



Pengembangan Sistem Informasi Mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto dengan Menggunakan Metode TOGAF

Anung Supriyadi^{1*}, Arindia Nur Zahra², Epa Latifah³, Ito Setiawan⁴

¹⁻⁴Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

Email: anung.supriyadi3006@gmail.com¹, arindianurzahra63@gmail.com², epalatifah811@gmail.com³, itosetiawan@amikompurwokerto.ac.id⁴

Alamat: Jl. Letjend Pol. Soemarto No.126, Watumas, Purwanegara, Kec. Purwokerto Utara

Korespondensi penulis: anung.supriyadi3006@gmail.com*

Abstract. Currently, the Amikom University Purwokerto student portal is still not equipped with a student data search feature that can make it easier to access related information. The unavailability of this feature can provide significant obstacles to various students' daily activities, especially in activities such as academic research, collaborative group work across study programs, and interactions between departments. The aim of this research is to apply the TOGAF framework which is expected to be able to help identify the root of the problem and provide a more comprehensive, systematic and effective solution in an effort to improve the functionality of this portal, so that it can better support students' academic needs. This research uses the TOGAF method which includes Understanding Business Context, Vision Architecture, Definition Architecture, and Transition Architecture. The result of this research is a flowchart design for the student data search feature which was created and analyzed using the Bizagi Modeler application which was compared between the design and the current process. Based on the results, it shows that the design of the student data search flow through Student Amikom Purwokerto is much faster and more efficient because the data search time is reduced from 40 minutes to 3 minutes.

Keywords: Togaf, Feature Development, Bizagi, Student Amikom, DFD Diagram

Abstrak. Saat ini, portal mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto masih belum dilengkapi dengan fitur pencarian data mahasiswa yang dapat memudahkan akses informasi terkait. Ketidakterdediaan fitur ini dapat memberikan hambatan yang signifikan terhadap berbagai aktivitas harian mahasiswa, terutama dalam kegiatan seperti penelitian akademik, kolaborasi kerja kelompok lintas program studi, dan interaksi antarjurusan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan kerangka kerja TOGAF yang diharapkan mampu membantu dalam mengidentifikasi akar permasalahan dan memberikan solusi yang lebih komprehensif, sistematis, serta efektif dalam upaya peningkatan fungsionalitas portal ini, sehingga dapat mendukung kebutuhan akademis mahasiswa dengan lebih baik. Penelitian ini menggunakan metode TOGAF yang meliputi Pemahaman Konteks Bisnis, Arsitektur Vision, Arsitektur Definition, dan Arsitektur Transition. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan bagan alir untuk fitur pencarian data mahasiswa yang dibuat dan dianalisis menggunakan aplikasi bizagi modeler yang dibandingkan antara rancangan, dengan proses saat ini. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa rancangan alur pencarian data mahasiswa melalui student amikom purwokerto jauh lebih cepat dan efisien karena pengurangan waktu pencarian data dari 40 menit menjadi 3 menit.

Kata kunci: Togaf, Pengembangan Fitur, Bizagi, Student Amikom, DFD Diagram

1. LATAR BELAKANG

Dalam era Revolusi Industri 4.0, di mana perkembangan teknologi berlangsung dengan sangat pesat dan berpengaruh signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, universitas dituntut untuk terus berinovasi dan meningkatkan kemampuannya agar tetap relevan serta kompetitif di tingkat global (Eka et al., 2024). Perguruan tinggi tidak lagi hanya berperan sebagai institusi pendidikan, melainkan juga sebagai pusat inovasi dan pengembangan teknologi yang mendukung kemajuan ekonomi dan sosial. Universitas Amikom Purwokerto,

sebagai salah satu perguruan tinggi yang berfokus pada teknologi dan bisnis digital, tidak terlepas dari tekanan ini. Untuk tetap bersaing dengan institusi lain dan memenuhi tuntutan zaman, universitas ini harus mampu mengintegrasikan teknologi yang mutakhir dan selaras dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21 (Tarwoto et al., 2024)(Berlilana, 2024).

