprise architecture, TOGAF ADM*

KATA PENGANTAR

Segala pujian, syukur, hormat, dan kemuliaan, penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan anugerah dan kasih karunia-Nya sehingga Laporan Tesis dengan judul “Perancangan *Enterprise Architecture* Menggunakan TOGAF ADM untuk Mencapai Universitas Berbasis Teknologi Informasi (Studi Kasus: Unika De La Salle Manado)” ini dapat diselesaikan dengan perkenanan Tuhan.

Tesis ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat diselesaikan dengan baik atas dukungan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada saat ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam penulisan tesis ini antara lain:

1. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama menempuh pendidikan.
2. Bapak Irya Wisnubadhra, S.T., M.T. selaku pembimbing I dan Bapak Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan saran dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T. sebagai dosen penguji yang telah memberikan ilmu, ide, masukan, dan motivasi selama proses pendidikan dan penyusunan tesis.
4. Segenap dosen Program Studi Magister Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama pendidikan, serta staf administrasi dan *student staff* Kantor Administrasi Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan pelayanan yang baik selama proses pendidikan.
5. Pastor Benny Salombre, SS., Pr., selaku Ketua Yayasan Perguruan Tinggi Unika De La Salle Manado, Pastor Revi Rafael H. M. Tanod, SS., SE., MA selaku Rektor Unika De La Salle Manado, para Wakil Rektor, Pimpinan Fakultas Ekonomi, Rekan-rekan Dosen Fakultas Ekonomi, dan seluruh karyawan Unika De La Salle Manado, atas dukungannya baik secara moril maupun materiil sehingga penulis bisa menempuh dan menyelesaikan proses pendidikan.
6. Suami terkasih T. F. Mouthy Maliangkay, atas dukungan doa dan pelajaran hidup yang telah diberikan, serta Matthew Maliangkay dan

Madelyn Maliangkay tercinta atas pengertian dan doa untuk mama selama menempuh pendidikan. Papi, mami, tante Sance, dan kakak-kakak terkasih atas doa dan perhatiannya.

7. Seluruh Jemaat GPdI Pusat Langowan atas dukungan doanya.
8. Teman-teman GBI United Babarsari atas pelayanan doa dan kebersamaan sebagai keluarga dalam Tuhan.
9. Teman-teman terkasih, Ma'am Imma, Merry, Lia, dan Dewi, atas doa, kasih, kebaikan, perhatian, semangat, kebersamaan, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Jogja. Serta Levi yang telah memberikan doa dan kasihnya.
10. Teman-teman MTF Angkatan Januari 2014 atas kebersamaan, semangat, ide, motivasi dan doa yang sudah diberikan.
11. Semua pihak baik saudara maupun teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu per satu, sekali lagi penulis menyampaikan terima kasih dan Tuhan memberkati.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan masukan, saran, dan kritikan yang membangun untuk pengembangan lebih lanjut. Semoga pembaca bisa memperoleh manfaat dari laporan tesis ini.

