



PERANCANGAN ARSITEKTUR ENTERPRISE SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA ASRAMA BAHASA MENGGUNAKAN TOGAF

Akhlis Munazilin^{a*}, Milka Afifah^b, Wulan Shelfiana Kamil^c

^a Fakultas Sains dan Teknologi /Sistem Informasi; akhlistmunazilin@gmail.com,
Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur

^b Fakultas Sains dan Teknologi /Sistem Informasi; milkaafifahrahmatillah@gmail.com,
Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur

^c Fakultas Sains dan Teknologi /Sistem Informasi; wulanshelfianakamil@gmail.com,
Universitas Ibrahimy, Situbondo, Jawa Timur

* Penulis Korespondensi: Akhlis Munazilin

ABSTRACT

The rapid advancement of information technology requires educational institutions to implement academic management systems that are structured, integrated, and aligned with organizational needs. The Language Dormitory of Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo, as a non-formal educational institution, continues to face challenges in academic management, which is predominantly conducted manually, leading to inefficiencies, data duplication, and delays in information delivery. This study aims to design an enterprise architecture for the academic information system at the Language Dormitory using the TOGAF (The Open Group Architecture Framework). The research methodology includes a literature review, field observations, and interviews with relevant stakeholders, which are subsequently analyzed through the TOGAF ADM phases. The results produce an enterprise architecture design encompassing business architecture, application architecture, and data architecture tailored to the academic processes of the language dormitory. The proposed architecture recommends the development of an integrated academic information system to support student registration, learning activities, academic evaluation, and reporting processes. This enterprise architecture design is expected to serve as a strategic guideline for sustainable academic information system development and to enhance the effectiveness and quality of academic services at the Language Dormitory.

Keywords: *Enterprise Architecture; Academic Information System; TOGAF; Language Dormitory; Information Technology*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut lembaga pendidikan untuk memiliki sistem pengelolaan akademik yang terstruktur, terintegrasi, dan selaras dengan kebutuhan organisasi. Asrama Bahasa Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo sebagai lembaga pendidikan nonformal masih menghadapi permasalahan dalam pengelolaan akademik yang sebagian besar dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakefisienan, duplikasi data, serta keterlambatan penyajian informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur enterprise sistem informasi akademik pada Asrama Bahasa dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework). Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, observasi lapangan, dan wawancara dengan pihak terkait, yang kemudian dianalisis melalui tahapan TOGAF ADM. Hasil penelitian menghasilkan rancangan arsitektur enterprise yang mencakup arsitektur bisnis, arsitektur aplikasi, dan arsitektur data yang disesuaikan dengan proses akademik asrama bahasa. Rancangan tersebut merekomendasikan pengembangan sistem informasi akademik yang terintegrasi untuk mendukung proses pendaftaran santri, pembelajaran, evaluasi akademik, serta pelaporan. Perancangan arsitektur enterprise ini diharapkan dapat menjadi pedoman strategis dalam pengembangan sistem informasi akademik yang berkelanjutan serta meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan akademik pada Asrama Bahasa.

Kata Kunci: Arsitektur Enterprise, Sistem Informasi Akademik, TOGAF, Asrama Bahasa, Teknologi Informasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai institusi pendidikan untuk melakukan modernisasi sistem pengelolaan akademik secara lebih terstruktur dan terpadu[1]. Lembaga pendidikan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan pemanfaatan teknologi guna meningkatkan efektivitas layanan dan efisiensi operasional[25]. Asrama Bahasa Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo, sebagai unit pendidikan nonformal yang berfokus pada pembinaan kompetensi kebahasaan, menghadapi kebutuhan yang semakin kompleks dalam mengelola data santri, proses belajar mengajar, jadwal kegiatan, hingga evaluasi pembelajaran. Selama ini sebagian besar proses akademik pada asrama bahasa masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan duplikasi data, keterlambatan informasi, dan rendahnya akurasi laporan yang diperlukan oleh pengelola asrama.[2]

Kondisi eksisting menunjukkan bahwa sebagian besar proses akademik pada asrama bahasa masih dilakukan secara manual. Pola pengelolaan tersebut berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain terjadinya duplikasi data, keterlambatan penyajian informasi, serta rendahnya akurasi laporan akademik yang dibutuhkan oleh pihak pengelola dalam pengambilan keputusan [2],[3]. Situasi ini menunjukkan perlunya perbaikan sistem pengelolaan akademik yang lebih terstruktur dan berbasis teknologi informasi.[4]

