

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI
ADAPTIF PADA UNIVERSITAS BINA INSAN DENGAN
FRAMEWORK TOGAF**



TESIS

**A. TAQWA MARTADINATA
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE
182420001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI
ADAPTIF PADA UNIVERSITAS BINA INSAN DENGAN
FRAMEWORK TOGAF**

**Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar**

MAGISTER KOMPUTER



**A. TAQWA MARTADINATA
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE
182420001**

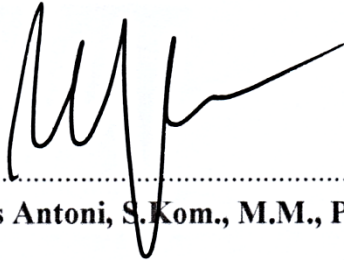
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2020**

Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis

Judul Tesis : PERANCANGAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI
ADAPTIF PADA UNIVERSITAS BINA INSAN DENGAN
FRAMEWORK TOGAF

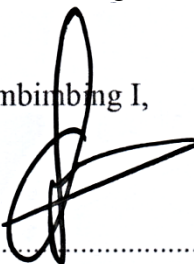
Oleh A. TAQWA MARTADINATA NIM 182420001 Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 Konsentrasi ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada 20 Februari 2020 dan telah dinyatakan LULUS.

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika – S2
Universitas Bina Darma
Ketua,



.....
Darius Antoni, S.Kom., M.M., Ph.D.

Pembimbing :

Pembimbing I,


.....
Dr. Firdaus, M.T.

Halaman Pengesahan Penguji Tesis

Judul Tesis : PERANCANGAN INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI
ADAPTIF PADA UNIVERSITAS BINA INSAN DENGAN
FRAMEWORK TOGAF

Oleh A. TAQWA MARTADINATA NIM 182420001 Tesis ini telah disetujui dan
disahkan oleh Tim Penguji Program Studi Teknik Informatika – S2 Konsentrasi
ENTERPRISE IT INFRASTRUCTURE, Program Pascasarjana Universitas Bina
Darma pada 20 Februari 2020 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 20 Februari 2020

Mengetahui,

Program Pascasarjana

Universitas Bina Darma

Direktur,



.....
Dr. Ir. Hj. Hasmawaty AR, M.M., M.T.

Tim Penguji :

Penguji I,



.....
Dr. Firdaus, M.T.

Penguji II,



.....
Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.IT.

Penguji III,



.....
A. Haidar Mirza, S.T., M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di awah ini :

Nama : A. TAQWA MARTADINATA

NIM : 182420001

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baru (Magister, Sarjana, dan ahli Madya) di Universitas Bina Darma.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar pustaka.
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, saya menyatakan bersedia tesis/tugas akhir yang saya hasilkan diunggah ke internet.
5. Surat pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 20 Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



A. TAQWA MARTADINATA

NIM : 182420001

ABSTRAK

Teknologi Informasi (TI) serta Sistem Informasi (SI) saat ini wajib ada dalam menunjang sebuah organisasi atau perusahaan. Arsitektur yang baik beserta dokumentasinya yang sesuai memungkinkan kemudahan pemeliharaan agar sistem tidak menjadi usang. Dalam hal ini arsitektur TI didefinisikan sebagai framework yang terintegrasi untuk mengembangkan atau memelihara TI yang ada dan memperoleh TI yang baru untuk mencapai tujuan strategis organisasi. The Open Group Architectural Framework (TOGAF): Kuat pada Aspek Arsitektur Bisnis dan Arsitektur Teknis. Pada penelitian ini menggunakan TOGAF ADM mulai dari fase pendahuluan, kebutuhan manajemen, visi arsitektur, bisnis arsitektur, arsitektur system informasi, arsitektur teknologi, serta solusi dan peluang. Menetapkan 3 prinsip pengembangan arsitektur informasi teknologi adaptif pada Universitas Bina Insan. Pengembangan aplikasi berbasis single sign on (sso) untuk intergrasi antar system. Merupakan sebuah hasil dari penelitian ini yang dapat menghasilkan sebuah rancangan infrastruktur teknologi informasi yang berifat adaftip dengan konsep yang di adopsi berupa teknologi virtualisasi server, serta pemanfaatan proses bisnis mampu berjalan efisien, efektif serta sesuai yang diinginkan manajemen.

