

TESIS

**PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA
UNIVERSITAS ORIENTAL DE TIMOR LOROSA'E
UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN
STRATEGIS SISTEM INFORMASI**



SERGIO SOARES
No. Mhs.: 155302445/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2017**



PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING TESIS

Nama : Sergio Soares
NPM : 155302445/PS/MTF
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA
UNIVERSITAS ORIENTAL DE TIMOR LOROSA'E
UNTUK Mendukung PERENCANAAN STRATEGIS
SISTEM INFORMASI.

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D	27-07-2017	
Dr. Pranowo, M.T	27-07-2017	



PENGESAHAN TIM PENGUJI TESIS

Nama : Sergio Soares
NPM : 155302445/PS/MTF
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA
UNIVERSITAS ORIENTAL DE TIMOR LOROSA'E
UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN STRATEGIS
SISTEM INFORMASI.

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D	27-07-2017	
Dr. Pranowo, M.T	27-07-2017	
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T	31-7-2017	



Ketua Program Studi

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



PERNYATAAN

Nama : Sergio Soares
NPM : 155302445/PS/MTF
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE PADA
UNIVERSITAS ORIENTAL DE TIMOR LOROSA'E
UNTUK MENDUKUNG PERENCANAAN STRATEGIS
SISTEM INFORMASI.

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 25 Juli 2017

Sergio Soares

INTISARI

Arsitektur *enterprise* dimodelkan dengan tujuan untuk mencapai keselarasan antara teknologi informasi dan bisnis bagi kebutuhan organisasi. Membangun perencanaan dengan mendefinisikan terlebih dahulu arsitektur data, aplikasi dan teknologi untuk mendukung seluruh proses bisnis dapat menjadi suatu sistem yang terpadu. Universitas Oriental Timor Lorosa'e (UNITAL) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Timor Leste dimana pengembangan sistem informasi saat ini belum terintegrasi dan masih bersifat konvensional dalam kebutuhan proses bisnis yang ada.

Tujuan dari penelitian ini membuat model arsitektur *enterprise* yang bisa digunakan oleh UNITAL untuk mencapai tujuan perencanaan strategis sistem informasi integrasi yang selaras dengan visi, misi organisasi serta menjadi lebih efisien dan efektif. Pemodelan ini menerapkan metodologi TOGAF dengan melakukan tahapan dalam *Architecture Development Method (ADM)* yang bersifat fleksibel, detail dan mudah digunakan. Hasil perencanaan arsitektur *enterprise* berupa cetak biru sistem informasi untuk data, aplikasi dan teknologi. Sehingga berguna sebagai landasan bagi pengembangan sistem informasi secara keseluruhan yang lebih baik dalam proses bisnis dan mencapai tujuan strategis UNITAL.

Kata Kunci : Perencanaan Strategis, Sistem Informasi, TOGAF ADM, UNITAL.

ABSTRACT

Enterprise architecture aims to reach synchronization between information technology and business for the need of an organization. To develop the information system, a university really needs a plan to achieve the university strategies and goals. To build a plan by defining the architectural data first, applying the applications and technology to support the whole business process becomes an integrated system. Oriental Timor Lorosa'e University (UNITAL) is one of private universities in Timor Leste whose development of information system is not integrated, and it is still conventional in the existing business process needs.

The purpose of the research is to design an enterprise architectural model which can be used for an organization to reach the strategic plan of an integrated information system to achieve the vision and mission efficiently and effectively. Enterprise architectural model implements TOGAF methodology by Architecture Development Method (ADM) stages which are flexible, complete, detailed, easy to implement. The result of enterprise architecture planning is a blueprint of information system for the data, application and technology. So, it is useful for better base of information system development in UNITAL's business process.

Keyword: Strategic Plan, Information System, TOGAF ADM, UNITAL.

KATA PENGANTAR

Segala pujian, rasa syukur, hormat dan kemuliaan penulis panjatkan kepada Tuhan Allah Bapa, Putera dan Roh Kudus (Tri Tunggal) yang telah melimpahkan anugerah dan kasih karunia-Nya sehingga laporan Tesis dengan judul “Pemodelan Arsitektur Enterprise Pada Universitas Oriental de Timor Lorosa’e Untuk Mendukung Perencanaan Strategis Sistem Informasi” ini dapat diselesaikan dengan berkenaan Tuhan.