Efisiensi operasional dan kualitas layanan akademik sangat bergantung pada kemampuan lembaga dalam mengelola informasi secara cepat, akurat, dan terintegrasi[4]. Sistem informasi akademik yang dirancang dengan baik dapat menjadi instrumen strategis untuk mendukung kelancaran administrasi, meningkatkan transparansi proses pembelajaran, serta mempermudah pemantauan perkembangan santri[5]. Namun, perancangan sistem informasi yang efektif tidak dapat dilepaskan dari perencanaan arsitektur yang komprehensif agar seluruh komponen baik bisnis, data, aplikasi, maupun teknologi dapat berjalan selaras sesuai tujuan lembaga.[6]

Arsitektur enterprise menawarkan pendekatan sistematis untuk mengembangkan rancangan sistem informasi yang terintegrasi dan berkelanjutan. Melalui kerangka kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework), proses pengembangan arsitektur dapat dilakukan secara terstruktur melalui tahapan yang meliputi perumusan visi, analisis kebutuhan, pemodelan proses bisnis, hingga penyusunan arsitektur aplikasi, data, dan teknologi[21]. Penerapan metode TOGAF pada lingkungan asrama bahasa penting dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi akademik yang dibangun tidak hanya memenuhi kebutuhan operasional saat ini, tetapi juga adaptif terhadap di masa mendatang[7]

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur enterprise sistem informasi akademik pada asrama bahasa menggunakan metode TOGAF[8]. Rancangan ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai kebutuhan organisasi, model bisnis yang relevan, serta spesifikasi sistem informasi yang dapat menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi akademik yang terintegrasi. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan memberi kontribusi bagi lembaga pendidikan serupa dalam menerapkan tata kelola teknologi informasi yang lebih efektif dan efisien[5].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam metodologi penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah menangkup studi literatur, observasi lapangan dan wawancara. Berikut adalah hasil dari wawancara tersebut:

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 TOGAF (The Open Group Architecture Framework)

TOGAF adalah kerangka kerja yang banyak digunakan dalam perancangan dan pengelolaan arsitektur enterprise. Framework ini menyediakan seperangkat prinsip, standar, serta metode yang mendukung organisasi dalam mengembangkan arsitektur sistem informasi secara sistematis[10]. Keunggulan TOGAF terletak pada fleksibilitasnya, karena dapat diterapkan pada berbagai jenis organisasi, termasuk lembaga pendidikan dan unit pembinaan seperti asrama bahasa[20]. TOGAF menekankan pentingnya keselarasan

antara kebutuhan bisnis dengan solusi teknologi, sehingga setiap pengembangan sistem dilakukan berdasarkan analisis yang matang dan tujuan organisasi yang jelas[9].



Gambar 1. TOGAF ADM

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil analisis berdasarkan tahapan TOGAF ADM yang telah diadaptasi untuk kebutuhan perancangan arsitektur enterprise sistem informasi akademik pada asrama bahasa. Pembahasan disusun secara berurutan mulai dari analisis lingkungan organisasi hingga perumusan arsitektur target[19].

4.1 Analisis SWOT

Penerapan analisis SWOT bertujuan untuk mengkaji faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pengelolaan sistem informasi akademik di asrama bahasa. Hasil kajian ini berfungsi sebagai dasar dalam merumuskan kebutuhan sistem sekaligus menetapkan arah pengembangan arsitektur yang relevan[8].

a. Kekuatan (Strengths)

Jadwal Kegiatan akademik tersusun secara sistematis sehingga dapat dengan mudah direpresentasikan dalam arsitektur bisnis. Pengelola asrama menunjukkan komitmen kuat dalam mengimplementasikan digitalisasi pada proses akademik. Skala organisasi yang relatif kecil mendukung kelancaran koordinasi secara lebih efisien. Dokumen kegiatan akademik tersedia dan dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam pemodelan data.

b. Kelemahan (Weaknesses)

Sebagian besar proses administrasi masih dilakukan secara manual, sehingga rawan kesalahan pencatatan. Belum tersedia sistem terintegrasi untuk mengelola data santri, aktivitas pembelajaran, dan evaluasi akademik. Keterbatasan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi teknis dalam pengelolaan teknologi informasi. Infrastruktur teknologi masih terbatas pada perangkat dasar dan belum mendukung sistem berbasis jaringan.

