

PEMILIHAN FRAMEWORK ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA PERGURUAN TINGGI MUHAMMADIYAH MENGUNAKAN METODE MCDA

M.Taufiqur Rohman¹, Febriliyan Samopa²

^{1,2} Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

(Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas Institut Teknologi
Sepuluh Nopember Surabaya)

(Jl. Teknik Kimia, Keputih, Kec. Sukolilo, Surabaya, Jawa Timur 60111, telp. 0857 4690 8808)

e-mail: 1taufiqd3si2012@gmail.com , 2iyan@is.its.ac.id

Abstrak

Dalam mengembangkan Enterprise Architecture (EA), maka perlu mengadopsi atau memilih Framework EA untuk Pengembangan Enterprise Architecture. Khususnya untuk Perguruan Tinggi Muhammadiyah dalam pengembangan Blueprint layanan Teknologi Informasi baik untuk layanan akademik maupun non akademik. Banyaknya berbagai Framework yang dapat digunakan untuk pengembangan Enterprise Architecture yang digunakan di antaranya adalah TOGAF, Zachman Framework dan DoDaf. Beberapa dari Framework EA dikembangkan untuk area yang sangat spesifik, sementara Framework yang lainnya memiliki fungsi yang lebih luas. Penelitian ini bertujuan untuk memilih Framework EA untuk Perguruan Tinggi Muhammadiyah menggunakan perhitungan metode AHP meliputi 5 kriteria EA dari Penelitian sebelumnya yaitu Kriteria Reasoned, Cohesive, Adaptable, Vendor-independent dan Technology-independent kemudian di proses menggunakan metode TOPSIS dan AHP. Hasil perhitungan dengan metode TOPSIS dan AHP menunjukkan bahwa TOGAF merupakan Framework EA yang direkomendasikan untuk di implementasikan Pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah Jawa Timur dan Metode TOPSIS sebagai metode yang mempunyai Nilai Optimum.

Kata kunci: TOGAF, Zachman Framework, DoDaf, AHP, TOPSIS

Abstract

In developing Enterprise Architecture (EA), it is necessary to adopt or choose the EA Framework for Enterprise Architecture Development. Especially for Muhammadiyah Universities in developing a Blueprint for Information Technology services for both academic and non-academic services. There are many various frameworks that can be used to develop Enterprise Architecture, including TOGAF, Zachman Framework and DoDaf. Some of these EA Frameworks were developed for very specific areas, while others have broader functionality. This research aims to select an EA Framework for Muhammadiyah Higher Education using the AHP calculation method including 5 EA criteria from previous research, namely Reasoned, Cohesive, Adaptable, Vendor-independent and Technology-independent criteria, then processed using the TOPSIS and AHP methods. The results of calculations using the TOPSIS and AHP methods show that TOGAF is an EA Framework that is recommended for implementation at Muhammadiyah Universities in East Java and the TOPSIS method is a method that has Optimum.

Keywords: TOGAF, Zachman Framework, DoDaf, AHP, TOPSIS.

1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi mengalami kemajuan pesat dan telah merubah terhadap sikap dan perilaku manusia. salah satunya dalam berkembangnya sistem informasi dimulai sebagai alat untuk mendukung suatu keputusan bisnis organisasi maupun bisnis yang penting lainnya [1]. sehingga sebuah organisasi dapat mempunyai dampak yang signifikan untuk mencapai tujuan bisnis lebih cepat dengan memanfaatkan Teknologi informasi [2]. Penggunaan Teknologi informasi dan