Metode Arsitektural Enterprise Framework (TOGAF) merupakan salah satu kerangka kerja yang digunakan secara luas dalam pengembangan arsitektur enterprise guna memastikan bahwa proyek-proyek teknologi yang berskala besar dapat direalisasikan dengan efisien dan efektif (Marlianti & Saepudin, 2021). TOGAF membantu organisasi dalam menciptakan desain arsitektur yang terstruktur, sehingga setiap elemen yang dibutuhkan dapat diidentifikasi dengan jelas dan tepat. Kerangka ini juga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih baik dan memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan sesuai dengan visi jangka panjang institusi. Hal ini sangat relevan dalam konteks pengembangan fitur-fitur baru pada Student Portal Universitas Amikom Purwokerto (Cbt et al., 2023). Dengan menerapkan TOGAF, portal ini dapat dioptimalkan agar lebih intuitif, fungsional, dan responsif terhadap kebutuhan spesifik mahasiswa, seperti kemudahan dalam pencarian data, akses informasi lintas program studi, serta meningkatkan interaksi dalam berbagai aktivitas akademik. Integrasi fitur yang tepat melalui pendekatan arsitektur ini akan mendukung peningkatan pengalaman pengguna sekaligus memberikan dampak positif pada efektivitas proses belajar-mengajar di kampus.(Tarwoto et al., 2024).

Saat ini, portal mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto masih belum dilengkapi dengan fitur pencarian data mahasiswa yang dapat memudahkan akses informasi terkait (Zahra et al., 2024). Ketidaktersediaan fitur ini dapat memberikan hambatan yang signifikan terhadap berbagai aktivitas harian mahasiswa, terutama dalam kegiatan seperti penelitian akademik, kolaborasi kerja kelompok lintas program studi, dan interaksi antarjurusan (Noor et al., 2024; Zahra et al., 2024). Masalah ini tidak hanya memperlambat proses pengambilan data, tetapi juga berpotensi mengurangi efisiensi waktu dan energi yang seharusnya dapat dioptimalkan. Dengan demikian tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan kerangka kerja TOGAF yang diharapkan mampu membantu dalam mengidentifikasi akar permasalahan dan memberikan solusi yang lebih komprehensif, sistematis, serta efektif dalam upaya peningkatan fungsionalitas portal ini, sehingga dapat mendukung kebutuhan akademis mahasiswa dengan lebih baik (Tarwoto et al., 2024).

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian yang dilakukan oleh Turukay dkk (2024) adalah melakukan pengembangan arsitektur enterprise SI/TI yang selaras dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang dengan menggunakan metode TOGAF. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan segala kegiatan aktivitas yang dilakukan di SMK Negeri 1 Manokwari, yang saat ini masih belum dilakukan secara optimal baik itu dalam penerimaan siswa baru, pengelolaan data-data kepegawaian, dan pengelolaan keuangan. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan arsitektur enterprise yang diharapkan dapat mempermudah dalam pengelolaan akademik SMK Negeri 1 Manokwari.

Penelitian yang dilakukan oleh Komalasari dkk (2024) adalah menganalisis penerapan ELS di Universitas Amikom Purwokerto dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF (The Open Group Architecture Framework) guna mengidentifikasi kekurangan sistem dan merancang solusi perbaikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan arsitektur ELS pada aspek integrasi notifikasi, stabilitas sistem, dan efisiensi akses dapat meningkatkan kualitas pembelajaran daring secara signifikan, serta memberikan pengalaman belajar daring yang lebih optimal bagi dosen dan mahasiswa di Universitas Amikom Purwokerto.

3. METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

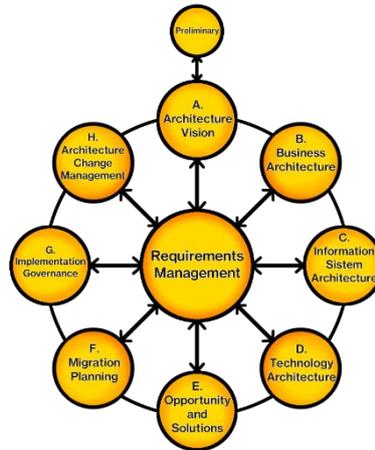
Proses dalam penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data, analisis masalah yang ada berdasarkan informasi yang diperoleh, dan kemudian dilanjutkan dengan pemodelan alir diagram yang menitikberatkan pada fase arsitektur sistem informasi dan fase arsitektur teknologi (Maur & Emanuel, 2021).