c. Peluang (opportunities)

Perkembangan teknologi memungkinkan implementasi sistem akademik berbasis web secara lebih mudah dan terjangkau. Tren digitalisasi lembaga pendidikan membuka kesempatan untuk meningkatkan kualitas layanan melalui inovasi sistem informasi. Potensi kolaborasi dengan lembaga pendidikan lain yang telah menerapkan sistem akademik digital. Dukungan masyarakat terhadap pembelajaran bahasa memungkinkan sistem akademik lebih mudah diterima.

d. Ancaman (Threats)

Risiko keamanan data jika implementasi teknologi tidak diikuti dengan tata kelola yang memadai. Kemungkinan resistensi dari sebagian pengguna yang belum terbiasa dengan sistem digital. Ketergantungan pada koneksi internet yang tidak selalu stabil. Kebutuhan pembaruan teknologi secara berkala untuk memastikan keberlanjutan sistem.

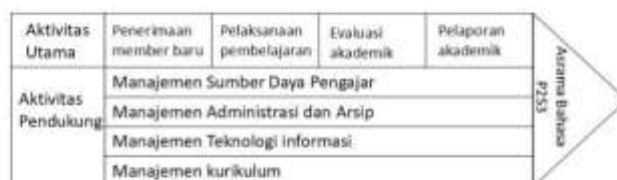
Analisis SWOT tersebut menjadi landasan dalam menentukan strategi arsitektur enterprise dan memetakan kebutuhan sistem yang selaras dengan kapasitas organisasi.

4.2 Fase Visi Arsitektur

Fase ini bertujuan mengidentifikasi arah pengembangan sistem informasi akademik dan ruang lingkup perubahan yang diharapkan[14]. Visi arsitektur difokuskan pada terwujudnya sistem akademik terintegrasi yang mampu meningkatkan efisiensi administrasi, akurasi data, dan kualitas layanan pembelajaran pada asrama bahasa[11].

Untuk memperjelas area aktivitas organisasi, digunakan model **value chain** yang memetakan proses inti dan aktivitas pendukung.

Cara penyajian gambar dapat dilihat pada Gambar 1. Apabila gambar tersebut adalah sumber sekunder maka perlu disebutkan sumbernya. Keterangan gambar diletakan pada bagian bawah gambar. Gambar tidak perlu dibingkai[12].



Gambar 2: Value Chain

4.3 Arsitektur Bisnis

Arsitektur bisnis menggambarkan proses bisnis yang berjalan di asrama bahasa[13]. Pemodelan ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam terkait alur kerja dan interaksi antar-unit. Secara umum, proses bisnis akademik pada asrama bahasa terbagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu:

1. Proses Akademik Inti

Pendaftaran santri, Penetapan kelas , Pelaksanaan pembelajaran, Evaluasi dan penilaian, Pelaporan hasil belajar

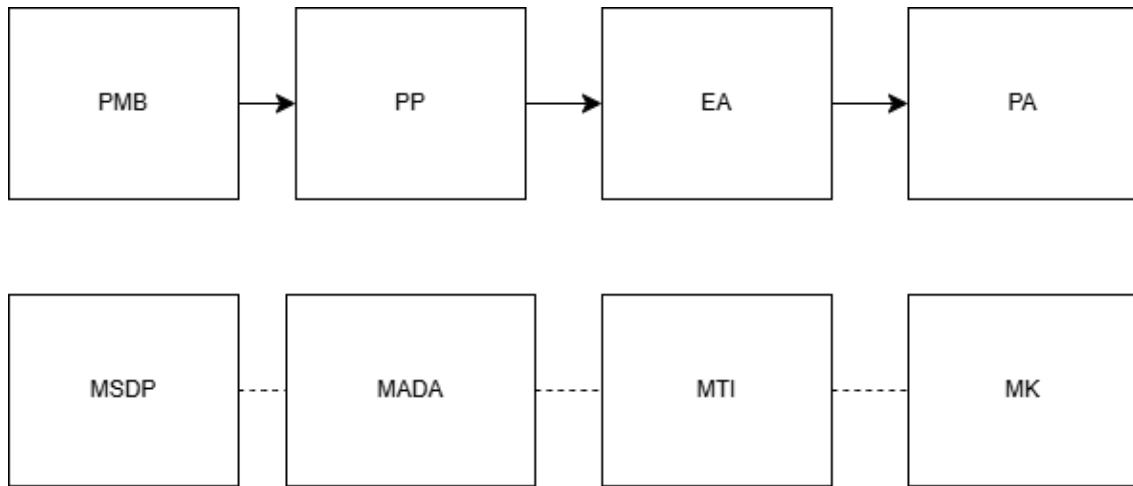
2. Proses Pendukung Akademik

Pengelolaan absensi, Penjadwalan kelas dan pengajar, Koordinasi kegiatan pembelajaran, Pengarsipan dokumen akademik

