

**PENINGKATAN ARSITEKTUR APLIKASI SISTEM LELANG
AGUNAN PERBANKAN MENGGUNAKAN TOGAF PADA PT
BANK NEGARA INDONESIA**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

Disusun oleh:

Febryana Nabilla Setyawati	11230421
Muhammad Djaka Abadi	11230357
Andika Agus Pratama	11230426

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

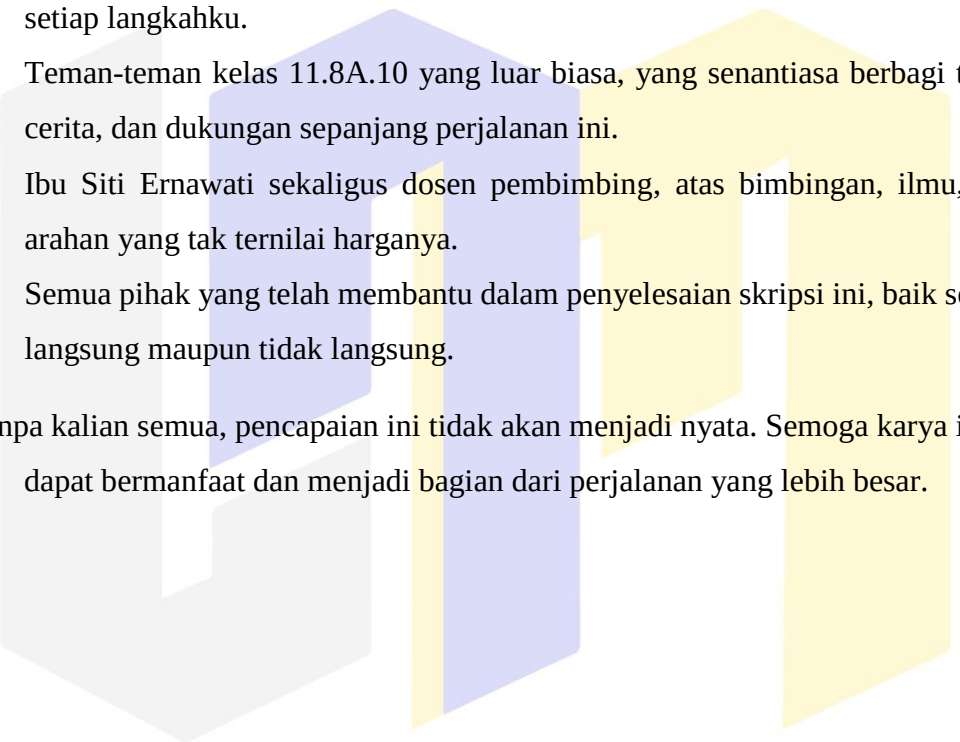
2024

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah S.W.T, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa batas. Segala jerih payah dan pengorbanan kalian adalah sumber inspirasiku.
2. Kakak/Adikku yang selalu menjadi pendukung dan penyemangat utama dalam setiap langkahku.
3. Teman-teman kelas 11.8A.10 yang luar biasa, yang senantiasa berbagi tawa, cerita, dan dukungan sepanjang perjalanan ini.
4. Ibu Siti Ernawati sekaligus dosen pembimbing, atas bimbingan, ilmu, dan arahan yang tak ternilai harganya.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Tanpa kalian semua, pencapaian ini tidak akan menjadi nyata. Semoga karya ini dapat bermanfaat dan menjadi bagian dari perjalanan yang lebih besar.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Febryana Nabilla Setyawati
NIM : 11230421
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **"Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan Perbankan Menggunakan TOGAF pada PT Bank Negara Indonesia"**, adalah asli (orisinal) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari **Universitas Nusa Mandiri** dicabut/dibatalakan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Januari 2025

Yang menyatakan



Febryana Nabilla Setyawati

Anggota:

1. Muhammad Djaka Abadi :

2. Andika Agus Pratama :

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Febryana Nabilla S
NIM	: 11230421
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknologi Informasi
Jenjang	: Strata Satu (S1)
Judul Skripsi	: Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan Perbankan Menggunakan TOGAF Pada PT Bank Negara Indonesia

Telah dipertahankan pada periode 2024-2 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 04 Februari 2025

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Siti Emawati, M.Kom.

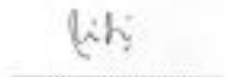


DEWAN PENGUJI

Penguji I : Anna Mukhayaroh, M.Kom.



Penguji II : F. Lia Dwi Cahyanti, M.Kom.



UNIVERSITAS NUSA MANDIRI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama	: Andika Agus Pratama
NIM	: 11230426
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Teknologi Informasi
Jenjang	: Strata Satu (S1)
Judul Skripsi	: Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan Perbankan Menggunakan TOGAF Pada PT Bank Negara Indonesia

Telah dipertahankan pada periode 2024-2 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 04 Februari 2025

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Siti Ernawati, M.Kom.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Anna Mukhayaroh, M.Kom.