komunikasi dapat membantu meningkatkan kualitas layanan pendidikan seperti proses pembelajaran, penelitian, publikasi dan layanan informasi, salah satunya pada Instansi Perguruan Tinggi Muhammadiyah [3]. Dengan perkembangan Teknologi Informasi, Perguruan Tinggi dapat mempermudah dalam semua proses bisnis baik penunjang aktivitas akademik maupun non akademik [4]. Era Digital menyatakan bahwa kompetisi di dunia Pendidikan Tinggi semakin bersaing, baik dalam penunjang bidang akademik maupun dalam pelayanan. diantaranya adalah Indikator dalam Penerapan Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi Muhammadiyah [5]. Maka instansi memerlukan manajemen Teknologi Informasi yang baik untuk menunjang bisnis kegiatan, mencapai tujuan organisasi, dan selanjutnya mengembangkan dan membangun sistem informasi sebagai layanan untuk pemangku kepentingan di dunia Pendidikan [6]. Enterprise Architecture (EA) adalah pendekatan yang menyeluruh untuk mengelola kompleksitas Teknologi Informasi (TI) dari sebuah bisnis dari berbagai perspektif. EA mendokumentasikan bangunan struktural dan perilaku blok yang membentuk sistem informasi keseluruhan Enterprise bersama-sama dengan hubungan Proses Bisnis pada organisasi. EA menyediakan blueprint untuk strategi TI yang efektif dan memandu evolusi terkontrol dari TI dengan cara yang memberikan manfaat bisnis dengan biaya yang efektif yang ada pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah [7]. Namun, meningkatnya turbulensi dalam lingkungan bisnis dan semakin banyaknya Jenis alternatif Framework EA dengan kriteria yang saling bertentangan telah membuat pemilihan kerangka kerja EA menjadi sulit dan kompleks. Framework Enterprise Architecture dapat menggambarkan yang mendasari infrastruktur, sehingga menyediakan dasar untuk hardware, software, and networks untuk bekerja sama. Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk memilih dan membandingkan Framework EA yang sesuai untuk diterapkan di organisasi khususnya untuk Perguruan Tinggi, namun hal ini tidak memberikan penilaian standar bagi organisasi karena memiliki persyaratan yang berbeda. Pemilihan EA Framework menjadi masalah multi-kriteria yang mencakup kriteria kualitatif dan kuantitatif. Namun demikian, metode seleksi pemilihan tradisional lebih menekankan kuantitatif dan analisis ekonomi dan sering mengabaikan pertimbangan kualitatif dan data non-ekonomi dalam proses seleksi formal. Sehingga Perlu adanya pemilihan EA Framework yang cocok untuk di implementasikan di Instansi khususnya pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah di Jawa Timur agar menghasilkan blueprint yang terstruktur dan efektif [8]. Architecture yang bagus dan dokumentasinya yang sesuai memungkinkan kemudahan perawatan dan agar sistem tidak menjadi usang sebelum genap dibuat Dalam pengembangannya sebuah Enterprise Architecture (EA) akan lebih baik dan lebih mudah jika mengikuti sebuah kerangka berfikir tertentu [9]. Berdasarkan penelitian terdahulu, metode yang digunakan dalam pemilihan EA Framework pada Perguruan Tinggi adalah menggunakan metode TOPSIS namun tidak dijelaskan terkait Jenis Perguruan Tinggi yang menjadi Objek Penelitian Secara Spesifik [10]. Sehingga pada penelitian ini dalam Pemilihan EA Framework di fokuskan pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah yang ada di Jawa Timur dengan menggunakan 5 kriteria dalam pembobotan diantaranya adalah kriteria Reasoned, Cohesive, Adaptable, Vendor-independent dan Technology-independent menggunakan Metode TOPSIS dan Analytical Hierarchy Process (AHP) [11]. Kemudian Jenis Framework EA yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah Department of Defense Architecture Framework (DoDAF), Zachman Framework, dan The Open Group Architecture Framework (TOGAF) [12] - [13]. Sehingga pada penelitian ini memberikan rekomendasi Framework EA yang tepat untuk Perguruan Tinggi Muhammadiyah di Jawa Timur karena memenuhi kriteria dan Metode yang mempunyai Nilai Optimum Untuk membangun landasan bersama untuk perbandingan Framework, yang akan di implementasikan pada perguruan Tinggi Muhammadiyah di Jawa Timur dalam mengembangkan blueprint Teknologi Informasi [14].

