

# Perancangan Arsitektur Enterprise Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktik dan Tugas Akhir menggunakan TOGAF

Yuli Wijayanti\*<sup>1</sup>, Andi W. R. Emanuel<sup>2</sup>, Ahmad Tri Hidayat<sup>3</sup>, Tri Widodo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sains Data, Institut Teknologi Bisnis dan Kesehatan Bhakti Putra Bangsa Indonesia, Purworejo, Jawa Tengah

<sup>2</sup>Magister Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atmajaya Yogyakarta, Yogyakarta

<sup>3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta

Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta

\*e-mail: [yuliwijayanti2690@gmail.com](mailto:yuliwijayanti2690@gmail.com), [andi.emmanuel@uajy.ac.id](mailto:andi.emmanuel@uajy.ac.id), [ahmad.tri.h@uty.ac.id](mailto:ahmad.tri.h@uty.ac.id), [triwidodo@uty.ac.id](mailto:triwidodo@uty.ac.id)

Received: 11.05.2024	Revised: 15.05.2024	Accepted: 21.05.2024	Available online: 30.05.2024
-------------------------	------------------------	-------------------------	---------------------------------

**Abstrak:** Enterprise Architecture adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi yang mendukung bisnis dan juga termasuk rencana untuk mengimplementasikan arsitektur ini. Penelitian ini mengambil studi kasus pada Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktek dan Tugas Akhir (SIPKPTA) Program Studi Sistem Informasi Program Sarjana di Universitas. Sistem ini berfungsi untuk memudahkan monitoring mulai dari proses pendaftaran, bimbingan dan ujian kerja praktek dan tugas akhir. Tujuan dari penulisan ini adalah menganalisis arsitektur bisnis dasar dan merancang arsitektur bisnis sesuai standar TOGAF (The Open Group Architecture Framework). Metodologi TOGAF digunakan untuk merancang pengembangan arsitektur bisnis. Hasil dari metodologi TOGAF adalah model dan cetak biru untuk arsitektur bisnis yang terintegrasi. Blueprint yang diperoleh akan menjadi pedoman untuk perencanaan pengembangan arsitektur bisnis yang sesuai dengan proses bisnis di SIPKPTA prodi Sistem Informasi.

**Kata kunci:** Perancangan Arsitektur, TOGAF, Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktik dan Tugas Akhir

*Abstract: Enterprise Architecture is the process of defining an architecture for the use of information that supports a business and also including plans to implement this architecture. This research takes a case study on Job Training and Final Project Management Information Systems (SIPKPTA) Information Systems Study Program Undergraduate Program at the University. This system functions to facilitate monitoring starting from the registration process, guidance and practical work exams and final assignments. The purpose of this paper is to analyze the basic business architecture and design a business architecture according to the TOGAF (The Open Group Architecture Framework) standard. The TOGAF methodology is used to design business architecture development. The result of the TOGAF methodology is a model and blueprint for an integrated business architecture. The blueprint obtained will be a guideline for planning the development of a business architecture that is in accordance with the business processes in SIPKPTA of the Information Systems study program.*

**Keywords:** Enterprise Architecture, TOGAF, Information System for Management of Practical Work and Final Assignments

## 1. PENDAHULUAN

Enterprise Architecture (EA) adalah proses mendefinisikan arsitektur untuk penggunaan informasi yang mendukung bisnis dan juga termasuk rencana untuk mengimplementasikan arsitektur ini. Semakin meningkatnya kebutuhan organisasi maka mengharuskan organisasi untuk menerapkan sistem EA. Oleh karena itu, untuk menjawab masalah dan tantangan yang dihadapi organisasi, maka organisasi harus menerapkan EA agar dapat membuat keputusan Teknologi Informasi (TI) dengan jelas dan tepat sesuai dengan kebutuhan organisasi [1].

