# Perencanaan Strategis Sistem Informasi Menggunakan *Framework* TOGAF ADM Di Universitas Narotama Surabaya.

*Bhisma Fajar Kusuma Putra[1*], Made Kamisutara[2], Achmad Muchayan[3]*

*[1,2,3]Sistem Informasi, Universitas Narotama*

**Penulis Korespondensi : bhismafajar1@gmail.com*

***ABSTRACT***

*Narotama University Surabaya faces challenges in integrating its academic information systems, which affect operational efficiency and the quality of learning services. This study aims to design an Enterprise Architecture (EA) using the TOGAF Architecture Development Method (ADM) as a strategic information system planning approach to support campus digital transformation. A qualitative descriptive method was employed, with data collected through interviews with eight key stakeholders, direct observation, and literature review. The findings indicate that major issues include data duplication, low system integration, and limitations in technology infrastructure. The proposed architecture design consists of integrated business, information system, and technology architectures. Furthermore, SWOT analysis is utilized to support implementation planning and architectural prioritization. The resulting Enterprise Architecture blueprint is expected to support the realization of an efficient, adaptive, and sustainable Smart Campus environment in line with Narotama University's vision as a modern higher education institution driven by information technology*.

***Article History***

Received : 05-12-2025
Revised : 27-12-2025
Accepted : 29-12-2025

***Keywords***

Arsitektur Enterprise, Perencanaan Strategis, Sistem Informasi, TOGAF ADM, Universitas Narotama.

**ABSTRAK**

Universitas Narotama Surabaya menghadapi tantangan dalam integrasi sistem informasi akademik yang berdampak pada efisiensi operasional dan kualitas layanan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan merancang Enterprise Architecture (EA) menggunakan framework TOGAF ADM sebagai dasar perencanaan strategis sistem informasi untuk mendukung transformasi digital kampus. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui wawancara terhadap 8 partisipan kunci, observasi langsung, dan studi pustaka. Hasil analisis menunjukkan adanya permasalahan utama berupa duplikasi data, rendahnya integrasi antar sistem, serta keterbatasan infrastruktur teknologi. Rancangan arsitektur yang dihasilkan meliputi arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi yang terintegrasi. Analisis SWOT digunakan untuk mendukung perencanaan implementasi dan penentuan prioritas arsitektur. Blueprint Enterprise Architecture yang dihasilkan diharapkan mampu mewujudkan lingkungan Smart Campus yang efisien, adaptif, dan berkelanjutan sesuai visi Universitas Narotama sebagai perguruan tinggi modern berbasis teknologi informasi..

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan sistem informasi (SI) dan teknologi informasi (TI) sangat diperlukan dalam suatu proses bisnis sebagai solusi untuk terus meningkatkan kualitas dan daya saing bisnis karena ketika suatu perusahaan berkembang semakin besar dan tingkatan operasionalnya semakin tidak sederhana maka secara alamiah tuntutan pihak manajemen akan kebutuhan fungsional khususnya data, teknologi dan aplikasi juga akan semakin besar[1]**.**

Universitas Narotama (UNNAR) adalah perguruan tinggi swasta di Surabaya, Jawa Timur, yang didirikan pada 8 Februari 1981. Berlokasi di Jl. Arif Rachman Hakim No. 51, universitas ini memiliki visi menjadi institusi modern berbasis teknologi informasi. UNNAR menawarkan program studi di lima fakultas utama yaitu Ekonomi dan Bisnis, Ilmu Komputer, Ilmu Hukum, Teknik, dan

Ilmu Pendidikan.Universitas Narotama berkomitmen pada kualitas pendidikan dan inovasi. Informasi lebih lanjut tersedia di situs resmi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 7 partisipan yang terdiri dari pimpinan unit TI, staf TI, admin akademik, dan dosen, ditemukan bahwa sekitar 75% permasalahan operasional disebabkan oleh duplikasi data dan proses manual akibat tidak terintegrasinya sistem. Selain itu, hanya sekitar 40% dosen yang memanfaatkan sistem e-learning secara aktif karena kendala stabilitas dan keterbatasan fitur pendukung pembelajaran daring.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan perencanaan arsitektur yang sistematis. TOGAF ADM dipilih karena menyediakan metodologi pengembangan Enterprise Architecture yang lengkap dan iteratif. Berbeda dengan COBIT yang berfokus pada tata kelola TI dan Zachman Framework yang bersifat klasifikatif, TOGAF ADM menawarkan tahapan perancangan arsitektur end-to-end yang selaras dengan kebutuhan strategis organisasi. Penelitian ini bertujuan merancang Enterprise Architecture Universitas Narotama menggunakan TOGAF ADM sebagai dasar transformasi digital dan integrasi sistem akademik [3].