Yogyakarta, April 2015

Penulis

DAFTAR ISI

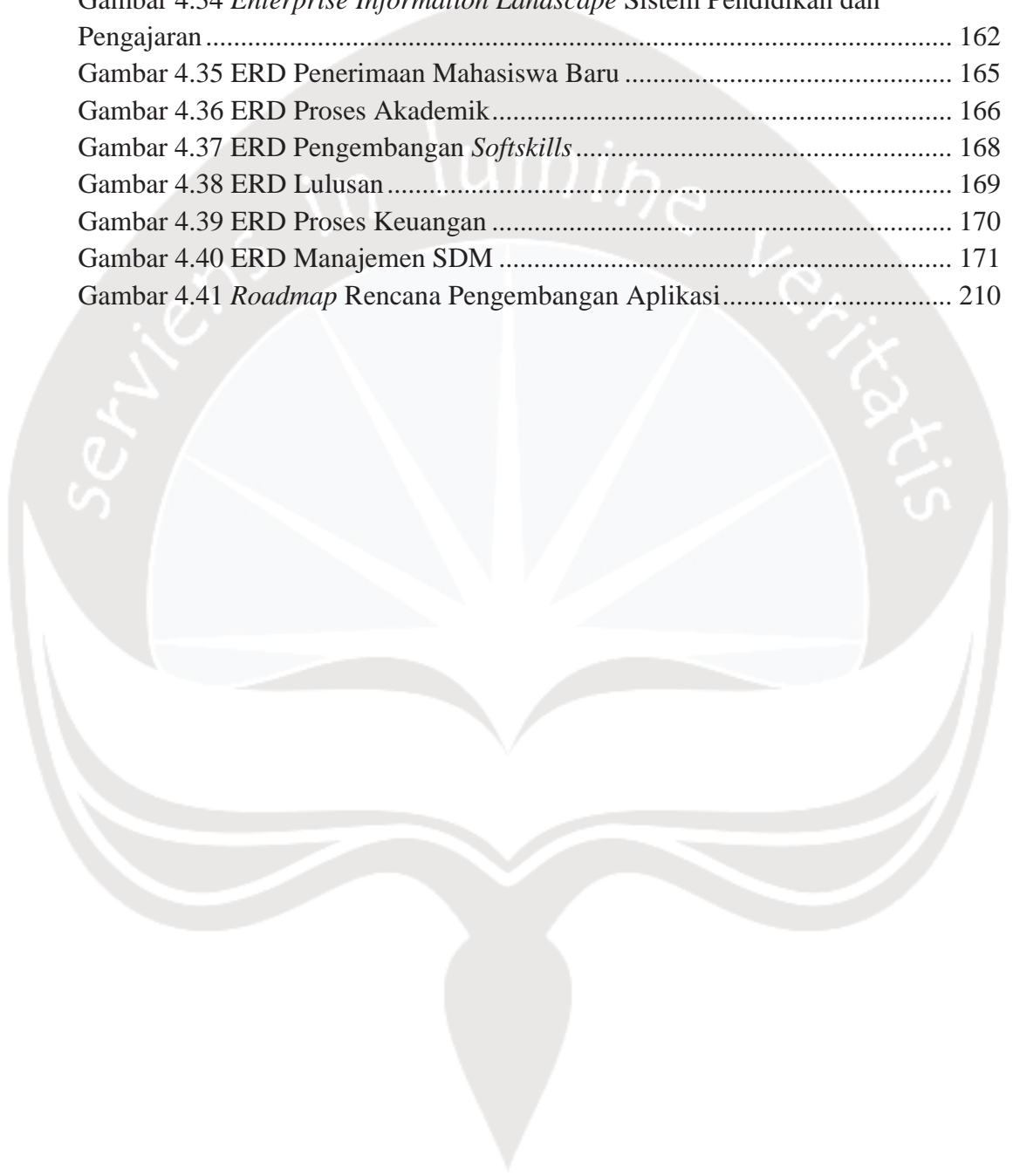
PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING TESIS	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TESIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
A. Tujuan Penelitian	5
E. Sistematika Penulisan	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Landasan Teori.....	14
1. Perencanaan Strategis Sistem Informasi/Teknologi Informasi	14
2. <i>Enterprise Architecture (EA)</i>	15
3. <i>TOGAF (The Open Group's Architecture Framework)</i>	16
4. Arsitektur Informasi	21
5. <i>Porter's Value Chain Analysis</i>	21
6. <i>Business Process Analysis</i>	22
7. <i>Business Process Modelling Notation (BPMN)</i>	24
8. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	24
9. <i>Application Portfolio Catalog (Open Group, 1999-2011)</i>	25
10. <i>Application Communication Diagram (Open Group, 1999-2011)</i>	26

BAB III	27
METODOLOGI PENELITIAN.....	27
A. Bahan Penelitian.....	27
B. Alat Penelitian.....	27
C. Metode Penelitian.....	28
BAB IV	32
ANALISIS DAN PEMODELAN	32
A. Analisis Proses Bisnis	32
1. Peta Proses Bisnis.....	32
2. <i>Value Chain</i> Unika De La Salle Manado	36
3. <i>Gap Analysis</i> Proses Bisnis yang Sedang Berjalan.....	41
B. Kondisi Sistem Informasi Saat Ini	109
C. Perancangan <i>Enterprise Architecture</i>	110
1. <i>Preliminary Phase</i>	110
2. Tahap <i>Architecture Vision</i>	113
3. Tahap <i>Business Architecture</i>	122
4. Tahap <i>Information Architecture</i>	158
5. Tahap <i>Data Architecture</i>	163
6. Tahap <i>Application Architecture</i>	177
D. <i>Roadmap</i> Rencana Pengembangan	194
BAB V.....	212
KESIMPULAN DAN SARAN.....	212
A. Kesimpulan	212
B. Saran.....	213
DAFTAR PUSTAKA	214