Portal siswa Universitas Amikom Purwokerto masih belum dilengkapi dengan fitur pencarian data mahasiswa yang dapat memudahkan akses informasi terkait (Zahra et al., 2024). Ketidaktersediaan fitur ini dapat memberikan hambatan yang signifikan terhadap berbagai aktivitas harian mahasiswa, terutama dalam kegiatan seperti penelitian akademik, kolaborasi kerja kelompok lintas program studi, dan interaksi antarjurusan (Azhar et al., 2024). Masalah ini tidak hanya memperlambat proses pengambilan data, tetapi juga berpotensi mengurangi efisiensi waktu dan energi yang seharusnya dapat dioptimalkan.

Perancangan Sistem Arsitektur

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) merupakan framework untuk arsitektur enterprise yang menyediakan pendekatan komprehensif untuk mendesain, merencanakan, menerapkan dan mengelola arsitektur informasi enterprise (Marlianti & Saepudin, 2021). Metode TOGAF menawarkan cara terstruktur dalam membangun arsitektur

teknologi informasi yang bisa memastikan seluruh bagian sistem terintegrasi dengan baik dan mampu berkembang sesuai kebutuhan di masa depan (Komalasari et al., 2024). Namun, prinsip dan metodenya juga dapat diaplikasikan dalam skala yang lebih kecil, seperti pengembangan fitur baru dalam sebuah website (Solusi, 2023).



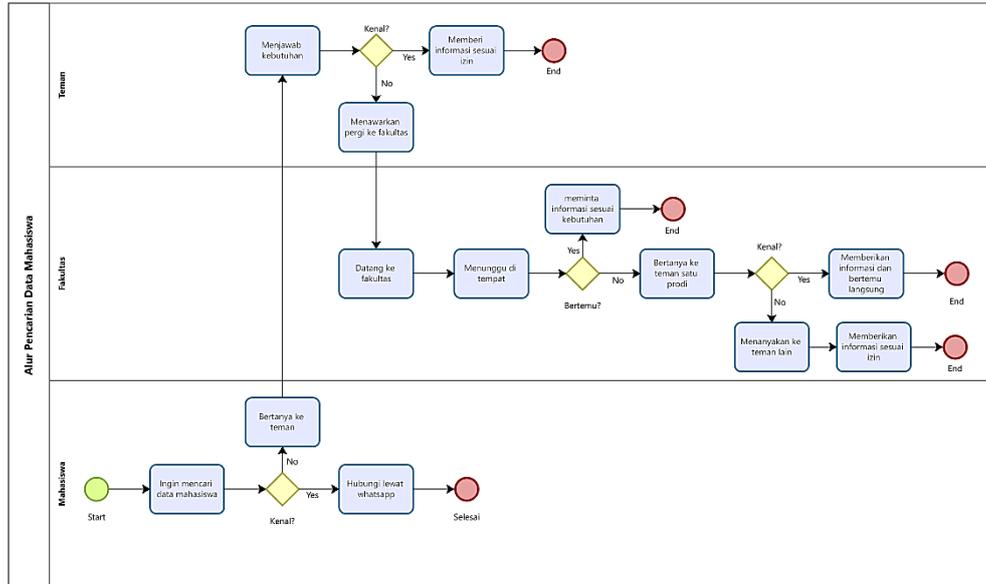
Gambar 1

Penerapan metode TOGAF pada penelitian ini adalah sebagai metode perancangan untuk pengembangan fitur pencarian data mahasiswa Amikom Purwokerto pada web Student Amikom Purwokerto (Munazilin et al., 2024). Penerapan dari metode TOGAF pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Pemahaman Konteks Bisnis: Fitur pencarian data mahasiswa diharapkan mampu meningkatkan efektifitas kolaborasi dan kerjasama antar program studi dan fakultas.
- b) Arsitektur Vision: Fitur pencarian akan menjadi bagian dari aktifitas mahasiswa yang mendukung integrasi antar mahasiswa yang berbeda program studi.
- c) Arsitektur Definition: Fitur pencarian data mahasiswa akan terintegrasi dengan database mahasiswa amikom purwokerto.
- d) Arsitektur Transition: Fitur pencarian data mahasiswa akan diimplementasi pada web student amikom purwokerto secara bertahap, mulai dari fakultas ilmu komputer.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan rancangan dan analisis dilakukan dengan aplikasi bizagi modeler untuk hasil analisis dari bagan alir pencarian data mahasiswa pada proses bisnis saat ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2. BPMN pencarian data mahasiswa saat ini