3. Proses Administratif

Pemeliharaan data santri, Pengelolaan informasi pengajar, Penyediaan fasilitas teknologi. Pemahaman proses bisnis ini menjadi dasar dalam menyusun arsitektur aplikasi dan data yang tepat.

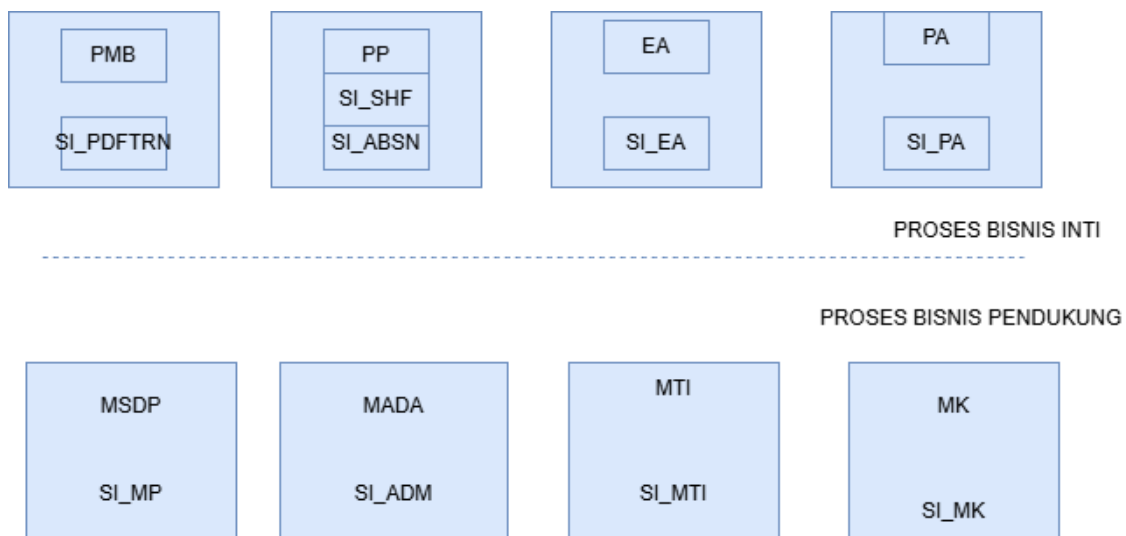
Arsitektur bisnis menggambarkan proses utama dan pendukung pada Asrama Bahasa. Proses utama meliputi penerimaan santri, proses pembelajaran, evaluasi akademik, dan kelulusan. Proses pendukung mencakup administrasi, manajemen SDM, dan pengelolaan sarana prasarana[15].



