

## **TUGAS AKHIR**

# **PERANCANGAN ARSITEKTUR BERBASIS TOGAF UNTUK SISTEM PENGELOLAAN KEGIATAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DI FAKULTAS KOMPUTER UNIVERSITAS UNIVERSAL**



Disusun oleh:

Shelvian Andryana September

2019132019

Pembimbing :

Suryo Widiatoro, S.T., MM.SI, M.Com(IS)

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS KOMPUTER  
UNIVERSITAS UNIVERSAL  
2023**

## **HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Nama : Shelvian Andryana September

NIM : 2019132019

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Tugas Akhir : Perancangan Arsitektur Berbasis Togaf Untuk Sistem  
Pengelolaan Kegiatan Penelitian Dan Pengabdian Kepada  
Masyarakat Di Fakultas Komputer Universitas Universal

Telah disetujui untuk dipertanggung jawabkan di depan dewan penguji pada  
sidang Tugas Akhir pada Program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer Program  
Studi (sesuai program studi) Universitas Universal.

Batam, 23 Juni 2023

Pembimbing I

Suryo Widianoro, S.T., M.M.SI., M.Com(IS)

NIDN. 0311087202

Mengetahui:

Koordinator Program Studi

Marfuah, S.SI., M.Kom

NIDN. 1030099001

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**  
**PERANCANGAN ARSITEKTUR BERBASIS TOGAF UNTUK**  
**SISTEM PENGELOLAAN KEGIATAN PENELITIAN DAN**  
**PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT DI FAKULTAS**  
**KOMPUTER UNIVERSITAS UNIVERSAL**

Disusun oleh:

Shelvian Andryana September

2019132019

Pembimbing I

Suryo Widiyanto, S.T., MM.SI, M.Com(IS)

Tanggal: \_\_\_\_\_

Batam, 13 Juli 2023

Program Studi Sistem Informasi

Universitas Universal

Koordinator Program Studi

Marfuah, S.SI., M.Kom

NIDN. 1030099001

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Nama : Shelvian Andryana September  
NIM : 2019132019  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Arsitektur Berbasis Togaf Untuk Sistem  
Pengelolaan Kegiatan Penelitian Dan Pengabdian Kepada  
Masyarakat Di Fakultas Komputer Universitas Universal

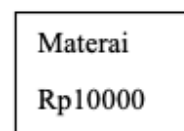
Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan (plagiat), belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun atau dalam bentuk apapun, serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap tugas akhir saya ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Batam, 23 Juni 2023

Yang membuat pernyataan



Shelvian Andryana September

2019132019

## **ABSTRAK**

Universitas Universal atau UVERS adalah perguruan tinggi yang berada di Batam. Di Fakultas Komputer Universitas Universal, kegiatan penelitian dan pengabdian belum dilaksanakan sesuai dengan sistem yang ditetapkan. Sistem ini berdasarkan sistem penjaminan mutu internal (SPMI) Universitas Universal. Namun sistem ini belum memiliki basis teknologi informasi yang mendukung, sehingga kegiatan penelitian dan pengabdian belum dapat berjalan secara optimal. Untuk itu, peneliti mengembangkan sebuah arsitektur sistem informasi yang dapat menyelaraskan semua kegiatan penelitian dengan pemanfaatan sistem informasi agar proses dapat berjalan dengan lebih baik. Dalam menangani permasalahan yang dihadapi oleh Fakultas Komputer Universitas Universal dalam hal pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian oleh dosen, maka diperlukan adanya sebuah kerangka arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan agar dosen dapat secara optimal melaksanakan penelitian dan pengabdian. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dirancang sebuah kerangka arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian dengan menggunakan *framework* TOGAF (*the open group architecture framework*) dan ADM (*architecture development method*) sebagai metodologi pengembangannya. Hasil penelitian ini berupa perancangan arsitektur yang dapat mengoptimalkan kinerja dalam pengolahan kegiatan penelitian sehingga berjalan lebih efektif dan efisien.