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian langkah-langkah yang dilakukan dalam proses penelitian dan menjelaskan mengenai metodologi dalam pengerjaan Penelitian dengan menjelaskan di setiap tahapan yang akan di kerjakan [15]. Metode penelitian juga digunakan sebagai panduan dalam pengerjaan



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian

1. **Inisiasi Kebutuhan:** Tahap ini dilakukan untuk menggali problem yang ada. Selanjutnya dilakukan pencarian solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah ditemukan. Kemudian Luaran dari tahap ini adalah topik penelitian yang diambil dari permasalahan dan solusi yang telah ditemukan. Setelah diketahui problem selanjutnya melakukan pencarian studi literature untuk mencari referensi atau tinjauan pustaka mengenai beberapa metode dari berbagai literatur informasi dari buku, jurnal, maupun laporan penelitian sebelumnya mengenai Pemilihan EA Framewok, cara pengukurannya, dan area instrument penelitian yang digunakan dan beberapa variabel kriteria yang digunakan [16].
2. **Pengumpulan Data dan Informasi:** Tahap Pengumpulan dan informasi dalam penelitian ini diantaranya adalah Penyusunan kuesioner dalam Pemilihan EA Framework, uji validitas, uji reliabilitas, penentuan jumlah responden dan menyebarkan kuisisioner pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah di Jawa Timur sebanyak 21 Perguruan Tinggi dengan jumlah 80 responden.
3. **Pengolahan Data dan Analisis:** Tahap ini adalah melakukan pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui hasil validditas dan reliabilitas data kemudian hasil variabel data di sinkronkan dengan pembobotan [17].
4. **Implementasi AHP dan TOPSIS:** Tahap ini adalah melakukan perhitungan data yang sudah tervalidasi menggunakan metode AHP dan TOPSIS mulai dari Pembobotan pada masing-masing kriteria sampai hasil nilai optimum [18].
5. **Kesimpulan:** Pada tahap ini adalah mendapatkan kesimpulan hasil perhitungan dalam penerapan Metode AHP dan TOPSIS. Setelah itu mengetahui jenis Framework dan metode yang Mempunyai nilai Optimum untuk di implementasikan pada perguruan tinggi Muhammadiyah [19].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perhitungan Menggunakan Metode Analytic hierarchy process (AHP)

Pada Proses perhitungan menggunakan metode AHP untuk Pemilihan EA Framework pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah adalah memenntukan nilai Kriteria untuk pemilihan Framework EA berdasarkan beberapa factor. Kriteria pada penelitian ini terdiri dari: Reasoned (C1), Cohesive (C2), Adaptable (C3), Vendor-independent(C4) dan Technology-independent (C5). Kemudian menentukan Matrix Pembobotan Kriteria. Dalam Pembobotan kriteria didapat kuisisioner dari 10 narasumber yang memahami atau expert dalam bidang Pengembangan Enterprise Architecture, kemudian di migrasikan dengan data hasil Skala perbandingan pasangan kriteria, kemudian di rubah ke sebuah matriks yang saling berpasangan untuk dijadikan dasar perhitungan selanjutnya. Setelah itu di kombinasikan dengan data hasil isian kuisisioner dari responden, total responden pada penelitian ini melibatkan 80 responden dari 21 Perguruan Tinggi Muhammadiyah di Jawa Timur. Berikut Tabel dalam proses perhitungan menggunakan metode AHP di bawah ini:

a. Matrix Pembobotan Kriteria

Dalam menentukan matrix pembobotan kriteria Langkah awal mengolah data hasil dari kuisioner Narasumber yang ahli atau expert dalam pengembangan bidang Enterprise Architecture seperti pada Tabel. 1 seperti berikut:

Tabel 1.Matrix Pembobotan Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2.00	3.63	6.65	8.65
C2	0.50	1	2.29	6.95	6.95
C3	0.28	0.44	1	3.48	5.94
C4	0.15	0.14	0.29	1	2.29
C5	0.12	0.14	0.17	0.44	1

b. Jenis Alternatif Framework

Penentuan jenis alternative framework adalah pilihan jenis framework yang digunakan dalam pemeringkatan EA Framework pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah. Jenis alternative dalam penelitian ini adalah meliputi TOGAF, Zachman Framework dan DoDAF seperti pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Jenis Alternative EA Framework

