



ARCHITECTURAL DESIGN OF ENTERPRISE AT MADRASAH I'DADIYAH SUKOREJO USING TOGAF ADM

Ahmad Efendi¹, Ali Muhajir², Akhlis Munazilin³

^{1, 2, 3)}Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains & Teknologi Universitas Ibrahimy, email@nama_kampus.ac.id

Korespondensi Author : Ali Muhajir , alimuhajir0123@gmail.com

ABSTRACT

The rapid development of information technology has encouraged educational institutions to transform their management systems into integrated digital systems. Madrasah I'dadiyah Sukorejo still relies on manual and separated information management, which affects efficiency, data accuracy, and decision-making processes. This study aims to design an enterprise architecture model as a guideline for developing an integrated information system at Madrasah I'dadiyah Sukorejo using the TOGAF ADM framework. This research applies a qualitative descriptive approach by adopting the TOGAF Architecture Development Method (ADM). Data were collected through direct observation, interviews with school management and teachers, and document analysis. The architectural design was developed through several TOGAF ADM phases, including architecture vision, business architecture, application architecture, data architecture, and technology architecture. The results of this study produce an enterprise architecture blueprint that maps core and supporting business processes, recommends nineteen integrated application systems, and proposes a centralized technology infrastructure supported by secure network architecture. This design aligns information systems with institutional goals and improves efficiency, integration, and service quality. The proposed enterprise architecture design provides a strategic foundation for Madrasah I'dadiyah Sukorejo to implement an integrated and sustainable information system, supporting its digital transformation and future development.

Keywords:Enterprise Architecture, TOGAF ADM, Information System, Madrasah, Digital Transformation

I. PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan berkembang dengan pesat pada saat ini dari masa ke masa. Digitalisasi merupakan suatu keharusan yang tidak dapat diabaikan akibat pengaruh globalisasi[1]. Pada zaman globalisasi saat ini, kebutuhan untuk menyajikan informasi dengan cepat dan tepat semakin vital bagi berbagai organisasi atau institusi pendidikan[2]. Pendidikan adalah suatu proses yang mengubah perilaku, meningkatkan pengetahuan, serta pengalaman hidup, sehingga siswa dapat berkembang menjadi individu yang matang dalam cara berpikir dan sikap[3]. Pendidikan adalah sebuah usaha yang dilakukan dengan cara yang sistematis dan terarah untuk menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan murid terlibat secara aktif dalam mengembangkan kemampuannya[4].

Perguruan tinggi di zaman digital bukan hanya sebagai pendidikan, tetapi juga sebagai lembaga yang mengandalkan data, yang perlu bisa mengatur informasi dengan terpadu untuk membantu pengambilan keputusan yang tepat dan efisien[5]. Implementasi sistem informasi yang terpadu mampu mengharmonisasikan visi, misi, dan aktivitas sekolah sehingga terwujud kerja sama yang baik antara proses bisnis, pengelolaan data, aplikasi, dan teknologi yang mendukung peningkatan kualitas pendidikan[6]. Dalam penyelenggaraan pendidikan yang melibatkan skala besar dan kompleksitas tinggi, sistem informasi terpadu sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan akademik, administrasi, keuangan, serta interaksi dengan masyarakat. Akan tetapi, masih banyak sistem yang beroperasi secara manual dan terpisah. Oleh karena itu, dibutuhkan perancangan Arsitektur Perusahaan dengan metode TOGAF ADM (The Open Group Architecture Framework – Metode Pengembangan Arsitektur) untuk menghasilkan desain sistem yang komprehensif, efisien, dan berfokus pada kebutuhan lembaga.

TOGAF adalah suatu kerangka kerja yang lengkap yang menjelaskan cara membangun, mengelola, dan menerapkan arsitektur perusahaan. Di samping itu, dengan adanya langkah-langkah yang terstruktur pada setiap siklusnya, TOGAF berfungsi sebagai kerangka kerja yang efektif dan sesuai untuk pengembangan EA[7].