**Kata Kunci:** Arsitektur, TOGAF, ADM, Sistem Informasi

## **ABSTRACT**

*Universal University or UVERS is a higher education institution located in Batam. In the Faculty of Computer Science at Universal University, research and community service activities have not been implemented according to the established system. This system is based on the university's internal quality assurance system (SPMI), but it lacks the necessary information technology infrastructure to support research and community service activities optimally. In order to address this issue, researchers have developed an information system architecture that can align all research activities with the utilization of information technology, enabling smoother processes. To effectively manage research and community service activities by faculty members at the Faculty of Computer Science, a framework for the management of these activities is required to ensure optimal execution. Therefore, this research aims to design a framework for managing research and community service activities using the TOGAF (The Open Group Architecture Framework) and ADM (Architecture Development Method) frameworks as the development methodology. The outcome of this research is an architecture design that can optimize the performance of research activities, leading to more effective and efficient processes.*

**Keywords:** *Architecture, TOGAF, ADM, Information System.*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa. Atas segala nikmat, karunia dan kasih sayang-Nya yang tidak terhingga, karena atas berkat rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Adapun penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata 1 Sistem Informasi pada Universitas Universal Batam. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, saran dan dorongan baik secara moril maupun materil dari awal sampai akhir penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Suryo Widiatoro, S.T., MM.SI, M.Com(IS) selaku pembimbing tugas akhir
2. Ibu Ummul Fitri Afifah, S.Kom., M.MSI., selaku dosen wali yang memberikan semangat selama proses penelitian ini.
3. Ibu Marfuah, S.SI., M.Kom., selaku Koordinasi Program Studi Sistem Informasi Universitas Universal.
4. Ibu Steffi Adam, S.SI., M.MSI., selaku dosen sistem informasi yang juga memberikan semangat selama proses penelitian ini
5. Keluarga dan teman-teman terdekat kami yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi dalam setiap langkah perjalanan kami

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, besar harapan penulis semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Batam, 3 Juli 2023

Shelvian Andryana September

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Permasalahan .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Ruang Lingkup .....	4
1.5 Tujuan .....	5
1.6 Manfaat .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Landasan Teori .....	11
2.2.1 Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat .....	11
2.2.2 Sistem Informasi .....	13
2.2.3 Arsitektur <i>Enterprise</i> .....	16
2.2.4 TOGAF.....	22
2.2.5 <i>Archimate</i> Tools.....	23



BAB III METODE PENGEMBANGAN .....	28
3.1 Metode Pengembangan.....	28
3.2 Manajemen Proyek.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	32
4.1 Tahap Pendahuluan .....	32
4.2 Manajemen Kebutuhan .....	36
4.3 Visi Arsitektur .....	43
4.4 Arsitektur Bisnis.....	49
4.5 Arsitektur Sistem Informasi.....	60
4.6 Arsitektur Teknologi .....	68
4.7 Peluang Dan Solusi .....	76
BAB V PENUTUP .....	78
5.1 Kesimpulan .....	78
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 .1	Gambaran umum arsitektur <i>enterprise</i> .....	17
Gambar 2 .2	Pengembangan arsitektur <i>enterprise</i> .....	18
Gambar 2 .3	Komponen utama arsitektur <i>enterprise</i> .....	20
Gambar 2 .4	<i>ArchiMate Application Layer</i> .....	23
Gambar 2 .5	<i>ArchiMate Technology Layer</i> .....	24
Gambar 2 .6	<i>ArchiMate Business Layer</i> .....	25
Gambar 2 .7	<i>Dynamix Relationships</i> .....	26
Gambar 2 .8	<i>Structural Relationships</i> .....	26
Gambar 2 .9	<i>Dependency relationships</i> .....	27
Gambar 3. 1	Metode pengembangan arsitektur.....	28
Gambar 4. 1	Bagan Struktur Organisasi .....	32
Gambar 4. 2	Struktur Organisasi Internal LPM .....	34
Gambar 4. 3	Struktur Organisasi Penerapan Penjaminan Mutu Berdasarkan Tingkat Pelaksanaan SPMI .....	36
Gambar 4. 4	Indikator Pencapaian Standar Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat .....	43
Gambar 4. 5	Target Hasil Penelitian.....	44
Gambar 4. 6	Target Isi Penelitian.....	44
Gambar 4. 7	Target Proses Penelitian .....	45
Gambar 4. 8	Target Penilaian Penelitian .....	46
Gambar 4. 9	Target Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat .....	46