No	Jenis Alternative
1	TOGAF
2	Zachman Framework
3	DoDAF

c. Penjumlahan Matrik kriteria dan perhitungan AHP

Setelah dilakukan perhitungan Matrix pembobotan kriteria, Kemudian dilakukan penjumlahan Matriks perbandingan dengan 5 jenis kriteria yang di kombinasikan data dari narasumber dan data hasil dari isian responden kemudian di proses perhitungan menggunakan metode AHP menghasilkan nilai data seperti pada Tabel 2 dibawah ini:

Tabel 3. Penjumlahan Matrik kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2.00	3.63	6.65	8.65
C2	0.50	1	2.29	6.95	6.95
C3	0.28	0.44	1	3.48	5.94
C4	0.15	0.14	0.29	1	2.29
C5	0.12	0.14	0.17	0.44	1
Total	2,05	3,72	7,38	18,48	18,89

d. Perankingan EA Framework pada Perguruan Tinggi Muhammadiyah

Berdasarkan penjumlahan pada matrik kriteria yang di hitung dengan hasil kuisioner responden maka di dapat perankingan framework EA. Kemudian Berikut hasil Perankingan berdasarkan perhitungan Menggunakan Metode AHP maka menghasilkan Perankingan EA Framework seperti pada Tabel .3 di bawah ini:

Tabel 4. Hasil Perankingan Framework EA

No	Jenis Framework	Nilai	Rangking
1	TOGAF	258,09	1
2	Zachman Framework	66,7	2
3	DoDAF	0,28	3

Berdasarkan hasil perangkingan seperti pada Tabel di atas menunjukkan Framework TOGAF mempunyai nilai optimum dalam perhitungan menggunakan Metode AHP dibandingkan dengan Framework Zachman dan Dodaf

3.2. Perhitungan Menggunakan Metode TOPSIS

a. Alur metode TOPSIS

Dalam menentukan perhitungan menggunakan Metode TOPSIS ada alur diantaranya adalah: Penentuan nilai ketetapan yang ternormalisasi, Penentuan nilai ternormalisasi yang berbobot, Penentuan nilai solusi ideal yang mempunyai nilai positif dan negatif kemudian Penentuan pilihan rentang disetiap ukuran. serta Penentuan ukuran disetiap pilihan pada opsi-opsi. Kemudian menentukan Jarak alternatif A dengan solusi Ideal seperti pada rumus seperti berikut:

$$D^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (y^+ - y_i)^2}$$

b. Pembobotan Jenis kriteria

Kemudian proses leanjutnya adalah melakukan pembobotan pada masing masing kriteria dengan melibatkan 10 narasumber yang ahli atau expert dalam bidang pengembangan Enterprise Architecture khususnya yang memahami terkait metode TOPSIS di dapatkan hasil pembobotan seperti pada Tabel .4 di bawah ini :

Tabel 4. Data Pembobotan Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Reasoned	5
2	Cohesive	5
3	Adaptable	3
4	Vendor-independent	4
5	Technology-independent	3

Hasil dari pembobotan di atas pastinya sudah dilakukan uji validasi yang kemudian di sajikan seperti pada tabel di atas, dimana kriteria reasoned mempunyai bobot 5, kriteria Cohesive mempunyai bobot 5, Kriteria Adaptable mempunyai bobot 4, kriteria Vendor-Independent mempunyai bobot 4 dan Kriteria Technology-indepenten mempunyai bobot 3

c. Jenis Alternaive Framework

Setelah ditentukan kriteria dan pembobotannya, kemudian berikut adalah data alternatif Jenis Framework untuk Perguruan Tinggi Muhammadiyah di Jawa Timur seperti pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Data Alternative Jenis EA Framewok

Kode	Framework
A01	Zachman Framework
A02	TOGAF
A03	Dodaf

Dalam pengkondean jenis alternative EA Framework di atas Zachman Framewok kodenya adalah A01, kemudian TOGAF kode nya ada A02 dan Dodaf Kode nya adalah A03.

d. Penjumlahan Matrik kriteria dan perhitungan TOPSIS

Hasil perhitungan akan diberikan penilaian dari semua komponen alternative dan nilai dalam pembobotan menggunakan metode TOPSIS seperti pada tabel Matriks perbandingan di bawah ini:

Tabel 6. Penjumlahan Matrik kriteria

Alternative	C1	C2	C3	C4	C5
A01	16	16	51	21	26
A02	21	21	87	31	45
A03	21	21	76	31	36