Penelitian ini menjawab bagaimana metode TOGAF ADM dapat diterapkan dalam pengembangan perancangan Enterprise Architecture di Universitas Narotama untuk mendukung transformasi digital dan integrasi sistem akademik. Dengan pendekatan terstruktur melalui fase-fase TOGAF ADM, rancangan arsitektur ini diharapkan dapat memberikan solusi perencanaan sistem informasi yang terintegrasi sehingga memudahkan pengelolaan data akademik, pembelajaran daring, serta administrasi kampus secara efisien [4]. Selain itu, penelitian ini bertujuan membantu Universitas Narotama dalam meningkatkan kualitas layanan akademik dan operasional kampus dengan memanfaatkan teknologi informasi secara optimal. Penerapan *Enterprise Architecture* yang terintegrasi dengan baik dapat secara signifikan mendukung visi kampus menjadi institusi pendidikan tinggi modern berbasis teknologi informasi, serta mendorong terciptanya lingkungan pembelajaran yang efektif dan berkelanjutan.

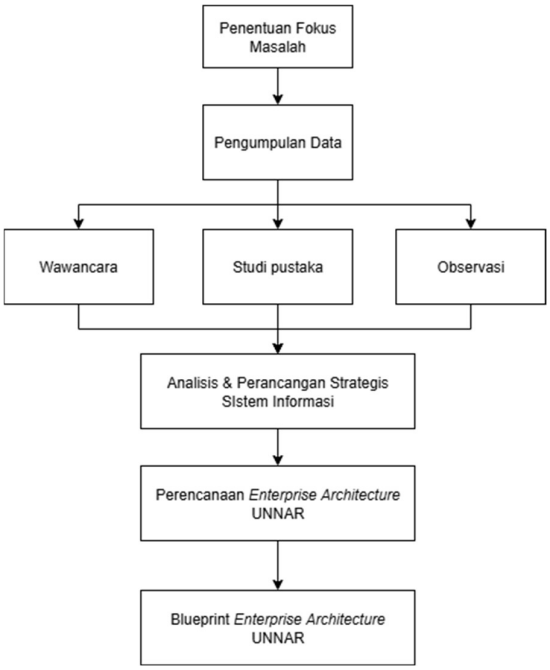
## METODE

Metode Penelitian yang akan digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan deskripstif. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan informasi secara lebih mendalam dan juga untuk memahami fenomeda yang ada dilapangan secdara spesifik tanpa adanya manipulasi apapun. Metode penelitian dilakukan seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini yang mengacu pada kerangka kerja TOGAF ADM yang merupakan kerangka kerja arsitektur di suatu organisasi yang memberikan pendekatan secara komprehensif untuk melakukan desain dan perencanaan arsitektur sistem informasi dan teknologi informasi.

Penelitian ini diawali dengan penentuan fokus masalah yang menjadi dasar arah pengembangan sistem informasi di Universitas Narotama Surabaya, dengan fokus pada kebutuhan integrasi dan penguatan layanan akademik berbasis teknologi informasi. Setelah fokus masalah ditetapkan, langkah berikutnya adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui tiga metode utama yaitu, wawancara, studi pustaka, dan observasi. Wawancara dilakukan kepada pihak manajemen dan pengelola sistem informasi kampus untuk menggali kebutuhan serta permasalahan yang dihadapi. Studi pustaka dilakukan untuk memperkuat landasan teori dan memperoleh referensi mengenai implementasi *framework* TOGAF *(The Open Group Architecture Framework)* ADM *(Architecture Development Mothod)* dalam perencanaan arsitektur enterprise di perguruan tinggi.

TOGAF ADM adalah kerangka kerja arsitektur yang dapat diadaptasi untuk kebutuhan organisasi yang berbeda, dengan tujuan untuk membantu organisasi dalam mengembangkan dan mengelola arsitektur enterprise mereka. TOGAF memberikan pendekatan yang terstruktur untuk merancang, mengembangkan, mengimplementasikan, dan memelihara arsitektur TI yang sesuai dengan tujuan bisnis[6].