Permasalahan yang ada di Prodi SI adalah pengajuan proposal kerja praktik dan tugas akhir yang masih belum tersistem, plotting dosen pembimbing belum merata sesuai bidang ilmu dan jumlah bimbingan belum sesuai panduan. Oleh karena itu Sistem Informasi ini dibutuhkan dan digunakan sebagai salah satu sistem validasi pada proses pendaftaran ujian. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan merancang sistem informasi dan arsitektur bisnis dengan menggunakan framework TOGAF. Perancangan EA ini akan mendapatkan hasil berupa cetak biru (blueprint) sebagai panduan untuk membangun Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktik dan Tugas Akhir (SIPKPTA).

Perancangan EA menggunakan framework TOGAF sudah banyak dilakukan peneliti sebelumnya di beberapa industri seperti Perancangan EA untuk Perusahaan Air Daerah [2], RS Dharmais [3], Pangkalan BBM [4], Puskesmas Curup Timur [5], SMA Bandung [6], Perancangan Smart Village untuk Kabupaten Sragen [7], serta beberapa penelitian di Universitas.

Perancangan EA untuk Universitas menggunakan TOGAF oleh peneliti sebelumnya, antara lain Perancangan Sistem Informasi Akademik pada STMIK Bani Saleh [8], Sistem Penjadwalan Praktikum di Laboratorium Komputer di STMIK WIDYA CIPTA DHARMA Samarinda [9], Sistem Informasi di Unit Laboratorium Fakultas Sains Terapan di Universitas Telkom [10], Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam di Universitas Diponegoro [11], Sistem Informasi Kewirausahaan Universitas Indonesia [12], Sistem Informasi Akademik dan Administrasi Siswa di Universitas Nahdlatul Ulama Jakarta [13], Perancangan EA untuk Universitas Pasifik Morotai [1], Universitas Gunung Kidul [14], Universitas Pattimura [15], Universitas Peradaban [16], Universitas Oriental di Timor Leste [17], Universitas Galuh Ciamis [18], dan Universitas Lampung [19]. Penulis melakukan perancangan EA pada Sistem Informasi Pengelolaan Kerja Praktik dan Tugas Akhir untuk Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi di Universitas.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. *Enterprise Architecture (EA)*

Heading pada level kedua dituliskan dengan boldface italics dengan menggunakan huruf besar dan huruf kecil. Heading dituliskan rata kiri.

Enterprise Architecture (EA) atau Arsitektur Perusahaan adalah pernyataan misi dari semua pemangku kepentingan yang terdiri dari 1). Informasi 2). Fungsi/Penggunaan 3). Kepemimpinan organisasi dan 4). Parameter kinerja arsitektur perusahaan saat menggambarkan desain atau perencanaan dan pengembangan sistem yang terintegrasi [19].

Organisasi harus menggunakan kerangka kerja saat mengimplementasikan EA. Kerangka digunakan sebagai cara untuk mengembangkan arsitektur perusahaan. Pendekatan ini memungkinkan organisasi untuk mengelola sistem yang kompleks dan menyelaraskan tujuan bisnis dengan investasi teknologi informasi (TI) [1].