Data hasil perhitungan Matrik kriteria di atas adalah di dapat dari hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS yang datanya juga di matriks kan dengan data isian hasil responden yang disajikan masing masing alternative mempunyai matriks kriteria.

e. Perhitungan Nilai Preferensi metode TOPSIS

Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dan pembobotan yang menghasilkan negative di setiap solusi ideal dan Nilai Preferensi (V) dalam menghitung nilai preferensi (V) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Data hasil penjumlahan matrik kriteria kemudian dilakukan proses perhitungan menggunakan metode topsis dan masukan kedalam rumus nilai preferensi untuk menghasilkan solusi ideal dan hasilnya masing masing nilai prefensi di masing masing alternative di hasilkan seperti berikut :

$$V1 = 0,079 / (0,069 + 0,043) = 0,417$$

$$V2 = 0,009 / (0,008 + 0,089) = 0,938$$

$$V3 = 0,029 / (0,029 + 0,076) = 0,821$$

Hasil nilai prefensi diatas didapat hasil perhitungan data dari bobot pada masing masing kriteria dan pengolahan data hasil isian responden dimana V1 total nilainya adalah 0,417 , V2 total nilainya adalah 0,938 dan V3 total nilainya adalah 0,821

f. Perhitungan Hasil Perankingan EA Framework menggunakan Metode TOPSIS

Berdasarkan penjumlahan pada matrik kriteria dan prefensi yang kemudian di hitung dengan hasil kuisioner responden maka di dapat perankingan framework EA. Kemudian Berikut hasil Perankingan berdasarkan perhitungan Menggunakan Metode TOPSIS maka menghasilkan Perankingan EA Framework seperti pada Tabel .3 di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Perankingan Framework EA

Rank	Vn	Jenis Framework	Rangking
1	V2	TOGAF	0,938
2	V3	Zachman Framework	0,821
3	V1	DoDaf	0,417

Berdasarkan hasil perankingan seperti pada Tabel di atas menunjukan Framework *TOGAF* mempunyai nilai optimum dalam perhitungan menggunakan Metode TOPSIS dibandingkan dengan Framework Zachman dan DoDaf.

3.3. Kesimpulan Hasil perhitungan Matriks Metode AHP dan TOPSIS

Hasil proses perhitungan total masing masing kriteria menggunakan metode AHP, dan TOPSIS yang dikombinasikan dengan data hasil isian responden dan di proses menggunakan metode TOPSIS dan AHP maka hasilnya adalah seperti pada Tabel. 8 dan Tabel.9 di bawah ini:

Tabel 8. Total Bobot Matrix TOPSIS

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2.00	3.63	6.65	8.65
C2	0.50	1	2.29	6.95	6.95
C3	0.28	0.44	1	3.48	5.94
C4	0.15	0.14	0.29	1	2.29
C5	0.12	0.14	0.17	0.44	1
Total	2,05	3,72	7,38	18,54	24,83

Tabel 9. Total Bobot Matrix AHP

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2.00	3.63	6.65	8.65
C2	0.50	1	2.29	6.95	6.95
C3	0.28	0.44	1	3.48	5.94
C4	0.15	0.14	0.29	1	2.29
C5	0.12	0.14	0.17	0.44	1
Total	1,95	3,52	11,67	16,33	27

Berdasarkan hasil penjumlahan seperti pada Tabel. 8 dan Tabel. 9 di atas di dapatkan nilai total atau jumlah berdasarkan kriteria, kemudian di konfigrasi dengan keseluruhan data untuk mengetahui kriteria yang dengan nilai optimum pada masing masing kriteria kemudian di kelompokkan berdasarkan metode AHP dan TOPSIS pada tiap baris seperti pada tabel berikut:

Tabel 10. Rekapitulasi perhitungan perangkingan EA Framework

No	Metode	R1	R2	R3	R4	R5	R6
1	AHP	1,95 (Dodaf)	3,52 (Dodaf)	11,67 (Zachman)	16,33 (Zachman)	27 (Togaf)	24 (Togaf)
2	TOPSIS	2,05 (Dodaf)	3,72 (Dodaf)	7,38 (Zachman)	18,54 (Zachman)	24,83 (Togaf)	25,83 (Togaf)