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8445



Gambar 1 Alur Tahapan Metode Penelitian

*Value Chain* atau rantai nilai adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan untuk menciptakan nilai bagi pelanggan. Konsep ini digunakan untuk menganalisis bagaimana suatu perusahaan dapat memperoleh keunggulan kompetitif dengan mengoptimalkan setiap aktivitas dalam proses bisnisnya [7].

Observasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran nyata kondisi infrastruktur, sistem akademik, serta proses bisnis yang berjalan di kampus. Seluruh data yang diperoleh dari ketiga metode tersebut kemudian dianalisis pada tahap analisis dan perancangan strategis sistem informasi, yang menghasilkan identifikasi kebutuhan dan rancangan sistem yang selaras dengan visi kampus. Selanjutnya dilakukan perencanaan *enterprise architecture* UNNAR menggunakan *framework* TOGAF ADM secara sistematis dari *Preliminary Phase* hingga *Phase F Migration Planning* untuk menghasilkan rancangan arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi yang terintegrasi. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terbentuknya blueprint enterprise architecture UNNAR, yang akan menjadi acuan pengembangan sistem informasi kampus secara terarah dalam mendukung efektivitas operasional dan layanan akademik berbasis teknologi informasi di Universitas Narotama Surabaya.

## HASIL & PEMBAHASAN

### Tabel profil partisipan

Profil partisipan penelitian ini merepresentasikan pemangku kepentingan internal yang terlibat langsung dalam pengelolaan layanan akademik Universitas Narotama. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan tujuh partisipan yang mewakili unit Kemahasiswaan, DPPTI, Fakultas, Admisi dan Registrasi, Keuangan, Humas dan Pemasaran, serta Perpustakaan. Keterlibatan berbagai unit tersebut bertujuan memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi sistem, proses layanan, dan kendala yang dihadapi sebagai dasar analisis dan perancangan sistem informasi.

Tabel 1 Tabel profil partisipan

| No | Role / Unit Kerja | Jabatan | Jumlah Partisipan | Metode Pengumpulan Data |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Kemahasiswaan | Kepala Kemahasiswaan | 1 orang | Wawancara langsung |
| 2 | DPPTI (Pengelola TI & Jaringan) | UPT DPPTI | 1 orang | Wawancara langsung |
| 3 | Fakultas | Kepala Fakultas Ilmu Komputer | 1 orang | Wawancara langsung |
| 4 | Admisi dan Registrasi | Kepala Biro Admisi dan Registrasi | 1 orang | Wawancara langsung |
| 5 | Keuangan | Kepala Bagian Keuangan | 1 orang | Wawancara langsung |
| 6 | Humas dan Pemasaran | Kepala Humas dan Pemasaran | 1 orang | Wawancara langsung |
| 7 | Perpustakaan | Kepala UPT Perpustakaan | 1 orang | Wawancara langsung |
| | Total | | 7 orang | |

## Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Metode perencanaan strategi yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan *(strengths)*, kelemahan *(weaknesses),* peluang *(opportunities)*, dan ancaman *(threats)* dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis. Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT *(strengths, weaknesses, opportunities, threats)*. SWOT adalah singkatan dari lingkungan Internal *Strengths* dan *Weaknesses* serta lingkungan eksternal *Opportunities* dan *Threats* yang dihadapi dunia bisnis [8].

Tabel 2 Analisis SWOT Universitas Narotama

| **Strengths (Kekuatan)** | **Weaknesses (Kelemahan)** |
|---|---|
| • Visi kampus fokus pada TI | • Sistem sering error |
| • Sistem akademik digital tersedia | • Maintenance & monitoring kurang |
| • SDM dosen dan staf kompeten | • Infrastruktur kelas kurang memadai |
| • Layanan akademik & keuangan online | • Integrasi sistem belum optimal |
| **Opportunities (Peluang)** | **Threats (Ancaman)** |
| • Pengembangan EA berbasis TOGAF | • Pesaing dengan TI lebih stabi |
| • Peningkatan pengalaman digital mahasiswa | • Turunnya kepercayaan mahasiswa |
| • Dukungan hybrid learning | • Risiko penurunan reputasi |
| • Kerja sama penyedia teknolog | • Kehilangan calon mahasiswa |