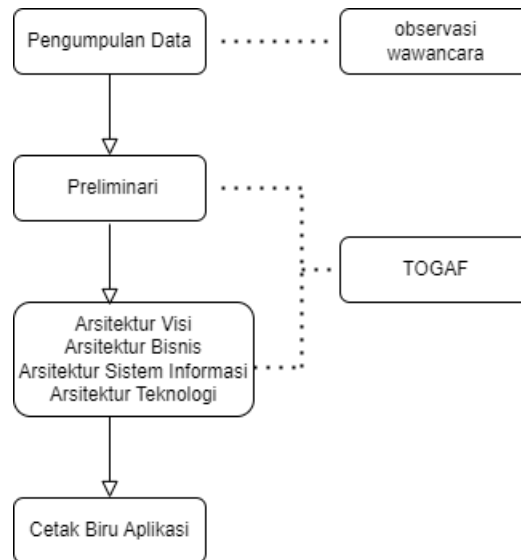
### 2.2. TOGAF

TOGAF dikembangkan pada tahun 1995 oleh The Open Group. Pada awalnya TOGAF digunakan oleh US Department of Defense, namun dalam perkembangannya TOGAF juga digunakan oleh berbagai sektor korporasi, antara lain: B. Sektor manufaktur, perbankan, dan pendidikan. TOGAF dapat dipakai untuk mengembangkan arsitektur perusahaan dan memiliki seperangkat metode dan alat yang lengkap untuk penerapannya. Hal ini membuat framework TOGAF lebih unggul dari framework EA lainnya seperti Federal Enterprise Architecture (FEA), framework Zachman, dan Gartner [16].

Keunggulan framework TOGAF dibandingkan framework lainnya adalah framework TOGAF bersifat open source dan fleksibel. Kerangka TOGAF juga dapat menyediakan pendekatan yang lebih lengkap dan terstruktur untuk mengimplementasikan arsitektur enterprise dan sistem informasi yang disebut Metodologi Pengembangan Arsitektur atau Architecture Development Methodology (ADM). ADM adalah metodologi umum dan mudah diterapkan yang mencakup beberapa kegiatan pemodelan dan pengembangan arsitektur perusahaan [16].

## 3. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perencanaan EA SIPKPTA Prodi SI. Tahapan di penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi langsung dan wawancara dengan para pemangku kepentingan. Observasi dilakukan langsung ke obyek penelitian untuk mendapatkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan proses bisnis. Wawancara dilakukan dengan para pemangku kepentingan untuk mendapatkan permasalahan yang terjadi. Dengan kondisi obyek penelitian saat ini TOGAF layak digunakan, organisasi bisa menyusun dan memetakan nilai bisnis dan proses bisnisnya secara jelas dan tepat. Pada dasarnya TOGAF memiliki 8 fase dan 1 fase pendahuluan sebagai starter. Tahapannya adalah 1). Preliminary 2). Architecture Vision 3). Business Arsitektur 4). Arsitektur Sistem Informasi 5). Arsitektur Teknologi 6). Peluang dan Solusi 7). Perencanaan Migrasi 8). Implementasi Tata Kelola 9). Manajemen Perubahan Arsitektur [3]. Ini penelitian hanya akan menggunakan 5 tahap dari Preliminary hingga Arsitektur Teknologi.



Gambar 1. Fase Penelitian

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM untuk merancang EA SIPKPTA Prodi SI yang mendukung proses pendaftaran, bimbingan sampai dengan ujian kerja praktik dan tugas akhir mahasiswa. Tahapan-tahapan TOGAF ADM menjadi acuan merancang EA mulai dari tahapan awal yaitu Preliminary Phase, Visi Arsitektur, Bisnis Arsitektur, Sistem Informasi Arsitektur dan Teknologi Arsitektur.

##### A. Preliminari

Tahapan preliminari ini, menjelaskan ruang lingkup dan kebutuhan bisnis pada Prodi SI. Sistem ini nantinya hanya digunakan oleh mahasiswa Program Studi Sistem Informasi. Berikut adalah struktur organisasi pada Prodi Sistem Informasi.

Berikut merupakan detail pekerjaan yang dilakukan oleh masing masing posisi dari sturktur organisasi pada Prodi SI yaitu:

1. Ketua prodi, membuat kebijakan yang menyangkut kegiatan operasional di program studi serta melakukan evaluasi dan monitoring secara internal pelaksanaan tridharma dilingkungan program studi.
2. Dosen, merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran.
3. Sekretaris prodi, membantu ketua prodi dalam melakukan pengelolaan sumber daya yang ada di program studi.
4. Admin prodi, mengkoordinasikan pelaksanaan tugas akademik didalam dan antar program studi serta membantu ketua program studi dalam melakukan koordinasi dengan ketua jurusan dan dekanat serta seluruh staff di program studi