Gambar 4. 10 Target Isi Pengabdian Kepada Masyarakat.....	47
Gambar 4. 11 Target Proses Pengabdian Kepada Masyarakat.....	48
Gambar 4. 12 Target Penilaian Kepada Masyarakat.....	48
Gambar 4. 13 Hasil Penelitian - <i>Layer</i> Bisnis .....	49
Gambar 4. 14 Isi Penelitian - <i>Layer</i> Bisnis.....	50
Gambar 4. 15 Proses Penelitian - <i>Layer</i> Bisnis .....	51
Gambar 4. 16 Penilaian Penelitian - <i>Layer</i> Bisnis .....	53
Gambar 4. 17 Hasil Pengabdian - <i>Layer</i> Bisnis .....	54
Gambar 4. 18 Isi Pengabdian - <i>Layer</i> Bisnis.....	56
Gambar 4. 19 Proses Pengabdian - <i>Layer</i> Bisnis .....	57
Gambar 4. 20 Penilaian Pengabdian - <i>Layer</i> Bisnis.....	59
Gambar 4. 21 Hasil Penelitian <i>Layer</i> Si.....	60
Gambar 4. 22 Isi Penelitian <i>Layer</i> SI.....	61
Gambar 4. 23 Proses Penelitian <i>Layer</i> SI .....	62
Gambar 4. 24 Penilaian Penelitian <i>Layer</i> SI.....	63
Gambar 4. 25 Hasil Pengabdian <i>Layer</i> SI.....	64
Gambar 4. 26 Isi Pengabdian <i>Layer</i> SI .....	65
Gambar 4. 27 Proses Pengabdian <i>Layer</i> SI .....	66
Gambar 4. 28 Penilaian Pengabdian <i>Layer</i> SI.....	67
Gambar 4. 29 Hasil Penelitian <i>Layer</i> Teknologi.....	68
Gambar 4. 30 Isi Penelitian <i>Layer</i> Teknologi.....	69
Gambar 4. 31 Proses Penelitian <i>Layer</i> Teknologi.....	70
Gambar 4. 32 Penilaian Penelitian <i>Layer</i> Teknologi .....	71
Gambar 4. 33 Hasil Pengabdian <i>Layer</i> Teknologi .....	72
Gambar 4. 34 Isi Pengabdian <i>Layer</i> Teknologi.....	73

Gambar 4. 35 Proses Pengabdian <i>Layer</i> Teknologi .....	74
Gambar 4. 36 Penilaian Pengabdian <i>Layer</i> Teknologi .....	75

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 3. 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian .....	31
Tabel 4. 1 Indikator Pencapaian Standar Hasil Penelitian.....	38
Tabel 4. 2 Indikator Pencapaian Standar Isi Penelitian .....	39
Tabel 4. 3 Indikator Pencapaian Standar Proses Penelitian.....	40
Tabel 4. 4 Indikator Pencapaian Standar Penilaian Penelitian .....	40
Tabel 4. 5 Indikator Pencapaian Standar Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat	41
Tabel 4. 6 Indikator Pencapaian Standar Isi Pengabdian Kepada Masyarakat ....	42
Tabel 4. 7 Indikator Pencapaian Standar Proses Pengabdian Kepada Masyarakat .....	42
Tabel 4. 8 Indikator Pencapaian Standar Penilaian Pengabdian Kepada Masyarakat .....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kegiatan tridharma yang dilaksanakan oleh dosen pada perguruan tinggi mencakup pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Untuk kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat sebaiknya memiliki sebuah sistem yang mengatur alur kegiatannya, mulai dari awal kegiatan hingga kegiatan berakhir. Sistem ini akan sangat membantu dalam pengelolaan kegiatan, termasuk penyimpanan data-data kegiatan penelitian.

Universitas Universal atau UVERS adalah perguruan tinggi yang berada di Batam tepatnya berada di daerah Sungai Panas. UVERS mempunyai misi terkait penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Misi yang berkaitan dengan penelitian adalah mewujudkan suasana akademik yang mendukung terselenggaranya kegiatan penelitian yang berskala nasional dan internasional dan bermanfaat bagi terwujudnya kehidupan semesta yang harmonis (<http://uvers.ac.id/>, 2022). Sedangkan misi yang berhubungan dengan pengabdian kepada masyarakat adalah memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah nasional dan internasional dalam bentuk kegiatan pengabdian pada masyarakat (<http://uvers.ac.id/>, 2022). Dalam rangka mencapai misi tersebut, UVERS memerlukan sebuah sistem yang mendukung dosen dalam menunjang kegiatan pengelolaan penelitian dan pengabdian. Di Fakultas Komputer Universitas Universal, kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat belum