Setelah dilakukan pengumpulan data melalui metode wawancara, studi pustaka, dan observasi, dapat disimpulkan hasil analisis SWOT Universitas Narotama sebagaimana disajikan pada tabel 2 berikut. Analisis SWOT digunakan untuk mengidentifikasi kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*) internal organisasi, serta peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) eksternal yang memengaruhi kinerja institusi. Hasil analisis ini berfungsi sebagai dasar dalam perumusan strategi

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8445

pengembangan, pengambilan keputusan, dan penyusunan rekomendasi perbaikan sistem dan layanan agar selaras dengan visi, kebutuhan organisasi, serta tantangan lingkungan eksternal.

## Analisis Dan Perancangan Strategis Sistem Informasi

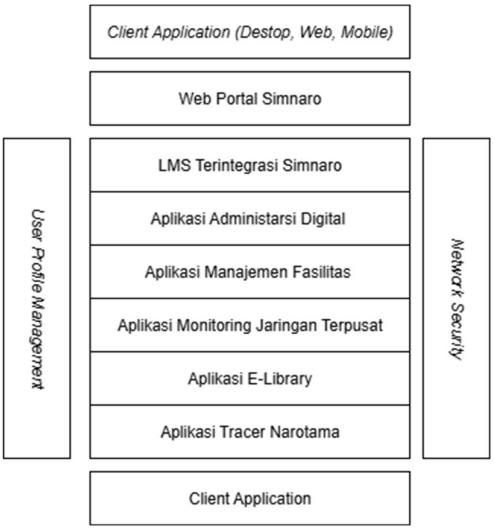
Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi Universitas Narotama Surabaya terkait pengelolaan sistem informasi akademik dan penerapan teknologi informasi dalam mendukung proses belajar mengajar serta administrasi kampus. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan beberapa kendala utama dalam pengelolaan sistem informasi, di antaranya belum optimalnya integrasi antar sistem yang ada, kurangnya pemanfaatan data untuk mendukung pengambilan keputusan, serta keterbatasan infrastruktur dan sistem dalam mendukung layanan akademik daring secara menyeluruh. Berikut adalah rekomendasi perancangan sistem informasi akademik yang digambarkan dengan *Appliction Portofolio Catalog* berdasarkan analisis permasalahan yang dihadapi Universitas Narotama :

Tabel 3 Appliction Portofolio Catalog

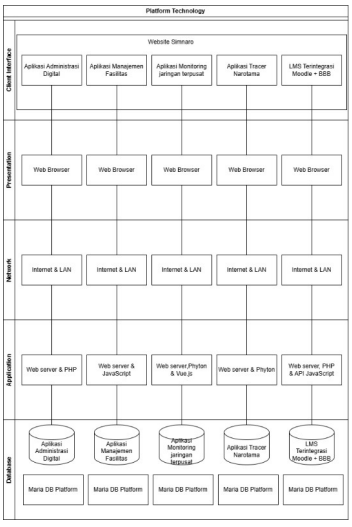
| No | Kode Aplikasi | Nama Aplikasi |
|---|---|---|
| 1. | AP. 1.1 | Aplikasi Administrasi Digital Fakultas |
| 2. | AP 1.2 | Aplikasi Manajemen fasilitas |
| 3. | AP 1.3 | Aplikasi LMS Terintegrasi *Moodle+BigBlueButton* |
| 4. | AP 1.4 | Aplikasi Monitoring Jaringan Terpusat |
| 5. | AP 1.5 | Aplikasi *E-Library* |
| 6. | AP 1.6 | Aplikasi *Tracer Study* |

## Rancangan Arsitektur Sistem Informasi Akademik Universitas Narotama

Pada Fase C TOGAF ADM, yaitu *Information System Architecture*, dijelaskan bagaimana keterkaitan antara *application architecture*, *data architecture*, *dan technology architecture* saling mendukung satu sama lain dalam membangun sistem informasi akademik di Universitas Narotama. Keterkaitan ini divisualisasikan melalui *Application Landscape*, *Data Dissemination Diagram*, dan *Technology Portfolio Catalog*, yang secara keseluruhan menghasilkan *blueprint enterprise architecture* bagi Universitas Narotama.