Tujuan dari penulis dalam studi ini adalah untuk menyusun sebuah model arsitektur perusahaan yang berfungsi sebagai panduan dalam pengembangan Sistem Informasi Madrasah yang terintegrasi di seluruh aspek yang mengelola bidang fungsi bisnis utama serta fungsi bisnis pendukung di Madrasah I'dadiyah Sukorejo[8]. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memberikan masukan dan rekomendasi agar madrasah I'dadiyah Sukorejo dapat mengimplementasikan sistem informasi dalam proses kinerjanya. Rancangan sistem informasi dapat memandu aktivitas belajar mengajar di lembaga tersebut, sehingga penerapan sistem informasi di lembaga dapat membawa perubahan pada visi dan misi yang ingin dicapai.

Madrasah I'dadiyah Sukorejo adalah salah satu tempat pendidikan dasar agama yang terletak di kawasan Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo, Situbondo. Institusi ini berperan sebagai dasar yang penting bagi siswa baru dalam belajar tentang ilmu agama Islam secara terstruktur. Profil ini memberikan penjelasan tentang latar belakang, visi dan misi, kurikulum, serta arah pendidikan Madrasah I'dadiyah yang menjadi fokus penelitian dalam studi pendidikan pesantren tradisional.

II. METODOLOGI

Studi ini mengadopsi pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan keadaan sistem arsitektur di Madrasah I'dadiyah Sukorejo dan merancang arsitektur perusahaan menggunakan kerangka TOGAF ADM. Metode ini dipilih agar peneliti dapat mendalamai proses bisnis, aliran informasi, serta kebutuhan sistem melalui pengamatan langsung. Sumber data utama diperoleh dari pengamatan tindakan di madrasah, wawancara dengan kepala madrasah dan beberapa ustadz/ustadzah, serta kajian dokumen administratif yang berhubungan dengan pengelolaan pembelajaran dan pengaturan lembaga.

TOGAF adalah pendekatan yang mendetail untuk merancang, memelihara, dan menerapkan struktur enterprise serta sistem informasi yang dikenal sebagai Metode Pengembangan Arsitektur[2]. Pengembangan arsitektur perusahaan dilakukan dengan menggunakan TOGAF ADM (Metode Pengembangan Arsitektur), yang meliputi beberapa tahap siklus: Fase Awal, Visi Arsitektur, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Sistem Informasi, Arsitektur Teknologi, Peluang dan Solusi, Perencanaan Migrasi, Tata Kelola Implementasi, dan Manajemen Perubahan Arsitektur. Pada Fase Awal, peneliti menentukan cakupan arsitektur dan kebutuhan dasar pengembangan. Kemudian, pada Visi Arsitektur, disusunlah tujuan dan target arsitektur yang ingin diwujudkan. Tahap Arsitektur Bisnis digunakan untuk menggambarkan pemetaan proses bisnis utama di madrasah, sedangkan Arsitektur Sistem Informasi dan Arsitektur Teknologi digunakan untuk merancang arsitektur data, aplikasi, dan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan lembaga.

Dengan menerapkan pendekatan TOGAF-ADM dalam pengembangan arsitektur sistem informasi ini, telah berhasil memproduksi desain model arsitektur secara keseluruhan yang sejalan dengan visi dan misi institusi serta dapat diimplementasikan di Madrasah I'dadiyah[9]. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung pada proses pembelajaran dan aktivitas administrasi di madrasah, wawancara dengan pimpinan dan staf yang terkait, serta penelaahan dokumen seperti struktur organisasi, kurikulum, dan arsip administrasi. Analisis data dilakukan dengan cara reduksi, penyajian, dan evaluasi kebutuhan arsitektur sesuai dengan model Miles dan Huberman, kemudian dipetakan ke setiap tahap TOGAF ADM untuk menciptakan gambaran arsitektur yang terorganisir. Keabsahan data dipastikan melalui triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan hasil dari pengamatan, wawancara, dan dokumen. Hasil akhir dari metodologi ini adalah dokumen arsitektur perusahaan yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan sistem informasi terintegrasi di Madrasah I'dadiyah Sukorejo.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

1.1. Analisis kondisi Sistem Informasi

Berdasarkan pengamatan dan wawancara, terlihat bahwa Madrasah I'dadiyah Sukorejo masih melaksanakan sebagian besar kegiatan operasionalnya dengan cara manual. Pencatatan data santri, kehadiran, nilai, administrasi keuangan, dan pengelolaan arsip masih dilakukan secara terpisah dan belum berada dalam satu sistem informasi yang terintegrasi. Situasi ini mengakibatkan terbatasnya akses terhadap data, pengulangan pencatatan, dan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengelolaan informasi.