Gambar 3: Model Arsitektur Bisnis Asrama Bahasa

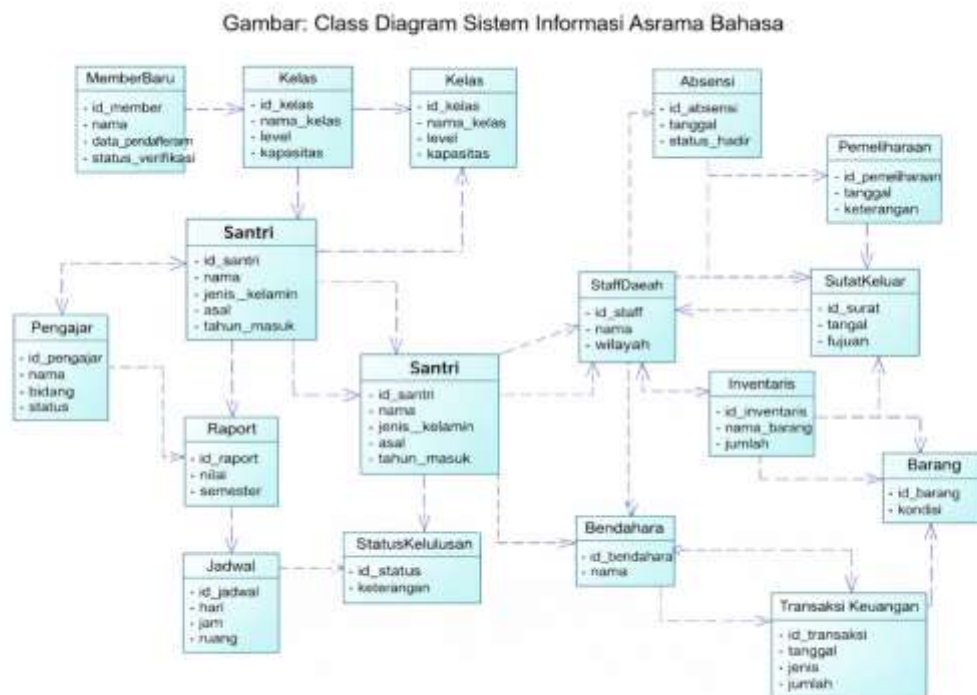
4.4 Arsitektur Aplikasi

Delapan aplikasi yang direkomendasikan, meliputi: 1) Sistem Informasi Pendaftaran. 2) Sistem informasi Shift. 3) Sistem informasi absensi. 4) Sistem Informasi evaluasi akademik. 5) Sistem Informasi Pelaporan Akademik. 5) Sistem Informasi Manajemen. 6) Sistem Informasi Manajemen Pengajar 7) Sistem Informasi Administrasi 8) Sistem Informasi Manejemen Teknologi Informasi. 9) Sistem Informasi Manajemen Kurikulum.



Gambar 3: Pemetaan Rancangan aplikasi

Pada fase aplikasi arsitektur data, didefinisikan terdapat 17(tujuhbelas) entitas yang saling berhubungan dan juga terlibat untuk mendukung kebutuhan data dari aplikasi yang direkomendasikan serta digambarkan ke dalam sebuah class diagram[16]. Dengan demikian, aplikasi arsitektur data ini tidak hanya berfungsi sebagai penyedia informasi, tetapi juga sebagai fondasi yang kuat untuk mendukung operasional dan pengambilan keputusan yang lebih baik di Asrama bahasa[17].



Gambar 4: Class Diagram

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan arsitektur enterprise sistem informasi akademik pada Asrama Bahasa menggunakan kerangka kerja TOGAF mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi eksisting, kebutuhan organisasi, serta arah pengembangan sistem informasi yang terintegrasi. Penerapan tahapan TOGAF ADM, mulai dari analisis SWOT, perumusan visi arsitektur, hingga penyusunan arsitektur bisnis, aplikasi, dan data, menghasilkan rancangan yang selaras dengan proses akademik dan kapasitas organisasi asrama bahasa. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem informasi akademik yang dirancang berpotensi meningkatkan efisiensi administrasi, akurasi pengelolaan data, serta kualitas layanan pembelajaran melalui dukungan aplikasi yang terstruktur dan saling terintegrasi. Selain itu, rancangan arsitektur data yang memuat entitas-entitas utama akademik memberikan fondasi yang kuat bagi pengembangan sistem di masa mendatang. Dengan demikian, arsitektur enterprise yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai pedoman strategis dalam implementasi dan pengembangan sistem informasi akademik yang berkelanjutan, sekaligus menjadi referensi bagi lembaga pendidikan sejenis dalam menerapkan tata kelola teknologi informasi yang efektif dan terarah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pengelola Asrama Bahasa Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo atas dukungan dan izin yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimiyah atas dukungan akademik serta fasilitas yang menunjang kelancaran penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. A. Zachman, "A framework for information systems architecture," *IBM Systems Journal*, vol. 26, no. 3, pp. 276–292, 1987, doi: 10.1147/sj.263.0276.
- [2] M. Lankhorst, *Enterprise Architecture at Work*, 4th ed. Berlin: Springer, 2017, doi: 10.1007/978-3-662-53933-0.
- [3] The Open Group, *TOGAF® Version 9.2*, Reading, UK: The Open Group, 2018.
- [4] R. Winter and R. Fischer, "Essential layers, artifacts, and dependencies of enterprise architecture," *Journal of Enterprise Architecture*, vol. 3, no. 2, pp. 7–18, 2007.