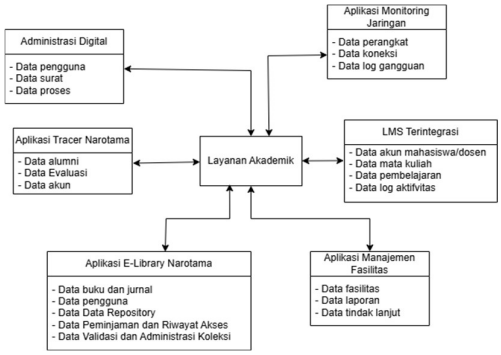



Gambar 2 *Application Landscape*




Gambar 3 *Technology Portfolio Catalog*

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8445




Gambar 4 *Data Dissemination Diagram*




Gambar 5 Desain *User Interface* SIAKAD

### *Application Landscape*

*Application Landscape* UNNAR menggambarkan susunan aplikasi terintegrasi untuk mendukung layanan kampus berbasis digital. Web Portal Simnaro menjadi pintu utama akses layanan akademik, administrasi, dan informasi, sementara aplikasi seperti LMS Terintegrasi, Administrasi Digital, Manajemen Fasilitas, Monitoring Jaringan, E-Library, dan Tracer Narotama mendukung proses belajar, manajemen aset, monitoring infrastruktur, dan pelacakan data alumni. *Layer User Profile* Management mengelola akun pengguna, sedangkan Network Security menjaga keamanan layanan [9].

### *Technology Portfolio Catalog*

*Technology Portfolio Catalog* bertujuan untuk memetakan komponen teknologi dari aplikasi layanan kampus secara terstruktur. *Layer Client Interface* menampilkan aplikasi utama seperti *Administrasi Digital*, Manajemen Fasilitas, Monitoring Jaringan, *Tracer* Narotama, dan LMS Terintegrasi yang diakses melalui *website* Simnaro dengan media *web browser* pada *layer Presentation*. *Layer Network* menggunakan koneksi Internet dan LAN untuk mendukung konektivitas aplikasi. Pada *layer Application*, digunakan kombinasi teknologi *web server* PHP, *Python, JavaScript,* dan *Vue.js* untuk mendukung kebutuhan pengembangan masing-masing aplikasi. Sementara pada *layer Database*, seluruh aplikasi menggunakan *MariaDB Platform* sebagai basis penyimpanan data terintegrasi. Diagram ini mendukung inisiatif UNNAR dengan infrastruktur yang terstandarisasi, modular, dan mendukung interoperabilitas antar layanan kampus [10].

### *Data Dissemination Diagram*

*Data Dissemination Diagram* yang ditampilkan menggambarkan pola aliran dan integrasi data antar aplikasi pendukung dalam sistem layanan akademik Universitas Narotama . Diagram ini menunjukkan bahwa layanan akademik berfungsi sebagai pusat integrasi informasi, di mana setiap aplikasi pendukung memberikan dan menerima data untuk mendukung kelancaran proses akademik secara menyeluruh. Aplikasi *Tracer* Narotama, misalnya, menyuplai data alumni dan hasil evaluasi pasca-lulus yang sangat penting dalam proses perencanaan strategis, evaluasi kurikulum, dan akreditasi. Sementara itu, Aplikasi Manajemen Fasilitas menyediakan data kondisi fasilitas, laporan kerusakan, dan tindak lanjut perawatan yang mendukung kesiapan infrastruktur pembelajaran[11].