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

1. Bapak Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan motivasi selama menempuh pendidikan.
2. Bapak Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Pranowo M.T selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, ide, masukan, arahan, saran dan motivasi selama proses pendidikan dan penyusunan mulai dari proposal tesis hingga laporan tesis.
3. 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 dalam proses pendidikan.
4. Bapak Dr. Roberto Seixa Miranda Jeronimo selaku Rektor Universitas Oriental de Timor Lorosa’e, serta seluruh pejabat struktural UNITAL, ICT dan Dekan Fakultas yang telah berkontribusi dalam memberikan informasi dan data dalam penelitian tesis ini yang dilakukan di Dili, Timor Leste.
5. Keluarga tercinta Ayah, Alm. Bunda serta seluruh sanak keluarga yang telah memberikan doa dan support untuk semangat dan pendukung penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Ucapan terima kasih kepada bapak José dos Santos Naimori Bucar dan bapak José Cardoso serta keluarga besar Khunto sebagai motivasi dan inspirasi bagi penulis untuk menyelesaikan studi Magister.
7. Ucapan terima kasih kepada bapak Nelson da Silva yang juga telah memberikan support dan semangat kepada penulis.
8. Seluruh teman-teman MTF angkatan September 2015, atas kebersamaan, semangat, ide, motivasi dan doa yang sudah diberikan.

9. Ucapan terima kasih Kepada semua pihak yang telah membantu yaitu Imigrasi Yogyakarta, Kepolisian NKRI, BIN, Gereja Kristus Raja Baciro Yogyakarta, Kedutaan Besar Timor Leste Untuk Indonesia dan Kedutaan Besar Indonesia di Timor Leste, Kementerian Pendidikan Nasional RI serta Kementerian dan Kebudayaan Nasional Timor Leste.
10. Semua pihak baik saudara maupun teman-teman yang telah membantu yang tidak bisa disebutkan satu per satu, sekali lagi penulis menyampaikan terima kasih dan Tuhan Yesus memberkati.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL TESIS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
INTISARI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Keaslian Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Tujuan Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1. <i>Enterprise Architecture</i>	12
3.2. Perencanaan Strategis SI/TI.....	13
3.3. TOGAF (<i>The Open Group Architecture Framework</i>).....	14
3.4. Pemodelan AE dengan TOGAF.....	17
3.5. Analisa Rantai Nilai (<i>Value Chain</i>).....	19
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Persiapan Penelitian.....	20
4.1.1. Alat Penelitian.....	20
4.1.2. Bahan Penelitian.....	20
4.1.3. Kerangka Penelitian.....	20
4.2. Prosedur Penelitian.....	22
4.2.1. Studi Pustaka.....	22
4.2.2. Pengumpulan Data.....	22
4.2.3. Analisis Proses Bisnis Organisasi.....	23
4.2.4. Pemodelan Arsitektur <i>Enterprise</i>	24
4.2.3. Penyusunan roadmap rencana pengembangan.....	26

BAB V

ANALISIS DAN PEMODELAN

5.1. Analisa Proses Bisnis.....	27
5.1.1. Peta Proses Bisnis	27
5.1.2. <i>Value Chain</i> UNTAL.....	31
5.1.3. <i>Gap Analysis</i> Proses Bisnis Saat Ini.....	35
5.1.4. kondisi Sistem Informasi Saat Ini	72
5.2. Perancangan Model Arsitektur Enterprise.....	73
5.2.1. Preliminary Phase	73
5.2.2. Fase <i>Architecture Vision</i>	75
a) Visi Organisasi	75
b) Misi Organisasi	75
c) Tujuan Organisasi	76
d) Struktur Organisasi	77
e) Profil Organisasi.....	80
f) Cakupan Arsitektur.....	82
5.2.3. Fase <i>Bussiness Architecture</i>	82
a) Arsitektur Bisnis PMB	83
b) Arsitektur Bisnis Akademik.....	88
c) Arsitektur Bisnis Lulusan.....	96
d) Arsitektur Bisnis PPM	101
e) Arsitektur Bisnis Keuangan	106
f) Arsitektur Bisnis SDM	113
g) Arsitektur Bisnis Sarana Prasarana	119
5.2.4. Fase <i>Information System Architecture</i>	126
a) Model Arsitektur Informasi.....	126
b) Model Arsitektur Data	128
c) Model Arsitektur Aplikasi.....	144
d) Model Arsitektur Teknologi.....	163
5.2.5. <i>Roadmap</i> Rencana Pengembangan	169

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan.....	180
6.2. Saran.....	181