Selain itu, saat ini belum ada pedoman arsitektur sistem informasi yang dijadikan referensi dalam kemajuan teknologi di madrasah. Setiap kebutuhan informasi ditangani secara terpisah, sehingga belum memberikan dukungan yang memadai untuk pengambilan keputusan strategis oleh para pemimpin lembaga. Hasil temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk merancang arsitektur enterprise yang dapat menyatukan semua proses bisnis dan sistem informasi di madrasah.

1.2. Analisis SWOT

Analisis SWOT disusun untuk membantu pengembang dalam mengarahkan proyek dengan lebih baik[10]. Temuan dari analisis ini mengindikasikan bahwa madrasah memiliki kekuatan seperti dukungan dari pemimpin terhadap penggunaan teknologi dan adanya struktur organisasi yang teratur. Akan tetapi, kelemahan yang paling besar ada pada terbatasnya tenaga ahli di sektor teknologi informasi serta rendahnya penggunaan sistem digital dalam kegiatan sehari-hari.

Dari perspektif luar, ada banyak kesempatan untuk mengembangkan sistem informasi seiring dengan kemajuan teknologi dan semakin tingginya permintaan akan digitalisasi di lembaga pendidikan. Di sisi lain, tantangan muncul akibat adanya persaingan antara lembaga pendidikan yang sudah lebih dulu mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi dan juga risiko terhadap keamanan data jika sistem tidak dirancang dengan benar. Hasil dari analisis SWOT ini menjadi landasan dalam merumuskan strategi arsitektur enterprise yang tepat sesuai dengan kondisi madrasah.

Kekuatan	kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> Lembaga ini memiliki banyak santri dan berfungsi sebagai institusi pendidikan yang sangat besar. Ukuran ini mencerminkan permintaan yang tinggi dan jumlah pengguna yang cukup besar untuk sistem informasinya. Lembaga ini menangani aktivitas pendidikan yang kompleks, mengintegrasikan kurikulum nasional dan kurikulum pesantren (ilmu keagamaan serta pengetahuan umum). Kerumitan ini menunjukkan bahwa lembaga tersebut memiliki beragam layanan dan memerlukan 	<ul style="list-style-type: none"> Beragam sistem berjalan dengan cara manual dan terpisah satu sama lain. Kondisi ini menimbulkan kemungkinan kesalahan manusia, pengulangan data, serta minimnya kerja sama antara berbagai unit (administrasi, akademik, keuangan). Lembaga masih belum memiliki sistem yang efisien untuk mendukung berbagai kegiatan administratif dan akademis di zaman sekarang. Hal ini menandakan terdapat perbedaan antara kebutuhan akan digitalisasi dan keadaan sistem yang ada.

<p>solusi teknologi informasi yang modern.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lembaga memiliki fungsi penting dalam membina generasi muda yang cerdas dan beretika. Ini menawarkan tujuan yang tegas serta nilai-nilai yang mendalam untuk memastikan keberlanjutan lembaga. 	<ul style="list-style-type: none"> Walaupun kerumitan merupakan kekuatan (poin 3 di atas), tanpa adanya dukungan dari sistem yang efektif, kerumitan justru menjadi hambatan yang menyulitkan proses pendidikan serta administrasi agar dapat berjalan dengan baik dan terintegrasi.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Peluang	Ancaman
<ul style="list-style-type: none"> Kemajuan teknologi pada zaman sekarang memaksa serta memberikan fasilitas kepada organisasi untuk mengimplementasikan sistem yang efisien dan terintegrasi. Kesempatan ini bisa digunakan untuk menyelesaikan sistem manual yang sedang berlangsung. Sistem yang terintegrasi tidak hanya membantu aspek internal (manajemen, pendidikan, keuangan) tetapi juga komunikasi dengan komunitas. Ini dapat memperbaiki mutu layanan dan keterbukaan institusi. 	<ul style="list-style-type: none"> Lembaga pendidikan harus beradaptasi dengan perkembangan digital. Apabila Madrasah I'dadiyah tidak segera bertransformasi, mereka akan tertinggal dibanding institusi lain yang telah menerapkan sistem pengelolaan data dan kegiatan belajar yang lebih modern. Peralihan dari metode yang berjalan secara konvensional dan terpisah menuju sistem yang bersatu (berdasarkan rencana TOGAF) mungkin akan menemui penolakan dari pegawai atau pengajar yang telah akrab dengan cara-cara lama.