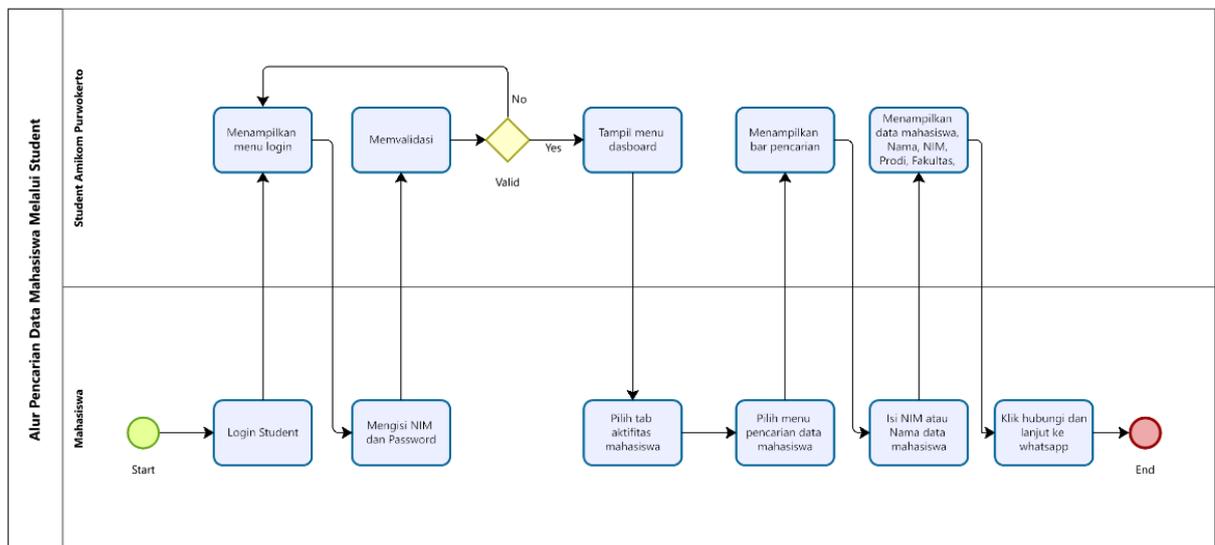
BPMN pencarian data mahasiswa saat ini dibuat dengan aplikasi bizagi modeler dan dilakukan uji menggunakan *time analysis*. Hasil simulasi pada bagan alir pencarian data mahasiswa pada proses saat ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil simulasi BPMN saat ini

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
Alur Pencarian Data Mahasiswa	Process	20	20	5.5	230	40.375	807.5
Start	Start event	20					
Ingin mencari data mahasiswa	Task	20	20	5	5	5	100
Kenal?	Gateway	20	20				
Hubungi lewat whatsapp	Task	13	13	0.5	0.5	0.5	6.5
Selesai	End event	13					
Bertanya ke teman	Task	7	7	10	10	10	70
Menjawab kebutuhan	Task	7	7	15	15	15	105
Kenal?	Gateway	7	7				
Memberi informasi sesuai izin	Task	4	4	5	5	5	20
End	End event	4					
Menawarkan pergi ke fakultas	Task	3	3	1	1	1	3
Datang ke fakultas	Task	3	3	30	30	30	90

Name	Type	Instances completed	Instances started	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
Menunggu di tempat	Task	3	3	60	60	60	180
Bertemu?	Gateway	3	3				
meminta informasi sesuai kebutuhan	Task	1	1	15	15	15	15
End	End event	1					
Bertanya ke teman satu prodi	Task	2	2	90	90	90	180
Kenal?	Gateway	2	2				
Memberikan informasi dan bertemu langsung	Task	2	2	19	19	19	38
End	End event	2					
Menanyakan ke teman lain	Task	0	0	0	0	0	0
Memberikan informasi sesuai izin	Task	0	0	0	0	0	0
End	End event	0					