Kata kunci—Teknologi Informasi, Arsitektur Perusahaan, TOGAF ADM, Adaptif

ABSTRACT

Information Technology (IT) and Information System (SI) currently must exist in supporting an organization or company. Good architecture and the appropriate documentation allows easy maintenance so that the system does not become obsolete. In this case the IT architecture is defined as an integrated framework for developing or maintaining existing IT and obtaining new IT to achieve the organization's strategic objectives. The Open Group Architectural Framework (TOGAF): Strong in the Aspects of Business Architecture and Technical Architecture. In this study using TOGAF ADM starting from the preliminary phase, management needs, architectural vision, business architecture, information systems architecture, technology architecture, and solutions and opportunities. Establish 3 principles for developing adaptive technology information architecture at Bina Insan University. Development of single sign on (sso) based applications for integration between systems. Is a result of this research that can produce an information technology infrastructure design that is adaptive to the concept adopted in the form of server virtualization technology, as well as the utilization of business processes able to run efficiently, effectively and as desired by management.

Keywords—Information Technology, Corporate Architecture, TOGAF ADM, Adaptive

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

La Illaha Illallah.

Never Stop Learning “Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antarmu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui terhadap apa yang kamu kerjakan”. (Qs. Al-Mujadilah: ayat 11)

Wahai orang-orang yang beriman! Jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu. (Qs. Muhammad: ayat 7)

Allah dulu, Allah lagi, Allah terus, Allah selamanya.

PERSEMBAHAN:

1. ALLAH Subhanahu wata’ala yang senantiasa memberikan rahmat, ilmu dan hidayahnya.
2. Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wassalam yang menjadi tauladan bagi kita semua.
3. Orang tua tercinta ayahanda Muchtar Bastari dan ibunda Hindun Nurbaya serta keluarga tercinta yang senantiasa memanjatkan do’a.
4. Untuk Almamater Universitas Bina Darma dan segenap civitas akademika yang aku banggakan.
5. Teman-teman kuliah sekaligus sahabat perjuangan MTI angkatan 18 reguler A.

KATA PENGANTAR



Innalhamdalillahi nahmaduhu wanasta'iiuhu wanastaghfiruhu
Wana'udzubiillah minsyurruri 'anfusinaa waminsayyi'ati 'amaalinnaa
Manyahdihillah falah mudhillalah Wa man yudhlil falaa haadiyalah Wa asyhadu allaa
ilaaha illallaah wahdahu laa syariikalah wa asyhadu anna muhammadan 'abduhu wa
rasuuluh. Segala puji bagi Allah yang hanya kepadaNya kami memuji, memohon
pertolongan, dan mohon keampunan. Kami berlindung kepadaNya dari kekejian diri
dan kejahatan amalan kami. Bersyukur kepada Allah dengan mengucapkan
Alhamdulillah karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan
tesis dengan judul **“Perancangan Infrastruktur Teknologi Informasi Adaptif
Pada Universitas Bina Insan Dengan Framework TOGAF”**.

Tesis ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Komputer Pada Universitas Bina Darma. Dalam Penulisan tesis ini lepas
dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat dan saran
serta kerjasama dari berbagai pihak khususnya pembimbing, segala hambatan
tersebut akhirnya dapat diatasi dengan baik.

Dalam penulisan tesis ini ternyata tidak lepas dari kekurangan baik dalam
aspek kualitas maupun aspek kualitas dari materi penelitian yang disajikan. Semua ini
didasarkan dari keterbatasan yang dimiliki penulis.

Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari sempurna sehingga penulis
membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan pendidikan
di masa yang akan datang. Selanjutnya dalam penulisan tesis ini penulis banyak diberi
bantuan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua
pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasihat dan pemikiran dalam
menyelesaikan tesis ini, tertama kepada :

1. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. Dr. Ir. Hasmawaty AR, M.M., M.T. Selaku Direktur Pascasarjana Universitas Bina Darma.
3. Darius Antoni, S.Kom, M.M., Ph.D selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Bina Darma.
4. Dr. Firdaus, M.T. Selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
5. Pihak sekretariat pascasarjana Universitas Bina Darma Palembang yang telah memberikan bimbingan pelayanan dengan baik.
6. Berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dorongan serta berbagai pengalaman pada proses penyusunan tesis ini.

Palembang, 20 Februari 2020

Penulis

A. Taqwa Martadinata
NIM : 182420001

DAFTAR ISI

Cover	i
Halaman Depan.....	ii
Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis.....	iii
Halaman Pengesahan Penguji Tesis.....	iv
Surat Pernyataan.....	v
Abstrak (Bahasa Indonesia)	vi
Abstrak (Bahasa Inggris).....	vii
Motto dan Halaman Persembahan	viii
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Perumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Susunan dan Struktur Tesis.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Teknologi Informasi (TI) Infrastruktur	8
2.2. Arsitektur Teknologi Informasi.....	10
2.2.1. <i>Enterprise</i> Arsitektur (EA).....	10
2.2.2. <i>Enterprise</i> Arsitektur <i>Framework</i>	10

2.2.2.1. <i>Zachman Framework</i>	11
2.2.2.2. <i>Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)</i>	11
2.2.2.3. <i>The Open Group Architecture Framework (TOGAF)</i>	11
2.2.2.4. <i>TOGAF Architecture Development Method (ADM)</i>	13
2.2.3. Perbandingan antar <i>Enterprise Architecture Framework</i>	17
2.3. Definisi Arsitektur Teknologi Informasi	18
2.4. Infrastruktur Teknologi Informasi Adaptif	19
2.5. Penelitian Terdahulu	19
2.6. Kerangka Berpikir	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1. Fase Penelitian	25
3.2. Data Penelitian	30
3.3. Pengukuran kematangan (<i>Maturity Level</i>)	31
3.4. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	32
BAB IV PROFIL ORGANISASI	33
4.1. Sejarah Organisasi	33
4.2. Visi dan Misi	33
4.3. Sasaran Strategis	35
4.4. Fasilitas	36
4.5.1. Layanan Informasi	38
4.5.2. Topologi Jaringan	40
4.6. Organisasi	41
4.6.1. Bagan Struktur Organisasi Universitas Bina Insan	41
4.6.2. Tugas dan Fungsi	42
4.6.3. Statistik Mahasiswa	75
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	76
5.1. Fase <i>preliminary : framework and principles</i>	76

5.2. Fase <i>requirements managements</i>	78
5.3. Fase <i>architecture vision</i>	78
5.4. Fase <i>business architecture</i>	84
5.5. Fase <i>information system architecture</i>	104
5.6. Fase <i>Technology architecture</i>	118
5.7. Fase <i>Opportunities and Solutions</i>	125
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	129
DAFTAR PUSTAKA	130
Daftar Riwayat Hidup	xix
Lampiran	xx