2. Pembahasan

2.1 Fase Visi Arsitektur

Pada tahap visi arsitektur, dilakukan penentuan lingkup dan sasaran pengembangan arsitektur sistem informasi enterprise Madrasah I'dadiyah Sukorejo. Hasil dari analisis rantai nilai menunjukkan bahwa kegiatan madrasah terbagi menjadi dua jenis, yaitu kegiatan utama dan kegiatan pendukung. Kegiatan utama mencakup proses penerimaan santri, proses belajar mengajar, pembinaan moral dan etika, evaluasi ujian, serta kelulusan atau promosi ke jenjang berikutnya. Sedangkan kegiatan pendukung meliputi manajemen keuangan, administrasi, kurikulum, fasilitas, asrama, teknologi informasi, perpustakaan, sumber daya manusia pengajar, dan peningkatan mutu.



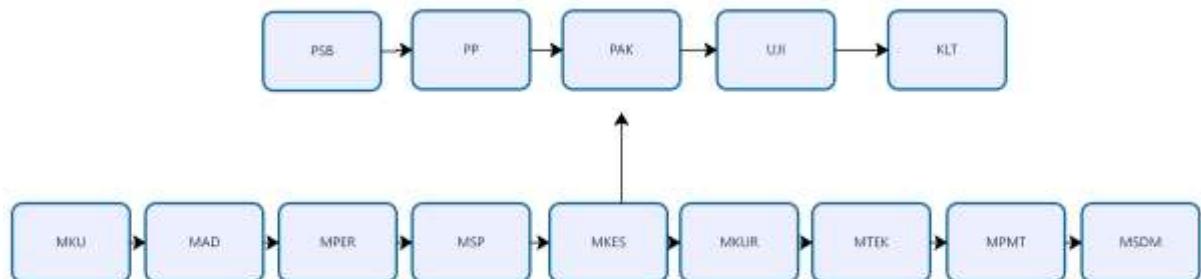
Gambar 1.Fase Visi Arsitektur

Pemetaan rantai nilai ini memberikan pemahaman yang jelas mengenai fungsi masing-masing aktivitas dalam mendukung tujuan dan misi madrasah. Oleh karena itu, visi arsitektur

ditujukan untuk mewujudkan sistem informasi yang terintegrasi yang dapat mendukung semua aktivitas tersebut dengan cara yang efektif dan efisien.

2.2. Fase Bisnis Arsitektur

Berdasarkan analisis rantai nilai, tahap arsitektur bisnis berorientasi pada pengidentifikasi proses bisnis inti serta proses pendukung. Proses bisnis inti mencakup lima kegiatan, yang meliputi Pendaftaran Santri Baru (PSB), Kegiatan Pembelajaran (PP), Penilaian



Akademik (PAK), Ujian (UJI), dan Proses Kelulusan (KLT). Kelima kegiatan ini menjadi dasar dari aktivitas akademis di madrasah.

Gambar 2.Fase Bisnis Arsitektur

Sementara itu, kegiatan bisnis yang mendukung terdiri dari sembilan proses, yaitu Pengelolaan Keuangan, Pengelolaan Administrasi, Pengelolaan Perpustakaan, Pengelolaan Fasilitas, Pengelolaan Siswa, Pengelolaan Kurikulum, Pengelolaan Teknologi Informasi, Pengelolaan Kualitas, dan Pengelolaan Sumber Daya Manusia. Pemodelan struktur bisnis ini memperlihatkan hubungan antara proses-proses dan menjadi landasan dalam merancang sistem informasi yang saling terhubung.

2.3. Fase Arsitektur Aplikasi

Hasil dari perancangan arsitektur aplikasi menghasilkan saran sebanyak 19 aplikasi yang mendukung kegiatan madrasah. Aplikasi tersebut meliputi sistem informasi untuk pendaftaran dan daftar ulang, jadwal, absensi, penilaian, ujian, kelulusan, keuangan, administrasi, perpustakaan, inventaris, beasiswa, pelanggaran, alumni, hingga sistem mutu dan hubungan dengan dunia usaha.