Kebutuhan fungsional pada SIPKPTA adalah sebagai berikut:

1. Menerima pengajuan dari mahasiswa berupa data dan berkas yang telah diunggah.
2. Melakukan proses administrasi yaitu pengecekan kelengkapan syarat-syarat pengajuan proposal.
3. Melakukan proses pengecekan nilai mahasiswa yang mengajukan proposal apakah sesuai syarat atau belum
4. Menampilkan data mahasiswa yang bisa melakukan kerja praktik dan tugas akhir.
5. Melakukan plotting dosen pembimbing sesuai dengan topik dan kuota yang tersedia.
6. Melakukan plotting dosen reviewer proposal.
7. Menampilkan disposisi dosen pembimbing dari masing-masing mahasiswa.

B. Visi Arsitektur

a. Visi dari Prodi SI

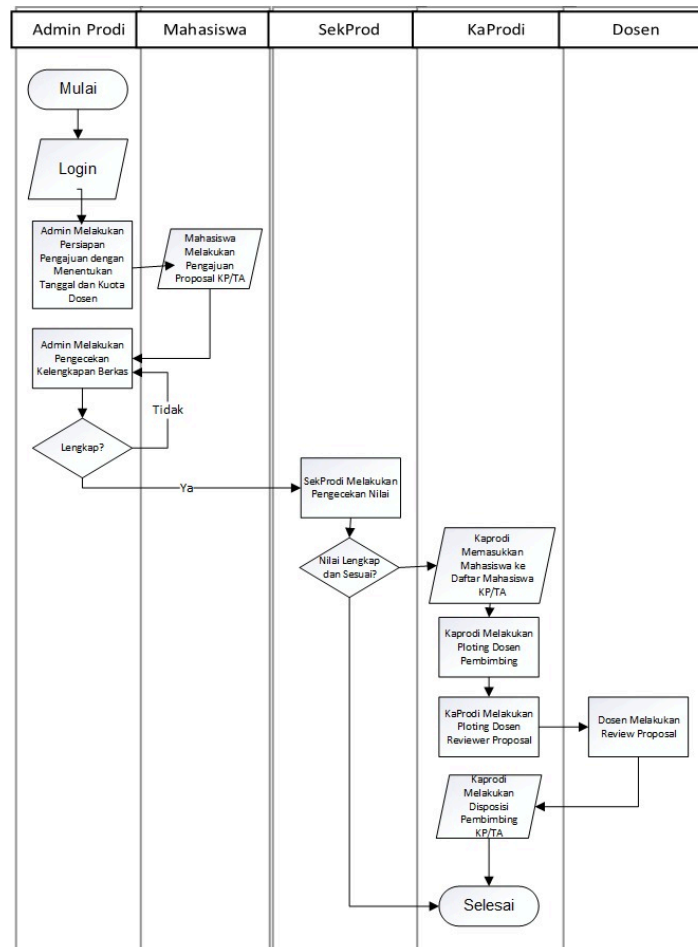
Menjadi Program Studi yang unggul dalam karakter dan bidang sistem informasi bisnis berbasis teknologi informasi serta berwawawasan global pada tahun 2024 di wilayah Indonesia.

b. Misi dari Prodi SI

1. Menyelenggarakan pendidikan terbaik di bidang sistem informasi bisnis bagi para mahasiswa agar menjadi manusia profesional dalam menerapkan teknologi informasi.
2. Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang sistem informasi bisnis, untuk menegakkan kemajuan dalam disiplin akademik dan profesional.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dan menjalin kerjasama dengan masyarakat, institusi dan lembaga dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi, memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan kesejahteraan hidup dan menghadapi tantangan-tantangan besar bangsa di masa depan.
4. Menjalinkan kerjasama dalam meningkatkan bidang akademik, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat bagi dosen dan mahasiswa, serta serapan pada dunia kerja bagi lulusan [20].