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Integrasi Domain Arsitektur <i>Enterprise</i>	12
Gambar 3.2. TOGAF (<i>The Open Group Architecture Framework</i>)	14
Gambar 4.1. Kerangka Penelitian	21
Gambar 4.2. <i>Value Chain</i> Universitas	23
Gambar 5.1. Peta Proses Bisnis Kegiatan Pendidikan	28
Gambar 5.2. Peta Proses Bisnis Kegiatan PPM	30
Gambar 5.3. <i>Value Chain</i> UNITAL	31
Gambar 5.4. FFD Aktivitas Utama UNITAL	34
Gambar 5.5. FFD Aktivitas Pendukung UNITAL	34
Gambar 5.6. Struktur Organisasi UNITAL	78
Gambar 5.7. BPMN PMB Sub-Proses Pendaftaran	83
Gambar 5.8. BPMN PMB Sub-Proses Seleksi USM	84
Gambar 5.9. BPMN PMB Sub-Proses Seleksi Pengumuman & Pelaporan	85
Gambar 5.10. Use Case Proses PMB	87
Gambar 5.11. BPMN Akademik Sub-Proses Registrasi Akademik	89
Gambar 5.12. BPMN Akademik Sub-Proses Pengisian KRS	90
Gambar 5.13. BPMN Akademik Sub-Proses Perkuliahan	91
Gambar 5.14. BPMN Akademik Sub-Proses Pelaksanaan Ujian	92
Gambar 5.15. BPMN Akademik Sub-Proses Pemberian Nilai	92
Gambar 5.16. Use Case Proses Akademik	95
Gambar 5.17. BPMN Lulusan Sub-Proses Pendaftaran Wisuda & Pelaporan	97
Gambar 5.18. BPMN Lulusan Sub-Proses Pelacakan Alumni & Pelaporan	98
Gambar 5.19. Use Case Proses Lulusan	100
Gambar 5.20. BPMN PPM Sub-Proses Pengajuan & Seleksi PPM	102
Gambar 5.21. BPMN PPM Sub-Proses Pelaksanaan & Pelaporan PPM	103
Gambar 5.22. Use Case Proses PPM	105

Gambar 5.23. BPMN Keuangan Sub-Proses Penetapan Anggaran	106
Gambar 5.24. BPMN Keuangan Sub-Proses Transaksi Keu Mahasiswa	107
Gambar 5.25. BPMN Keuangan Sub-Proses Pencairan Dana	108
Gambar 5.26. BPMN Keuangan Sub-Proses Pelaporan Keuangan	109
Gambar 5.27. Use Case Proses Keuangan	111
Gambar 5.28. BPMN SDM Sub-Proses Rekrutmen & Penet Karyawan.....	114
Gambar 5.29. BPMN SDM Sub-Proses Pengembangan SDM.....	115
Gambar 5.30. BPMN SDM Sub-Proses Pelaporan Kepegawaian	116
Gambar 5.31. Use Case Proses SDM.....	118
Gambar 5.32. BPMN SarPras Sub-Proses Pengadaan Barang	120
Gambar 5.33. BPMN SarPras Sub-Proses Inventaris Barang.....	121
Gambar 5.34. BPMN SarPras Sub-Proses Pemeliharaan Barang	122
Gambar 5.35. Use Case Proses Sarana Dan Prasarana	124
Gambar 5.36. ERD Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB)	131
Gambar 5.37. ERD Akademik	132
Gambar 5.38. ERD Lulusan	133
Gambar 5.39. ERD Keuangan.....	134
Gambar 5.40. ERD Pengelolaan SDM.....	136
Gambar 5.41. ERD Pengelolaan Sarana Prasarana	137
Gambar 5.42. ERD Pengelolaan PPM	138
Gambar 5.43. <i>Mapping</i> Arsitektur Teknologi UNITAL.....	163
Gambar 5.44. Model Arsitektur Teknologi UNITAL.....	167
Gambar 5.45. Detail Arsitektur Teknologi UNITAL.....	168
Gambar 5.46. Tahap <i>roadmap</i> Rencana Pengembangan Aplikasi.....	178

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1. Analisa Kesenjangan (<i>Gap Analysis</i>) UNITAL.....	36
Tabel 5.2. Kondisi Sistem Informasi Saat Ini UNITAL	72
Tabel 5.3. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses PMB.....	87
Tabel 5.4. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses Akademik	95
Tabel 5.5. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses Lulusan	100
Tabel 5.6. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses PPM	105
Tabel 5.7. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses Keuangan.....	111
Tabel 5.8. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses SDM	119
Tabel 5.9. Perbedaan Sistem Lama dan Baru Proses Sarana Prasarana.....	124
Tabel 5.10. Daftar Informasi Proses Pendidikan dan Pengajaran	127
Tabel 5.11. Caon Entitas Data	129
Tabel 5.12. Matrix Hubungan Data dengan Fungsi Bisnis	140
Tabel 5.13. Kandidat Aplikasi	144
Tabel 5.14. Aplikasi Portofolio.....	145
Tabel 5.15. Kandidat Aplikasi Berdasarkan status.....	146
Tabel 5.16. Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis.....	148
Tabel 5.17. Matrix Hubungan Aplikasi dengan Fungsi Bisnis	153
Tabel 5.18. Penomoran Aplikasi.....	158
Tabel 5.19. Matrix Hubungan Aplikasi dengan Program Universitas	160
Tabel 5.20. Pembobotan Aplikasi	171
Tabel 5.21. Rekapitulasi Pembobotan Aplikasi	176