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase TOGAF 9.1 ADM (Open Group, 1999-2011)	20
Gambar 2.2 <i>Enterprise Architecture</i> (Alonso, et al., 2010)	21
Gambar 2.3 <i>Porter's Value Chain</i> (Porter, 1985)	22
Gambar 4.1 Peta Proses Bisnis Kegiatan Pendidikan dan Pengajaran.....	34
Gambar 4.2 Peta Proses Bisnis Kegiatan Penelitian dan Pengabdian.....	36
Gambar 4.3 <i>Value Chain</i> Unika De La Salle Manado	37
Gambar 4.4 <i>Functional Decomposition Diagram</i> Aktivitas Utama	40
Gambar 4.5 <i>Functional Decomposition Diagram</i> Aktivitas Pendukung	41
Gambar 4.6 Struktur Organisasi Unika De La Salle Manado	117
Gambar 4.7 <i>Business Process Modeling</i> Pendaftaran Mahasiswa Baru	123
Gambar 4.8 <i>Business Process Modeling</i> Seleksi Mahasiswa Baru.....	124
Gambar 4. 9 <i>Business Process Modeling</i> Pengumuman dan Pelaporan PMB....	124
Gambar 4.10 <i>Use case</i> Proses PMB.....	126
Gambar 4.11 <i>Business Process Modeling</i> Registrasi Akademik	128
Gambar 4.12 <i>Business Process Modeling</i> Pembimbingan Akademik	129
Gambar 4. 13 <i>Business Process Modeling</i> Pengisian KRS.....	129
Gambar 4. 14 <i>Business Process Modeling</i> Perkuliahan.....	130
Gambar 4. 15 <i>Business Process Modeling</i> Pelaksanaan Ujian	130
Gambar 4. 16 <i>Business Process Modeling</i> Pelaporan Nilai	131
Gambar 4. 17 <i>Business Process Modeling</i> Kelulusan dan Pelaporan Akademik	131
Gambar 4.18 <i>Use Case</i> Proses Akademik.....	134
Gambar 4.19 <i>Business Process Modelling</i> Pelaksanaan Program Pengembangan <i>Softskills</i>	136
Gambar 4. 20 <i>Business Process Modelling</i> Pelayanan Kampus	137
Gambar 4. 21 <i>Use Case</i> Sistem Pengembangan <i>Softskills</i>	139
Gambar 4. 22 <i>Business Process Modelling</i> Pendaftaran Wisuda dan Pelepasan Lulusan.....	141
Gambar 4. 23 <i>Business Process Modelling</i> Pelacakan Alumni dan Pelaporan...	142
Gambar 4. 24 <i>Use Case</i> Sistem Lulusan dan Pelacakan Alumni.....	144
Gambar 4.25 <i>Business Process Modeling</i> Penetapan Anggaran.....	146
Gambar 4.26 <i>Business Process Modeling</i> Transaksi Keuangan Mahasiswa	147
Gambar 4. 27 <i>Business Process Modeling</i> Transaksi Pencairan Anggaran.....	147
Gambar 4. 28 <i>Business Process Modeling</i> Pelaporan Keuangan.....	148
Gambar 4.29 <i>Use Case</i> Sistem Keuangan.....	150
Gambar 4.30 <i>Business Process Modeling</i> Rekrutmen dan Penempatan Karyawan	152
Gambar 4. 31 <i>Business Process Modeling</i> Pengembangan Karyawan	153

Gambar 4. 32 <i>Business Process Modeling</i> Peningkatan Kesejahteraan Karyawan	154
Gambar 4.33 <i>Use Case</i> Sistem SDM	156
Gambar 4.34 <i>Enterprise Information Landscape</i> Sistem Pendidikan dan Pengajaran	162
Gambar 4.35 ERD Penerimaan Mahasiswa Baru	165
Gambar 4.36 ERD Proses Akademik	166
Gambar 4.37 ERD Pengembangan <i>Softskills</i>	168
Gambar 4.38 ERD Lulusan	169
Gambar 4.39 ERD Proses Keuangan	170
Gambar 4.40 ERD Manajemen SDM	171
Gambar 4.41 <i>Roadmap</i> Rencana Pengembangan Aplikasi.....	210



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan penelitian sebelumnya	13
Tabel 2.2 Kerangka Kerja <i>Enterprise Architecture</i> (daftar parsial) (Minoli, 2008)	16
Tabel 2.3 Area perhatian untuk perancangan kembali proses bisnis sistematis (Ward & Peppard, 2005)	23
Tabel 4.1 <i>Gap Analysis</i> Proses Bisnis yang Sedang Berjalan.....	43
Tabel 4.2 Tabel Kondisi Sistem Informasi Saat Ini	109
Tabel 4.3 Perbedaan sistem lama dan baru pada proses PMB	127
Tabel 4.4 Perbedaan sistem lama dan baru pada proses pengembangan <i>softskills</i>	140
Tabel 4.5 Perbedaan sistem lama dan baru pada proses lulusan.....	144
Tabel 4.6 Perbedaan sistem lama dan baru pada proses manajemen keuangan..	150
Tabel 4.7 Perbedaan sistem lama dan baru pada proses manajemen SDM	157
Tabel 4.8 Tabel Daftar Informasi Proses Pendidikan dan Pengajaran.....	158
Tabel 4.9 Calon entitas data	163
Tabel 4.10 Matrik hubungan entitas data dengan fungsi bisnis	173
Tabel 4.11 Tabel kandidat aplikasi	177
Tabel 4.12 Tabel kandidat aplikasi berdasarkan status	178
Tabel 4.13 <i>Application Portfolio</i>	180
Tabel 4.14 Matrik hubungan aplikasi dengan fungsi bisnis.....	183
Tabel 4.15 Penomoran aplikasi	188
Tabel 4.16 Matrik hubungan aplikasi dan program strategis universitas	189
Tabel 4.17 <i>Critical Success Factor Analysis</i>	194
Tabel 4.18 Pembobotan kontribusi aplikasi terhadap program strategis via <i>critical success factor</i>	197
Tabel 4.19 Rekapitulasi pembobotan aplikasi	209