dilaksanakan sesuai dengan sistem yang ditetapkan. Sistem ini berdasarkan sistem penjaminan mutu internal (SPMI) Universitas Universal yang mencakup standar isi penelitian, standar hasil penelitian, standar proses penelitian, dan standar penilaian penelitian. Namun sistem ini belum memiliki basis teknologi informasi yang mendukung, sehingga kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat belum dapat berjalan secara optimal. Kendala yang ada terkait dengan penyelarasan TI dengan misi UVERS yang telah disebutkan di bagian sebelumnya, yaitu belum adanya kerangka kerja untuk arsitektur berbasis teknologi informasi untuk pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Untuk itu, UVERS sebaiknya mengembangkan sebuah arsitektur sistem informasi yang dapat menyelaraskan semua kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan pemanfaatan sistem informasi agar proses dapat berjalan dengan lebih baik lagi.

Berdasarkan hasil beberapa penelitian terdahulu terkait dengan pemanfaatan arsitektur untuk mengelola kegiatan Berikut ialah beberapa penelitian terdahulunya. Pada penelitian yang terdahulu ditemukan bahwa TOGAF ADM dapat digunakan untuk menghasilkan rancangan model arsitektur secara umum yang sesuai dengan visi dan misi organisasi dan dapat diterapkan di Universitas Bumi Hijrah Maluku Utara (Arifin A. Abd Karim dan Ircham Ali, 2021). Pada penelitian lainnya yang dilakukan pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Jambi ditemukan bahwa dengan menggunakan TOGAF ADM dapat dihasilkan sebuah cetak biru berupa model bisnis, arsitektur data, kandidat aplikasi dan usulan teknologi (Nurisa Rindiani, 2021). Dapat disimpulkan dari hasil penelitian terdahulu yaitu para peneliti dapat menghasilkan rancangan

model arsitektur dan menghasilkan cetak biru berupa model bisnis, arsitektur data, dan yang belum dilakukan ialah merancang sebuah arsitektur yang dapat menggambarkan bagaimana kegiatan dapat dikelola dengan lebih baik. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah arsitektur yang menggambarkan bagaimana kegiatan dapat dikelola dengan lebih baik apabila diselaraskan dengan pemanfaatan teknologi informasi, dalam hal melakukan penerapan sebuah sistem informasi pengelolaan kegiatan.

Dalam menangani permasalahan yang dihadapi oleh Fakultas Komputer Universitas Universal dalam hal pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat oleh dosen, maka diperlukan adanya sebuah kerangka arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan agar dosen dapat secara optimal melaksanakan penelitian dan pengabdian masyarakat. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dirancang sebuah kerangka arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan menggunakan framework TOGAF (*the open group architecture framework*) dan ADM (*architecture development method*) sebagai metodologi pengembangannya.

## **1.2 Identifikasi Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka diidentifikasi permasalahan yang dihadapi, yaitu belum optimalnya sistem pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Fakultas Komputer Universitas Universal yang mencakup hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, isi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, proses



penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, serta penilaian penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

### **1.3 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang sebuah arsitektur sistem informasi untuk pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Fakultas Komputer Universitas Universal?
2. Bagaimana menerapkan *framework* TOGAF dan metode ADM untuk mengembangkan arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat?

### **1.4 Ruang Lingkup**

1. Arsitektur sistem informasi dirancang hanya dalam lingkup di Fakultas Komputer Universitas Universal,
2. Sistem informasi mencakup pengelolaan standar hasil, isi, proses pelaksanaan, dan penilaian kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan SPMI di Universitas Universal,
3. *Framework* dan metode untuk pengembangan arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat menggunakan TOGAF dan ADM yang diteliti dari fase *Preliminary* sampai E yaitu Peluang Dan Solusi.

## **1.5 Tujuan**

1. Merancang sebuah arsitektur sistem informasi untuk mengelola kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen di Fakultas Komputer Universitas Universal,
2. Menerapkan *framework* TOGAF dan metode ADM untuk mengembangkan arsitektur sistem informasi pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Fakultas Komputer Universitas Universal.

## **1.6 Manfaat**

1. Pengelolaan terhadap kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Fakultas Komputer Universitas Universal diharapkan dapat menjadi lebih optimal,
2. Kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di Fakultas Komputer Universitas Universal berjalan lebih tertib dan lancar,
3. Meningkatkan proses kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di Fakultas Komputer Universitas Universal.