Rancangan bagan alir pencarian data mahasiswa yang diharapkan :



Gambar 3 Rancangan BPMN pencarian data mahasiswa

Rancangan BPMN pencarian data mahasiswa dibuat dengan aplikasi bizagi modeler dan dilakukan uji menggunakan *time analysis*. Hasil simulasi pada bagan alir pencarian data mahasiswa yang diharapkan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil simulasi BPMN yang diharapkan

Name	Type	Instance completed	Instances started	Min. time (m)	Max. time (m)	Avg. time (m)	Total time (m)
Alur Pencarian Data Mahasiswa Melalui Student	Process	20	20	2.583333 33333333	4.083333 33333334	3.220833 33333333	64.4166 6666666 67
Start	Start event	20					
Login Student	Task	20	20	0.25	0.25	0.25	5
Menampilkan menu login	Task	37	37	0.083333 33333333 21	0.083333 33333333 39	0.083333 33333333 33	3.08333 3333333 33
Mengisi NIM dan Password	Task	37	37	0.5	0.5	0.5	18.5
Memvalidasi	Task	37	37	0.166666 66666666 6	0.166666 66666666 8	0.166666 66666666 7	6.16666 6666666 67
Valid	Gateway	37	37				
Tampil menu dashboard	Task	20	20	0.166666 66666666 6	0.166666 66666666 8	0.166666 66666666 7	3.33333 3333333 34
Pilih tab aktifitas mahasiswa	Task	20	20	0.499999 99999999 8	0.5	0.5	10
Pilih menu pencarian data mahasiswa	Task	20	20	0.083333 33333333 21	0.083333 33333333 39	0.083333 33333333 31	1.66666 6666666 66
Menampilkan bar pencarian	Task	20	20	0.166666 66666666 6	0.166666 66666666 8	0.166666 66666666 7	3.33333 3333333 34
Isi NIM atau Nama data mahasiswa	Task	20	20	0.25	0.250000 00000000 1	0.25	5
Menampilkan data mahasiswa. Nama. NIM. Prodi. Fakultas. No Telp	Task	20	20	0.249999 99999999 8	0.250000 00000000 1	0.25	5
Klik hubungi dan lanjut ke whatsapp	Task	20	20	0.166666 66666666 6	0.166666 66666666 8	0.166666 66666666 7	3.33333 3333333 34
End	End event	20					

Berdasarkan hasil analisis menggunakan bizagi modeler, alur proses pencarian data mahasiswa saat ini membutuhkan waktu yang cukup lama dengan waktu rata-rata (*average time*) 40 menit, alur tersebut belum mencakup berbagai kemungkinan yang dapat terjadi saat melakukan pencarian data mahasiswa secara manual (Koniyo et al., 2024). Sedangkan rancangan alur proses pencarian data mahasiswa yang penulis harapkan dapat mempercepat proses dengan waktu tempuh rata-rata (*average time*) selama 3 menit, karena semua mahasiswa Amikom Purwokerto dapat dipastikan mempunyai akun student sehingga data mereka ada didalam database (Marlianti & Saepudin, 2021), hal ini dapat membantu mahasiswa yang ingin mencari data mahasiswa yang belum dikenal namun sudah memiliki sedikit informasi untuk mengajukan kerjasama ataupun kolaborasi sesuai kebutuhan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Fitur pencarian data mahasiswa merupakan fitur yang diharapkan mampu untuk dikembangkan untuk kebutuhan mahasiswa dalam mencari informasi mahasiswa lainnya (Putra et al., 2024). Berdasarkan hasil pengujian rancangan alur proses pencarian data mahasiswa yang dibuat, terbukti lebih efektif dalam memperoleh data mahasiswa dibandingkan dengan alur proses saat ini yang masih manual. Kendala saat ini adalah fitur ini masih dalam sebatas rancangan berupa bagan alir diagram dan belum diimplementasikan kedalam sistem. Penulis berharap untuk penelitian selanjutnya dapat menerapkan rancangan sistem pencarian data mahasiswa pada Student Amikom Purwokerto.