Hasil proses perhitungan menggunakan metode AHP dan TOPSIS, kemudian hasilnya di informasikan kepada responden sebanyak 70 yang mengisi kuisioner, untuk mengetahui dari ke tiga metode tersebut yang paling Optimal di implementasikan untuk Perguruan Tinggi Muhammadiyah adalah Metode Topsis di urutan pertama, kemudian disusul dengan metode AHP. Alasannya dalam proses hasil proses perhitungan Metode Topsis mempunyai nilai tertinggi daripada metode lainnya. dengan di samakan terkait komponen 5 kriteria meliputi Reasoned, Cohesive, Adaptable, Vendor-independent dan Technology-independent, maka jika di masing masing metode mempunyai kriteria yang berbeda maka hasil perangkingan yang di dapat juga berbeda. Pada penelitian sebelumnya tidak di jelaskan terkait spesifik objek jenis Perguruan Tinggi, hasil perangkingan juga tidak di berikan feedback kepada responden dan hanya menggunakan metode perhitungan TOPSIS, namun terjadi kesamaan terkait dengan hasil Jenis Framework yang mempunyai nilai optimum, yaitu framework TOGAF.

4. KESIMPULAN

Bagian Hasilnya menunjukkan bahwa TOGAF adalah Framework EA yang tepat untuk implementasi di Perguruan Tinggi Muhammadiyah dan metode TOPSIS Mempunyai nilai Optimum jika di bandingkan dengan Metode AHP dan ANP, Sehingga dapat digunakan untuk mengevaluasi kerangka EA di Perguruan Tinggi Muhammadiyah. Penelitian ini masih bersifat subyektif, sehingga mungkin dikembangkan dengan paramater relevan bagi yang lain dan mungkin Penambahan beberapa kriteria selain dari Reasoned, Cohesive, Adaptable, Vendor-independent dan Technology-independent. Agar bisa mempunyai nilai objectif.

Namun, Setidaknya penelitian ini bisa menjadi titik awal untuk evaluasi lainnya dikembangkan dengan metode metode lainnya. Lebih jauh studi juga diperlukan untuk menemukan kriteria lain yang mungkin penting dalam kerangka EA untuk pendidikan tinggi. Peneliti berharap penelitian ini akan merangsang penelitian baru di bidang kerangka EA dalam pengambilan keputusan multi-kriteria dan bisa diterapkan pada sampel perguruan tinggi yang mempunyai perbedaan dari segi scope maupun lokasi.