- [5] S. Buckl, A. Ernst, F. Matthes, and C. Schweda, "Using enterprise architecture management patterns to complement TOGAF," *IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference*, pp. 34–41, 2009, doi: 10.1109/EDOC.2009.21.
- [6] T. H. Davenport, "Putting the enterprise into the enterprise system," *Harvard Business Review*, vol. 76, no. 4, pp. 121–131, 1998.
- [7] H. Jonkers et al., "Enterprise architecture: Management tool and blueprint for the organisation," *Information Systems Frontiers*, vol. 8, no. 2, pp. 63–66, 2006, doi: 10.1007/s10796-006-7970-2.
- [8] M. Aier, C. Fischer, and R. Winter, "Construction and evaluation of a meta-model for enterprise architecture design," *Information Systems*, vol. 36, no. 3, pp. 523–544, 2011, doi: 10.1016/j.is.2010.09.003.
- [9] B. Aziz and A. Salim, "Enterprise architecture planning for academic information systems using TOGAF," *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 5, no. 1, pp. 45–54, 2019, doi: 10.20473/jisebi.5.1.45-54.
- [10] A. Abdallah and M. Galal-Edeen, "Towards a framework for enterprise architecture implementation," *International Journal of Computer Science and Network Security*, vol. 6, no. 6, pp. 153–160, 2006.
- [11] R. Setiawan and A. S. Perdanakusuma, "Perancangan arsitektur enterprise sistem informasi akademik menggunakan TOGAF ADM," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 612–620, 2020.
- [12] E. Niemi and S. Pekkola, "Using enterprise architecture artefacts in an organisation," *Enterprise Information Systems*, vol. 13, no. 3, pp. 313–338, 2019, doi: 10.1080/17517575.2018.1536809.
- [13] A. Shanks et al., "A model of enterprise architecture governance," *Journal of Systems and Software*, vol. 86, no. 4, pp. 1194–1207, 2013, doi: 10.1016/j.jss.2012.12.031.
- [14] N. A. Ahmad, A. M. Drus, and M. A. Kasim, "Enterprise architecture development for education institutions," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 9, no. 6, pp. 123–130, 2018, doi: 10.14569/IJACSA.2018.090617.
- [15] Y. Yulianingsih and R. Pratama, "Analisis dan perancangan sistem informasi akademik berbasis enterprise architecture," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 1, pp. 45–54, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071123.
- [16] M. Hakiem and A. Nugroho, "Implementasi TOGAF ADM dalam perancangan sistem informasi pendidikan," *Jurnal RESTI*, vol. 4, no. 3, pp. 512–520, 2020, doi: 10.29207/resti.v4i3.1856.
- [17] J. Ross, P. Weill, and D. Robertson, *Enterprise Architecture as Strategy*, Boston: Harvard Business School Press, 2006.
- [18] A. Fatoni and D. Kurniawan, "Enterprise architecture planning for academic services," *International Journal of Engineering and Technology*, vol. 7, no. 4, pp. 312–318, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i4.25.22569.
- [19] S. Purnomo et al., "Perencanaan arsitektur enterprise sistem informasi perguruan tinggi," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 16, no. 2, pp. 89–101, 2020, doi: 10.21609/jsi.v16i2.963.
- [20] T. Saatyadi and R. Kurniawan, "Model enterprise architecture sistem akademik berbasis TOGAF," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 18, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [21] A. Wagener et al., "Enterprise architecture planning: A systematic literature review," *Journal of Enterprise Information Management*, vol. 35, no. 1, pp. 58–82, 2022, doi: 10.1108/JEIM-05-2021-0201.
- [22] A. Rouhani et al., "A framework for enterprise architecture implementation methodologies," *Information Systems Frontiers*, vol. 15, no. 4, pp. 569–586, 2013, doi: 10.1007/s10796-012-9402-9.
- [23] S. Kurniawan and A. Hidayat, "Strategic alignment of academic information systems using TOGAF," *Procedia Computer Science*, vol. 161, pp. 1036–1043, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.11.214.
- [24] P. Lapalme, "Three schools of thought on enterprise architecture," *IT Professional*, vol. 14, no. 6, pp. 37–43, 2012, doi: 10.1109/MITP.2012.93.
- [25] R. Y. Firmansyah et al., "Enterprise architecture design for educational institutions," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, vol. 98, no. 6, pp. 1021–1032, 2020.