Penguji II : E. Lia Dwi Cahyanti, M.Kom.

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Djaka Abadi
NIM : 11230357
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan
Perbankan Menggunakan TOGAF Pada PT Bank Negara
Indonesia

Telah dipertahankan pada periode 2024-2 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 04 Februari 2025

PENBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Siti Ernawati, M.Kom.

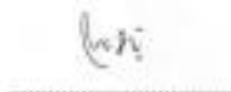


DEWAN PENGUJI

Penguji I : Anna Mukhayaroh, M.Kom.



Penguji II : F. Lia Dwi Cahyanti, M.Kom.



PANDUAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul **“Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan Perbankan Menggunakan TOGAF pada PT Bank Negara Indonesia”** adalah hasil karya tulis asli FEBRYANA NABILLA dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini:

Nama : Febryana Nabilla Setyawati
Alamat : Jl. Mandala RT03 RW 02 Kecamatan Bogor Utara
No.Telp : 08111732907
E-mail : febbnabill@gmail.com

Nama : Muhammad Djaka Abadi
Alamat : Perum. Graha Pancoran Mas Blok CC 9, RT 001 RW 003,
Rangkapan Jaya Baru, Pancoran Mas, Depok
No.Telp : 085280188018
E-mail : dzakaabadi@icloud.com

Nama : Andika Agus Pratama
Alamat : Jl. H. Abdul Gani I, Kp. Bulak RT 004/002 No. 75
No.Telp : 081394542996
E-mail : andikaagus11@gmail.com

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis akhirnya dapat menyelesaikan tugas ini. Skripsi ini disusun dalam format buku sederhana dengan judul: **“Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan Perbankan Menggunakan TOGAF pada PT Bank Negara Indonesia.”**

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana di Universitas Nusa Mandiri. Isi skripsi ini didasarkan pada penelitian, observasi, serta referensi dari berbagai literatur yang relevan.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

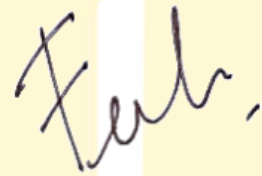
1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri
5. Ibu Siti Ernawati, M.Kom, sebagai pembimbing skripsi
6. Para dosen dan staf Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
7. Orang tua tercinta atas dukungan moral dan spiritual
8. Rekan-rekan mahasiswa kelas 11.8A.10

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

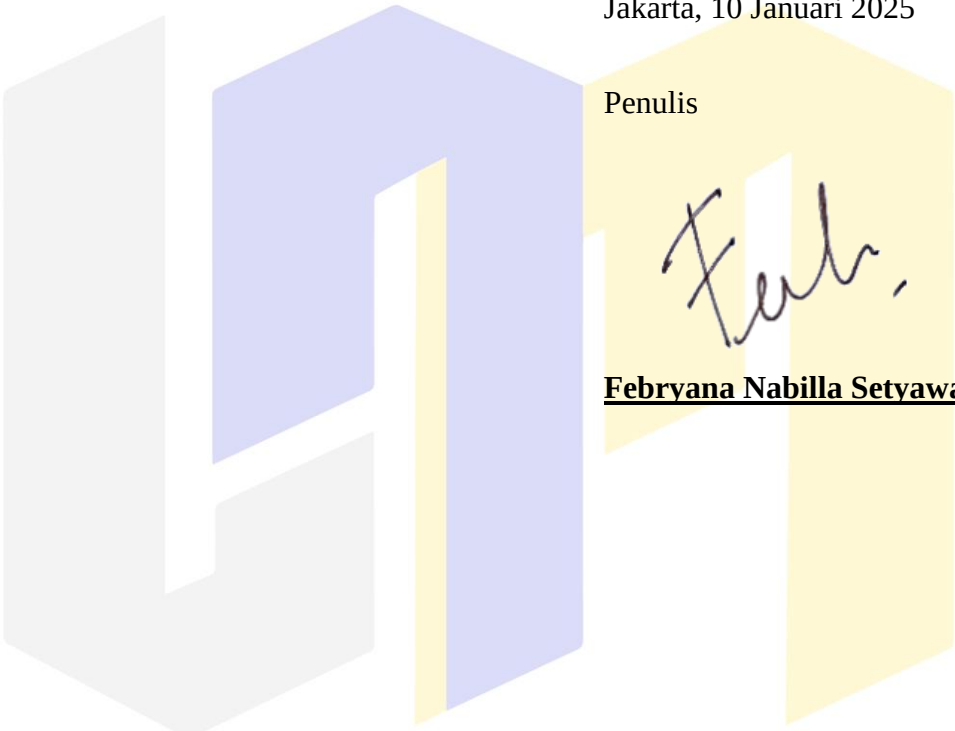
Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan di masa mendatang. Akhirnya, semoga karya ini bermanfaat bagi penulis khususnya, dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 10 Januari 2025