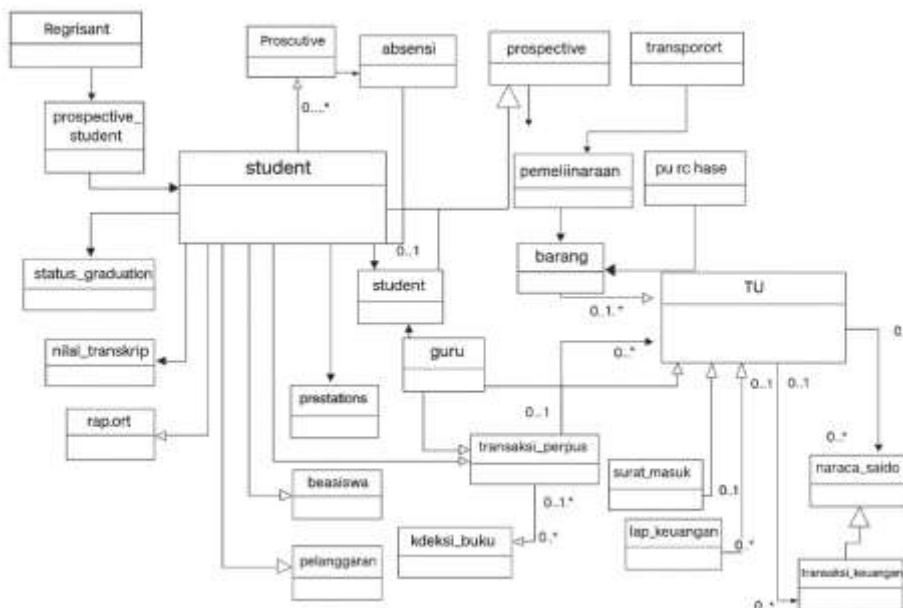
Gambar 3.Fase Arsitektur Aplikasi

Semua aplikasi dirancang agar dapat terhubung dalam satu portal website Madrasah I'dadiyah Sukorejo yang dilengkapi dengan mekanisme Single Sign On (SSO). Dengan pendekatan ini, pengguna hanya perlu melakukan proses autentikasi sekali untuk dapat mengakses seluruh layanan sistem berdasarkan hak akses masing-masing. Diharapkan integrasi aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan kualitas layanan informasi di madrasah. Pada tahap penerapan arsitektur data, ada 28 (dua puluh delapan) entitas yang berinteraksi dan berkontribusi untuk memenuhi kebutuhan data dari aplikasi yang disarankan, dan hal ini digambarkan dalam sebuah diagram kelas.

2.4. Fase Arsitektur Teknologi

Pada tahap perancangan arsitektur teknologi, dibentuk infrastruktur teknologi yang mendukung penerapan sistem informasi yang terintegrasi. Infrastruktur ini terdiri dari server aplikasi, jaringan lokal dan internet, sistem keamanan jaringan, serta pengelolaan hak akses pengguna. Desain arsitektur teknologi ini dibuat untuk memastikan ketersediaan, keamanan, dan keandalan dari sistem informasi.

Penerapan arsitektur teknologi yang sesuai dapat mengurangi kemungkinan kehilangan data dan penyalahgunaan informasi. Dengan demikian, sistem informasi di madrasah dapat berjalan secara berkelanjutan dan memenuhi kebutuhan operasional serta strategis lembaga.



Gambar 4.Fase Arsitektur Teknologi

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa Madrasah I'dadiyah Sukorejo masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan sistem informasi. Sebagian besar aktivitas operasional masih dilakukan secara manual dan belum terhubung satu sama lain. Kondisi ini berdampak pada efisiensi dalam pengelolaan data akademik, administrasi, dan pengambilan keputusan oleh pengurus madrasah.

Penerapan desain arsitektur enterprise dengan menggunakan TOGAF ADM telah membuktikan dirinya sebagai pendekatan yang terorganisir dan sistematis dalam memahami kebutuhan sistem informasi madrasah. Melalui berbagai tahap TOGAF ADM, mulai dari fase visi arsitektur sampai dengan tahapan teknologi arsitektur, dihasilkan desain arsitektur yang sejalan dengan visi, misi, serta proses bisnis yang ada di Madrasah I'dadiyah Sukorejo.

Temuan dari perancangan menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi terintegrasi yang mencakup beragam elemen arsitektur bisnis, aplikasi, data, dan teknologi dapat meningkatkan efisiensi kerja, akurasi dalam pengelolaan data, serta kualitas layanan pendidikan. Desain arsitektur ini juga memberikan pedoman strategis bagi madrasah dalam melaksanakan transformasi digital secara bertahap dan berkelanjutan.