C. Business Architecture

Berikut adalah flowchart yang menunjukkan penjelasan proses pada sistem informasi pengajuan proposal kerja praktik dan tugas akhir pada Program Studi Sistem Informasi yang ditunjukkan pada Gambar 2 ini.



Gambar 2. Flowchart SIPKPTA

D. Arsitektur Sistem Informasi

Pada tahap Arsitektur Sistem Informasi, terdapat 2 proses yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi.

1. Arsitektur Data

Dari hasil pengamatan pada proses utama pada pengelolaan kerja praktik dan tugas akhir di Prodi SI, maka perlu dilakukan identifikasi data sebagai instrumen penting yang digunakan dalam proses perancangan arsitektur bisnis SIPKPTA Prodi SI. Adapun pengelompokan data dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Arsitektur data

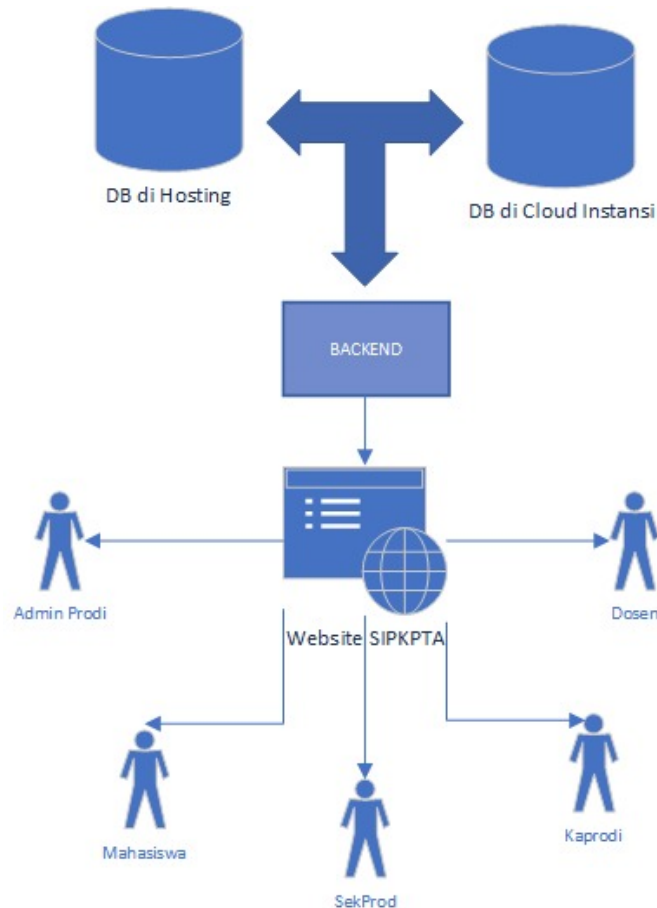
No	Entitas	Field
1	Tabel User	Username,password, role, status
2	Tabel Mahasiswa	NPM, username, nama_mahasiswa, ni_kependudukan, no_telp, email, tempat_lahir, tanggal_lahir
3	Tabel Dosen	Username, nama_dosen, nidn, no_telp, email, jabatan_fungsional, status_homebase, status_menjabat
4	Tabel Admin	Id_admin, username, nama_admin
5	Tabel Sekprod	Id_sekprod, username, ma,a_sekprod
6	Tabel Kaprodi	Id_kaprodi, username, nama_kaprodi
7	Tabel Topik	Kode_topik, nama_topik
8	Tabel Detail Topik	Kode_detail, nik, kode_topik, jenis, kuota, tahun_ajaran, semester
9	Tabel Pengajuan	No_pengajuan, npm, kode_topik, no_proposal, no_nilai, no_berkas, tanggal_pengajuan, jenis, judul, studi_kasus, prodi, status_pengajuan, catatan_pengajuan, tahun_ajaran, semester
10	Tabel Proposal	No_proposal, proposal
11	Tabel Nilai	No_nilai, status_nilai, catatan_nilai, nilai_de, mk_nilai_de, jumlah_sks, ipk, id_sekprod
12	Tabel Berkas	No_berkas, ktp, kk, akte, ktm, ijazah, data_diri, surat, bukti_proposal, bukti_spp, sertifikat_sosialisasi, status_berkas, catatan_berkas, npm, id_admin
13	Tabel Ploting Pembimbing	No_ploting_pembimbing, no_pengajuan, no_ploting_reviewer, nik, jenis, tahun_ajaran, semester, id_kaprodi
14	Tabel Ploting Reviewer	No_ploting_reviewer, no_pengajuan, nik, id_kaprodi
15	Tabel Detail Review	No_detail_review, no_ploting_pembimbing, no_ploting_reviewer, review, jenis_revisi, status_review, jenis, tahun_ajaran, semester, no_pengajuan
16	Tabel Disposisi	No_disposisi, no_penajuan, no_ploting_pembimbing, jenis, tahun_ajaran, semester