Penulis



Febryana Nabilla Setyawati



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRAK

Febryana Nabilla Setyawati (11230421), Muhammad Djaka Abadi (11230357), Andika Agus Pratama (11230426), Peningkatan Arsitektur Aplikasi Sistem Lelang Agunan Perbankan Menggunakan TOGAF pada PT Bank Negara Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan arsitektur aplikasi sistem lelang agunan di BNI46 menggunakan TOGAF Framework. Permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan skalabilitas, keamanan data, dan integrasi teknologi dalam mendukung proses lelang. Metode penelitian meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk mengidentifikasi kelemahan sistem eksisting dan kebutuhan bisnis. TOGAF digunakan sebagai pendekatan sistematis dalam merancang arsitektur yang lebih fleksibel, aman, dan efisien dengan memanfaatkan teknologi modern, seperti containerization, Kubernetes, dan model keamanan zero-trust. Implementasi rancangan arsitektur yang diusulkan menghasilkan peningkatan efisiensi operasional, perlindungan data nasabah yang lebih kuat, serta kemampuan analisis data secara real-time. Selain itu, sistem baru ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data yang kompleks dan memenuhi kebutuhan perbankan modern dengan infrastruktur yang lebih skalabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak hanya memperbaiki kelemahan teknis, tetapi juga menyelaraskan strategi bisnis dengan teknologi yang mendasarinya. Dengan rancangan arsitektur ini, sistem lelang agunan BNI46 diharapkan dapat meningkatkan daya saing bank dan beradaptasi terhadap tantangan bisnis di masa depan.

Kata kunci: TOGAF, containerization, keamanan zero-trust, skalabilitas, lelang agunan.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRACT

Febryana Nabilla Setyawati (11230421), Muhammad Djaka Abadi (11230357), Andika Agus Pratama (11230426), *Improvement of the Architecture of the Banking Collateral Auction Application System Using the TOGAF at PT Bank Negara Indonesia.*

This study aims to analyze and enhance the architecture of the collateral auction system application at BNI46 using the TOGAF Framework. Key issues include limited scalability, data security, and technology integration for auction processes. The research employs observations, interviews, and literature reviews to identify system weaknesses and business needs. TOGAF provides a systematic approach to designing a more flexible, secure, and efficient architecture leveraging modern technologies such as containerization, Kubernetes, and zero-trust security. The proposed architectural design improves operational efficiency, strengthens customer data protection, and supports real-time data analysis. Additionally, the new system is built to manage complex data and accommodate modern banking demands with a more scalable infrastructure. Results demonstrate that this approach addresses technical deficiencies while aligning business strategies with supporting technologies. With this architectural design, BNI46's collateral auction system is expected to enhance the bank's competitiveness and adapt to future business challenges.

Keywords: *TOGAF, containerization, zero-trust security, scalability, collateral auction.*

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rahman and D. Setiawan, "Perencanaan Infrastruktur Teknologi Informasi pada Bank dengan Framework TOGAF," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 3, pp. 45–60, 2021, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/321832674_Perencanaan_Infrastruktur_Teknologi_Informasi_pada_Bank_dengan_Framework_TOGAF
- [2] J. F. Andry, L. Liliana, and M. Clara, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Framework TOGAF di Universitas ABC," *J. Teknoinfo*, vol. 16, no. 1, pp. 79–90, 2022, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/325649353_Perancangan_Enterprise_Architecture_Menggunakan_TOGAF_di_Universitas_ABC
- [3] D. Amanda, D. Hindarto, R. E. Indrajit, and E. Dazki, "Proposed Implementation uses TOGAF ADM and ArchiMate - Enterprise Architecture in Retail Industry," *Sinkron*, vol. 8, no. 3, pp. 1265–1277, 2023, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/385840136_Proposed_Implementation_uses_TOGAF_ADM_and_ArchiMate_-_Enterprise_Architecture_in_Retail_Industry
- [4] M. Rodriguez and R. Buyya, "Container Orchestration With Cost-Efficient Autoscaling in Cloud Computing Environments," pp. 190–213, 2020, doi: 10.4018/978-1-7998-2701-6.ch010.
- [5] N. Surantha, F. Ivan, and R. Chandra, "A case analysis for Kubernetes network security of financial service industry in Indonesia using zero trust model," *Bull. Electr. Eng. Informatics*, vol. 12, no. 5, pp. 3142–3152, 2023, doi: 10.11591/eei.v12i5.4240.
- [6] Y. Mao, Y. Fu, S. Gu, S. Vhaduri, L. Cheng, and Q. Liu, "Resource Management Schemes for Cloud-Native Platforms with Computing Containers of Docker and Kubernetes," pp. 1–12, 2020, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2010.10350>
- [7] N. C. Putri, R. Fauzi, and W. A. Nurtrisha, "Perancangan Enterprise