### *User Interface*

*User Interface* (UI) SIAKAD Universitas Narotama menampilkan dashboard terpadu yang berfungsi sebagai pusat interaksi dan visualisasi informasi akademik serta operasional secara ringkas dan real-time. Antarmuka ini menyajikan ringkasan data pengguna, dosen, mata kuliah, penggunaan LMS, tracer alumni, dan status fasilitas dalam bentuk grafik dan indikator yang intuitif, sehingga mendukung pemantauan kinerja akademik dan pengambilan keputusan berbasis data. Secara keseluruhan, UI SIAKAD berperan sebagai sarana integrasi visual antar aplikasi pendukung yang selaras dengan prinsip Enterprise Architecture dan mendukung implementasi smart campus di Universitas Narotama.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *framework* TOGAF ADM dalam perencanaan *Enterprise Architecture* mampu memberikan solusi strategis terhadap permasalahan integrasi sistem informasi akademik di Universitas Narotama Surabaya. Melalui pendekatan terstruktur dari *Preliminary Phase hingga Migration Planning*, dihasilkan rancangan arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi yang saling terintegrasi. Visualisasi melalui *Application Landscape, Technology Portfolio Catalog,* dan *Data Dissemination Diagram* membuktikan bahwa sistem dapat saling berinteraksi secara efisien dan mendukung layanan akademik berbasis digital. Hasil akhir berupa blueprint arsitektur memberikan fondasi penting dalam mewujudkan visi kampus sebagai institusi pendidikan tinggi modern yang adaptif, efisien, dan berkelanjutan dengan dukungan teknologi informasi yang terarah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, saya menyampaikan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Universitas Narotama Surabaya atas dukungan, akses data, serta kesempatan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Dukungan ini sangat membantu kelancaran dan keberhasilan penelitian saya terkait perencanaan strategis sistem informasi berbasis TOGAF ADM. Saya juga menghargai kontribusi para narasumber dan pihak-pihak lain yang telah memberikan waktu dan informasi selama proses wawancara maupun observasi lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA.

[1] N. Manajemen *et al.*, “PERAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DALAM MENINGKATKAN DAYA SAING PERUSAHAAN DI ERA DIGITAL”, doi: 10.8734/mnmae.v1i2.359.

[2] P. Febrianto, A. Amalia Nur Fajrillah, and W. Febriyani, “ENTERPRISE ARCHITECTURE FOR EDUCATION: A TOGAF APPROACH TO ACHIEVE DIGITAL TRANSFORMATION AND OPTIMAL PERFORMANCE (A CASE STUDY OF SHARED SERVICE FUNCTION),” vol. 9, no. 5, 2024, doi: 10.36418/syntax-literate.v9i5.

[3] I. Triyanto, A. Damuri, I. Mulyana, ) Stmik, and A.-M. Bekasi, “PERANCANGAN ARSITEKTUR TEKNOLOGI INFORMASI PADA UNIT PELAYANAN AKADEMIK KAMPUS DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF,” *JURNAL DEVICE*, vol. 15, no. 1, pp. 119–131, 2025.

[4] A. A. Nurrasyid and Y. H. Putra, “PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE SISTEM INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN TOGAF ADM PADA PERGURUAN TINGGI.”

[5] N. Y. Priambodo and J. S. Suroso, “Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada STIE Pertiba Pangkalpinang,” *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 323–339, Dec. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i3.1909.

[6] E. Ahmad Firdaus, S. Maulani, and S. R. Tinggi Ilmu Kesehatan Dustira Cimahi, "PERENCANAAN KERANGKA KERJA MENGGUNAKAN THE OPEN GROUP ARCHITECTURE FRAMEWORK ARCHITECTURE DEVELOPMENT METHOD (TOGAF-ADM) PADA PUSKESMAS SUKATANI," vol. 1, no. 1, p. 2023, 2023, [Online]. Available: https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index

[7] FAISAL JAYADI, "ANALISIS RANTAI NILAI (VALUE CHAIN ) JAGUNG SEBAGAI BAHAN BAKU PAKAN DI PT. SINAR TERANG MADANI (PERKASA FEED) MAKASSAR," *UNIVERSITAS HASANUDDIN*, 2023.

[8] Nurjannah, "ANALISIS SWOT SEBAGAI STRATEGI MENINGKATKAN DAYA SAING (Studi Pada PT. Bank Riau Kepri Unit Usaha Syariah Pekanbaru)," 2020. [Online]. Available: https://ejournal.stiesyariahbengkalis.ac.id/index.php/jps

[9] A. Yoga Pratama, J. Alfa Razaq, J. Tri Lomba Juang No, K. Semarang Selatan, K. Semarang, and J. Tengah, "INTEGRASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ELEARNING MOODLE DENGAN REST API," *Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi (MISI)*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.36595/misi.v5i2.

[10] Valent Aderiandra, Siti Mukaromah, and Doddy Ridwandono, "Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan Framework TOGAF ADM Pada SMAN 3 Sidoarjo," *Saturnus : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 3, pp. 106–118, Jul. 2024, doi: 10.61132/saturnus.v2i3.201.

[11] T. Open Group, "World-Class Enterprise Architecture: Framework Guidance and TOGAF™ 9 Example," 2010. [Online]. Available: www.opengroup.org