2. Arsitektur aplikasi

Untuk mewujudkan sinergi antara bisnis organisasi dan sistem informasi, maka diperlukan perencanaan sistem informasi (SI) dan perancangan aplikasi yang dibutuhkan. Sistem informasi tersebut dapat melakukan proses pengajuan proposal, cek berkas, cek nilai, ploting dosen, review proposal, hingga disposisi dengan baik dan tepat. Pada saat pengajuan proposal yang dilakukan mahasiswa dapat mengisikan form dan mengunggah file proposal beserta berkas penunjang. Selanjutnya admin dapat melakukan pengecekan berkas apakah sudah sesuai atau belum, dan sekprod akan melakukan pengecekan nilai dari mahasiswa yang sudah melakukan pengajuan berdasar pada nilai akademik masing-masing mahasiswa. Setelah itu, kaprodi dapat melakukan ploting dosen reviewer 1 dan dosen reviewer 2. Setelah ploting dilakukan maka dosen dapat melakukan review dari masing-masing proposal yang diajukan. Terakhir kaprodi akan melakukan disposisi dosen pembimbing sebagai tanda dimulainya proses bimbingan dalam mendukung proses bisnis di SIPKPTA Prodi SI.

E. Arsitektur Teknologi

Rancangan pembangunan arsitektur teknologi yang akan diterapkan pada SIPKPTA adalah Arsitektus Basis Data Terdistribusi, sebagaimana pada Gambar 3 yang merupakan hasil Analisa kebutuhan arsitektur teknologi pada, yaitu: Membackup semua data akun, data proposal, bukti bimbingan, berkas administrasi, dan lain-lain. Serta memiliki kelebihan yaitu: server ringan, load server cepat, dan sewa hosting murah.



Gambar 3. Arsitektur teknologi

5. KESIMPULAN □ Times New Roman, Bold, 11 pt

Berdasarkan data dan hasil dari pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dengan metode pengumpulan data, penulis dapat mengetahui kebutuhan organisasi untuk perencanaan sistem informasi.
- b. Penulis menggunakan TOGAF untuk analisa dan perancangan AE dalam mendukung integrasi sistem informasi.
- c. Hasil akhirnya berupa pemodelan AE yang dapat memberi panduan dalam membuat cetak biru sistem informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Thaib and A. R. Emanuel, “Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM,” *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, Jul. 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.
- [2] W. Sardjono and R. M. Vijayanto, “Designing of IT master plan based on TOGAF ADM framework in the regional water utility company,” in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, Apr. 2021, vol. 729, no. 1. doi: 10.1088/1755-1315/729/1/012016.
- [3] A. S. Girsang and A. Abimanyu, “Development of an enterprise architecture for healthcare using togaf adm,” *Emerging Science Journal*, vol. 5, no. 3, pp. 305–321, 2021, doi: 10.28991/esj-2021-01278.