DAFTAR REFERENSI

- Azhar, N. C., Imanda, R., & Somoal, M. G. (2024). Perancangan enterprise architecture pada yayasan sekolah XYZ dengan menggunakan TOGAF framework. *Infotech: Journal of Technology Information*, 10(1), 153–164. <https://doi.org/10.37365/jti.v10i1.273>
- Berlilana. (2024). Siapkan masa depanmu dengan belajar di perguruan tinggi unggulan yang berwawasan technopreneur. Universitas Amikom Purwokerto.
- Cbt, K., Metode, D., Togaf, F., & Di, A. D. M. (2023). Pengembangan aplikasi ujian online berbasis. 6(1), 332–337.
- Eka, D., Sari, P., & Muarie, M. S. (2024). Pemodelan proses pembuatan buku tabungan melalui aplikasi Brimo menggunakan Business Process Modeling Notation (BPMN). *2024 Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(10), 7–12.
- Komalasari, I., Habibah, A. N., Azriel, F., Putra, A., Nuril, A., Latifah, E., Komputer, F. I., & Purwokerto, U. A. (2024). Kata kunci: Arsitektur enterprise, efisiensi akses, electronic learning system (ELS), pembelajaran daring, TOGAF framework.
- Koniyo, M. H., Dai, R. H., & Tomu, I. I. (2024). Pemodelan proses bisnis menggunakan BPMN di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Bone Bolango. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 126–137. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.3726>
- Marlianti, R. S., & Saepudin, S. (2021). Perancangan enterprise architecture sistem informasi terminal menggunakan model TOGAF ADM (Studi kasus: Terminal Tipe B Palabuhanratu). *Teknika*, 10(2), 137–145. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.367>
- Maur, Y. H., & Emanuel, A. W. R. (2021). Perencanaan arsitektur teknologi informasi kelurahan Babau menggunakan TOGAF ADM. *Jurnal Buana Informatika*, 12(2), 116–125. <https://doi.org/10.24002/jbi.v12i2.4660>
- Munazilin, A., Muqtadir, F., Prasetyariansyah, I., & Wahyudi, F. (2024). Rancang bangun arsitektur enterprise pada TPQ Energi Qur’ani menggunakan metode TOGAF (The Open Group Architecture Framework). 4(1), 15–24. <https://doi.org/10.59395/janitra.v4i1.180>

- Noor, D., Basoeki, I., Sari, A. P., Akbar, F. A., & Timur, J. (2024). DAN repositori skripsi berbasis web. 8(3), 3946–3954.
- Putra, U. N., Sentanu, T., Warman, C., Studi, P., Informasi, S., & Barat, J. (2024). Implementasi sistem informasi real-time untuk optimalisasi pengelolaan stok gudang berbasis website PT. Setia Palmyra Sejahtera menggunakan TOGAF-ADM. September.
- Solusi, I. T. (2023). Tujuan dan manfaat TOGAF framework bagi perusahaan Anda. *Integra Teknologi Solusi*. <https://integrasolusi.com/blog/tujuan-dan-manfaat-togaf-framework-bagi-perusahaan-anda/#:~:text=Penting%20untuk%20Perusahaan?-,Tujuan%20TOGAF%20Framework,langkah-langkah%20tepat%20untuk%20mengatasinya>
- Tarwoto, T., Ma'arifah, W., & Sarmini, S. (2024). Penilaian Information Technology Service Management sistem akademik pada domain service operation dengan pendekatan framework ITIL V3. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 14(3), 200–209. <https://doi.org/10.21456/vol14iss3pp200-209>
- Turukay, Y. Y. Y., Kweldju, A. D., & Baisa, L. Y. (2024). Perancangan arsitektur enterprise teknologi informasi menggunakan metode TOGAF ADM (Studi kasus: SMK Negeri 1 Manokwari). *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 1518–1532. <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i3.4345>
- Zahra, A., Nur, D., Fidela, A., Anggraeni, D. L., & Setiawan, I. (2024). Analisis kepuasan pengguna website repository Universitas Amikom Purwokerto menggunakan metode System Usability Scale (SUS). 2(6), 256–266.