Dengan begitu, dokumen arsitektur enterprise yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dijadikan panduan dan referensi dalam mengembangkan dan menerapkan sistem informasi terintegrasi di Madrasah I'dadiyah Sukorejo. Disarankan untuk penelitian selanjutnya agar lebih fokus pada tahap implementasi dan evaluasi sistem guna menilai efektivitas dari arsitektur yang telah dirancang

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa syukur kepada pimpinan dan seluruh anggota civitas akademika Madrasah I'dadiyah Sukorejo yang telah memberikan izin, dukungan, serta informasi yang diperlukan selama proses penelitian ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para ustaz dan ustazah yang telah meluangkan waktu untuk memberikan pengetahuan dan informasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan penelitian ini.

Penulis juga ingin mengungkapkan penghargaan dan terima kasih yang mendalam kepada Bapak Akhlis Munazilin, M. Kom. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta saran yang berguna selama proses penelitian dan penulisan artikel ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy atas dukungan akademik serta fasilitas yang disediakan, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] I. Artikel, "analisis manajemen risiko terhadap digitalisasi," vol. 6, pp. 274–286, 2025.
- [2] A. Munazilin, F. Hasan, M. Fajar, and M. Ibrahim, "perancangan architecture enterprise pada lembaga mts diniyah putra pondok pesantren syalafiyah- syafi' iyah menggunakan metode (enterprise architecture planning togaf adm)," vol. 2, no. 4, pp. 70–79, 2025.
- [3] F. F. Muchtar *et al.*, "Peran Pendidikan Karakter Dalam Menghadapi Era Digital," vol. 7, no. 2, pp. 2–9, 2024.
- [4] A. Muhamad, A. Efendi, and Z. Fatah, "Seminar Desain Grafis Untuk Meningkatkan Keterampilan Siswa Di Smk Ibrahimy 1 Sukorejo," vol. 1, no. 2, pp. 98–103, 2025.
- [5] D. Adiffia, F. Alana, A. Y. Salim, R. A. Putri, and F. M. Basysyar, "Design Of Strategic Information System Blueprint With Enterprise Architecture Planning Method case study University Kartamulia Purwakarta," vol. 06, no. 02, pp. 106–112, 2025.
- [6] M. K. Aryani and D. Fitriani, "Penerapan TOGAF ADM Dalam Perencanaan Enterprise Architecture Akademik SMA Islam Bawari Pontianak," pp. 595–601.
- [7]
- [8] T. Rohman, S. Assani, and A. Hendi, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM di Universitas Qomaruddin," vol. 19, no. 2, pp. 91–103.
- [9] D. Sumarhadi, P. Studi, I. Komputer, and F. I. Komputer, "menggunakan metode togaf adm," vol. 11, no. 2, pp. 354–363, 2025.
- [10] B. Chehabudin, "Pemodelan Arsitektur Aplikasi Enterprise pada Perguruan Tinggi (Studi

- Kasus di Politeknik Piksi Ganesha),” vol. 4, no. 3, pp. 1564–1572, 2025.
- [11] Sulistiyo S, Nuruzzaman AF, Riyanto NA. Pelatihan Pembuatan Tempat Pakan Ikan Terapung Otomatis Berbasis Mikrokontroler Di Desa Suboh Kecamatan Suboh Kabupaten Situbondo. Gotong Royong. 2024 Nov 10;1(3):88-96.
- [12] Perancangan Arsitektur Enterprise Pada SMK Ibrahimy Sukorejo Menggunakan TOGAF ADM 9.1“No Title,” vol. 1, no. 11, pp. 3201–3212, 2022.
- [13] Sulistiyo S, Imaduddin I, Nadhiroh AY, Widoretno S, Fahmi MH, Mukhlison M, Zuhair A, Pawening RE. IoT-based model for real-time monitoring of new and renewable energy systems. EUREKA: Physics and Engineering. 2025 Mar 31(3):36-48.
- [14] Sulistiyo S, Hadits N. Helm Cerdas Pendekripsi Gas Berbasis IoT untuk Keselamatan Pekerja Tambang. Akiratech. 2025 Jun 17;2(2):40-7.