- [4] M. L. Pasiak, A. Wahju, and R. Emanuel, "Enterprise Architecture Planning (EAP) Using TOGAF-ADM at Fuel Supplier."
- [5] Y. P. Putra and A. Hadiana, "Designing Enterprise Architecture for Public Health Center Based on TOGAF Architecture Development Method," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Aug. 2020, vol. 879, no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012163.
- [6] H. Supriyadi and E. Amalia, "Development of enterprise architecture in senior high school using TOGAF as framewrok," *Universal Journal of Educational Research*, vol. 7, no. 4, pp. 8–14, 2019, doi: 10.13189/ujer.2019.071402.
- [7] M. I. Alhari, A. Amalia, and N. Fajrillah, "INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION journal homepage : [www.joiv.org/index.php/joiv](http://www.joiv.org/index.php/joiv) INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION Enterprise Architecture: A Strategy to Achieve e-Government Dimension of Smart Village Using TOGAF ADM 9.2." [Online]. Available: [www.joiv.org/index.php/joiv](http://www.joiv.org/index.php/joiv)
- [8] K. Murti Prabowo *et al.*, "Perancangan Arsitektur Enterprise Pada STMIK Bani Saleh Menggunakan Framework Togaf Studi Kasus Sistem Informasi Akademik (SIKAD)," vol. 5, no. 3, 2020.
- [9] R. G. Rahmadani and I. D. Sumitra, "Design of Enterprise Architecture Information System Practicum Scheduling in Computer Laboratory STMIK WIDYA CIPTA DHARMA Samarinda using TOGAF ADM Method," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Aug. 2020, vol. 879, no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012095.
- [10] A. Y. Eskaluspita and I. D. Sumitra, "The Open Group Architecture Framework for Designing the Enterprise Architecture of ALIT," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Aug. 2020, vol. 879, no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012083.
- [11] B. Noranita, D. M. K. Nugraheni, M. I. Fitriyani, and Y. Nurhayati, "Business architecture and information system architecture design in savings and payment unit Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Diponegoro University using TOGAF 9 framework," in *Journal of Physics: Conference Series*, Jul. 2021, vol. 1943, no. 1. doi: 10.1088/1742-6596/1943/1/012105.
- [12] U. Ulmi, A. P. G. Putra, Y. D. P. Ginting, I. L. Laily, F. Humani, and Y. Ruldeviyani, "Enterprise Architecture Planning for Enterprise University Information System Using the TOGAF Architecture Development Method," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Aug. 2020, vol. 879, no. 1. doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012073.
- [13] Arifin, "International Journal of Advanced Research and Publications Design Of Architecture Enterprise Model Information System Academic And Student Administration Bureau Using Togaf Adm," 2019, [Online]. Available: [www.ijarp.org](http://www.ijarp.org)
- [14] J. Galih, P. Negara, A. Wahju, and R. Emanuel, "Enterprise Architecture Design Strategies for UGK Using TOGAF ADM," 2020.
- [15] R. E. Pariama and A. W. R. Emanuel, "Enterprise Arsitektur Planning (EAP) untuk Universitas Pattimura Menggunakan TOGAF ADM," vol. 7, no. 2, pp. 2407–4322, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id/jatiasi@mdp.ac.idne25>
- [16] M. Mukrodin and O. Somantri, "Model Enterprise Resouce Planning Sistem Informasi Akademik Menggunakan Togaf Pada Universitas Peradaban," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 4, no. 2, pp. 127–134, May 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1327.
- [17] S. Soares and D. B. Setyohady, "Enterprise Architecture Modeling for Oriental University in Timor Leste to Support the Strategic Plan of Integrated Information System."
- [18] M. Sidiq and I. D. Sumitra, "Strategic Information Systems Planning Using the Togaf Architecture Development Method," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Nov. 2019, vol. 662, no. 2. doi: 10.1088/1757-899X/662/2/022057.
- [19] G. Forda Nama and D. Kurniawan, "An Enterprise Architecture Planning for Higher Education Using The Open Group Architecture Framework (TOGAF): Case Study University of Lampung."