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbandingan <i>ea framework</i>	17
Tabel 2.2. Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3.1. <i>Generic Maturity Model</i>	31
Tabel 3.2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	32
Tabel 4.1. Sasaran Strategis Universitas Bina Insan.....	35
Tabel 4.2. Fasilitas Kampus A	36
Tabel 4.3. Infrastruktur dan Fasilitas Kampus B Universitas Bina Insan	38
Tabel 4.4. List Daftar Sistem Informasi.....	39
Tabel 4.5. Statistik Mahasiswa.....	75
Tabel 5.1. Prinsip Arsitektur TI Universitas Bina Insan	77
Tabel 5.2. Sasaran Strategis Universitas Bina Insan.....	81
Tabel 5.3. <i>Stakeholders</i> Universitas Bina Insan.....	83
Tabel 5.4. Layanan Bisnis di Universitas Bina Insan	86
Tabel 5.5. Layanan Bisnis (<i>Supporting Unit</i>)	87
Tabel 5.6. Data Penerimaan Mahasiswa Baru	89
Tabel 5.7. Data Wisudawan Universitas Bina Insan.....	90
Tabel 5.8. Gap Arsitektur Bisnis.....	101
Tabel 5.9. Hasil pembahasan gap analisis arsitektur bisnis	102
Tabel 5.10. Arsitektur aplikasi saat ini.....	105
Tabel 5.11. Data penyelenggaraan pendidikan	106
Tabel 5.12. Penelitian.....	109
Tabel 5.13. Pengabdian.....	109
Tabel 5.14. Aktifitas Pendukung.....	110
Tabel 5.15. Portofolio aplikasi yang akan datang.....	110
Tabel 5.16. Gap Arsitektur Data	114
Tabel 5.17. Hasil Pembahasan gap arsitektur data.....	114
Tabel 5.18. Gap Arsitektur Aplikasi	115
Tabel 5.19. Analisis Gap Arsitektur Aplikasi	116

Tabel 5.20. Gap Arsitektur Teknologi	121
Tabel 5.21. Hasil Gap <i>Technology Architecture</i>	122
Tabel 5.22. Pola Solusi Arsitektur Teknologi	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambaran Komphensif Infrastruktur TI	9
Gambar 2.2. TOGAF ADM	14
Gambar 2.3. Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	27
Gambar 4.1. Topologi Kampus B Universitas Bina Insan	40
Gambar 4.2. Topologi Kampus A Universitas Bina Insan	40
Gambar 4.3. Struktur Organisasi Universitas Bina Insan	41
Gambar 5.1. <i>Preleminary Phase Input, Steps dan Output</i>	76
Gambar 5.2. <i>Architecture Vision Input, Steps dan Output</i>	78
Gambar 5.3. Internal value chain Universitas Bina Insan.....	84
Gambar 5.4. <i>Business Architecture input, steps dan output</i>	84
Gambar 5.5. <i>Eksternal value chain</i> Universitas Bina Insan.....	85
Gambar 5.6. Rantai Nilai proses akademik.....	89
Gambar 5.7. <i>Baseline</i> Arsitektur Bisnis.....	91
Gambar 5.8. <i>Target dan baseline</i> analisis arsitektur bisnis.....	102
Gambar 5.9. <i>Information system architectures input, steps dan output</i>	105
Gambar 5.10. <i>Flow</i> Alur Awal.....	111
Gambar 5.11. <i>Flow</i> Kegiatan Semester reguler	112
Gambar 5.12. <i>Flow</i> Alur Penyelengaraaan Semester akhir	112
Gambar 5.13. <i>Class diagram</i> penelitian.....	113
Gambar 5.14. <i>Class diagram</i> pengabdian.....	113
Gambar 5.15. <i>Class diagram</i> operasional ti/si	113
Gambar 5.16. <i>Baseline dan target</i> arsitektur data.....	114
Gambar 5.17. Hasil <i>target dan baseline</i> arsitektur aplikasi	116
Gambar 5.18. <i>Information system architectures input, steps dan output</i>	118
Gambar 5.19. Topologi Kampus B	120
Gambar 5.20. Topologi Kampus A.....	120
Gambar 5.21. <i>Desain Target technology architecture</i> mendatang	121

Gambar 5.22. Hasil *target* dan *baseline* arsitektur teknologi..... 122

Gambar 5.23. *Opportunities and solutions input, steps* dan *output* 125

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Pembimbing.....	xx
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	xxi
Lampiran 3 Lembar Kuisisioner	xxii
Lampiran 4 Hasil Wawancara / Hasil Pengolahan Kuisisioner	xlii
Lampiran 5 Jurnal Seminar & Loa Jurnal	li
Lampiran 6 Lembar Perbaikan Tesis	lxvi