Daftar Pustaka

- [1] Novi Yona Sidratul Munti and Dwi Asril Syaifuddin, "Analisa Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Bidang Pendidikan," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 4, no. 2, pp. 1799–1805, 2020, [Online]. Available: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/655>
- [2] E. T. Pebrina, R. N. Sudiyono, S. Suroso, D. Novitasari, and M. Asbari, "Adopsi Teknologi Informasi dan Knowledge Sharing: Analisis Mediasi Budaya Organisasi di Perguruan Tinggi," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 1, pp. 1349–1357, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i1.2223.
- [3] E. Kurniati, M. Lestari, L. Aprilianti, and A. Febiyanti, "Digitalisasi Sistem Informasi Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Pengelolaan Data Digitalization of Sistem Informasi at Early Childhood Program to Increase the Effectiveness and Efficiency of Data Manageme," *J. Ilm. PESONA PAUD*, vol. 8, no. 2, pp. 105–119, 2021.
- [4] A. E. Prasetyo and W. Yustanti, "Perancangan Model Enterprise Architecture untuk Bidang Non Akademik pada Perguruan Tinggi Negeri X dengan Menggunakan Pendekatan Framework TOGAF ADM," *J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 31–38, 2021, doi: 10.26740/jieet.v3n1.p31-38.
- [5] M. K. Anam, R. D. Andhika, K. Andesa, H. Herwin, and A. Agustin, "Analisis Dan Perancangan Arsitektur Teknologi Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Framework Togaf," *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, vol. 8, no. 2, pp. 173–183, 2023, doi: 10.36341/rabit.v8i2.3459.
- [6] I. Z. A. , I. , Nurul Mutiah, "PERANCANGAN MODEL ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN TOGAF ADM VERSI 9.2 PADA APLIKASI LAYANAN ONLINE PELANGGAN (Studi Kasus: PT. PLN Persero Unit Induk Wilayah Kalimantan Barat)," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.26418/coding.v8i2.41523.
- [7] F. Thaib and A. R. Emanuel, "Perancangan Enterprise Architecture UNIPAS Morotai Menggunakan TOGAF ADM," *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.247.
- [8] Y. M. Indey *et al.*, "Perencanaan Arsitektur SI / TI Pada Universitas Ottow Geissler Papua Menggunakan Enterprise Architecture Planning," *J. Tek. Inform. dan Sist. Infromasi*, vol. 9, no. 4, pp. 3119–3131, 2022.
- [9] Nur Aflaha, Bambang Prasetya Adhi, and Hamidillah Ajie, "Perancangan Enterprise Architecture Dengan Menggunakan Federal Enterprise Architecture Framework (Faef) Dalam Standar Pembiayaan Pendidikan Di Smk Karya Guna Jakarta," *PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 7, no. 1, pp. 14–24, 2023, doi: 10.21009/pinter.7.1.3.
- [10] E. J. G. Harianja, "Penerapan Metode Topsis Sebagai Pengukuran Dalam Penetapan Kandidat Calon Penerima Kip Pada Perguruan Tinggi Swasta (Pts)," *Method. J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 31–35, 2021, doi: 10.46880/mtk.v7i1.259.
- [11] D. S. Lestari and A. Hidayat, "Penerapan Metode AHP (Analitical Hierarchy Process) dalam Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 1, p. 51, 2022, doi: 10.36499/jinrpl.v4i1.5915.
- [12] P. Singgri *et al.*, "Perancangan Arsitektur Sistem Informasi Berbasis Website Menggunakan Kerangka Kerja Zachman Info Artikel," vol. 1, no. 1, pp. 2964–3953, 2022, [Online]. Available: www.ojs.amiklps.ac.id
- [13] M. R. Aziz, C. Rudianto, and H. P. Chernovita, "Information Systems/Information Technology Strategic Planning Using the Open Group Architecture Framework Development Method," *Int. J. Nat. Sci. Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 59–70, 2023, doi: 10.23887/ijnse.v7i1.55746.

- [14] J. F. Andry, D. Sugian, M. Kartin, and D. Pranamya, "Enterprise Architecture Design Using The Open Group Architecture Framework (TOGAF) at Logistic Courier Services," *IT J. Res. Dev.*, vol. 7, no. 2, pp. 144–154, 2022, doi: 10.25299/itjrd.2023.8464.
- [15] M. Mesiono, H. Handoko, A. H. Siregar, and H. Hamdan, "Peran Strategis Teknologi Informasi dan Komunikasi di STIT Al-Ittihadiyah Labuhan Batu Utara," *J. Educ.*, vol. 5, no. 3, pp. 8362–8375, 2023, doi: 10.31004/joe.v5i3.1624.
- [16] G. A. D.S.S, "Analisa Kebutuhan Kebutuhan Sistem Informasi Manajemen Perusahaan Dagang," *Kurawal - J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 4, no. 1, pp. 17–30, 2021, doi: 10.33479/kurawal.v4i1.400.
- [17] R. Fitri, S. Noor, and I. Hastuti, "Uji Validitas Dan Relibilitas Instrumen Pengukuran Implementasi E-Learning Terhadap Kepuasan Pengguna Pada Masa Pandemi COVID 19 Di Lingkungan Politeknik Negeri Banjarmasin," *POSITIF J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 51–59, 2021, doi: 10.31961/positif.v7i1.1016.
- [18] M. R. Ridho, H. Hairani, K. A. Latif, and R. Hammad, "Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan," *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 26, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.905.
- [19] G. S. Mahendra and I. P. Y. Indrawan, "Metode Ahp-Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penempatan Automated Teller Machine," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, pp. 130–142, 2020, doi: 10.23887/jstundiksha.v9i2.24592.



ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi

is licensed under a [Creative Commons Attribution International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)