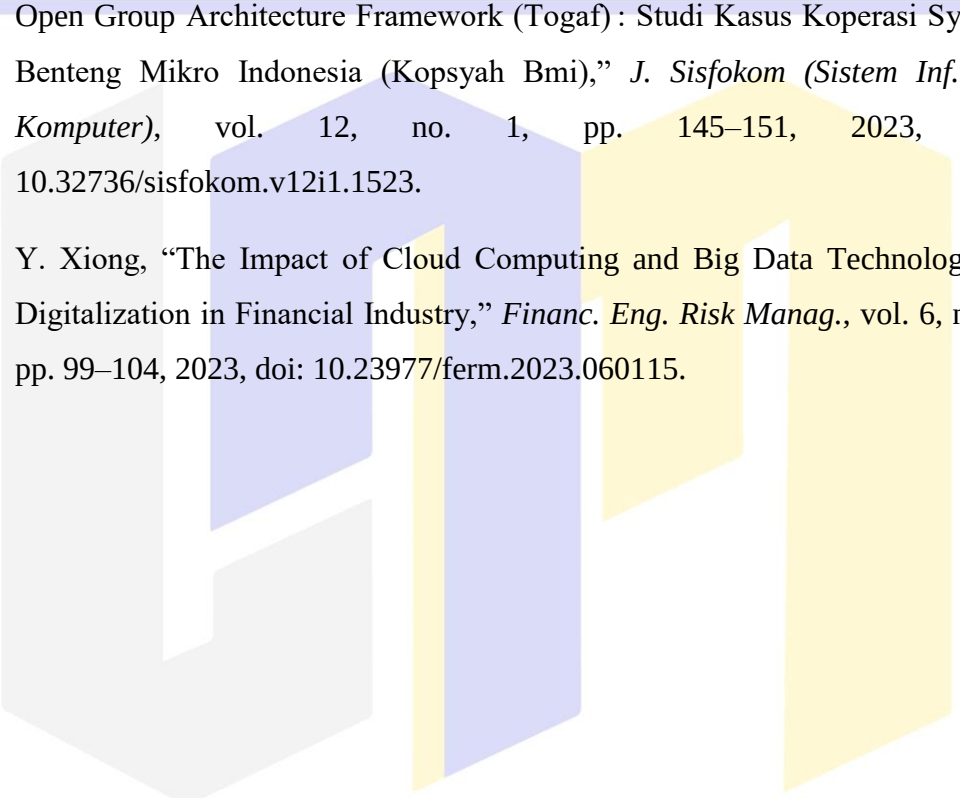
Architecture dengan Pendekatan TOGAF ADM pada Fungsi Simpan Pinjam (Studi Kasus: Koperasi XYZ),” *J. Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 459–470, 2023, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/385923861_Perancangan_Enterprise_Architecture_Menggunakan_Framework_Togaf_pada_Aplikasi_Srikandi_Studi_Kasus_Kantor_Kecamatan_Baturraden

- [8] B. Santoso and R. Wijaya, “Pemodelan Arsitektur Sistem Informasi Profil Risiko Menggunakan Framework TOGAF,” *J. Sist. Inf. dan Keamanan*, vol. 8, no. 2, pp. 75–90, 2022, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/327401612_Pemodelan_Arsitektur_Sistem_Informasi_Profil_Risiko_Menggunakan_Framework_TOGAF
- [9] A. B. P. B. Wedha, B. Rahman, D. Hindarto, and B. Y. Wedha, “Proposed Enterprise Architecture on System Fleet Management: PT. Integrasia Utama,” *Sinkron*, vol. 8, no. 2, pp. 1116–1127, 2023, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/385840136_Proposed_Implementati_on_uses_TOGAF_ADM_and_ArchiMate_-_Enterprise_Architecture_in_Retail_Industry
- [10] M. Mahendrawathi, *Arsitektur Enterprise: Konsep dan Aplikasi*, 1st Editio. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2023.
- [11] The Open Group, *TOGAF Version 9.2*, 9.2. London: The Open Group, 2018.
- [12] S. Rose, K.; Chandrasekaran, *Zero-Trust Security Model in Modern IT Infrastructures*, 1st Editio. San Francisco: Cyber Security Review Press, 2020.
- [13] Z. Erl, T.; Puttini, R.; Mahmood, *Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture*, 1st Editio. Boston: Pearson, 2015.
- [14] M. Ghasemi, *Big Data Analytics in the Banking Sector: Guidelines and Lessons Learned*. Berlin: Springer, 2021. doi: 10.1007/978-3-030-78307-5_13.
- [15] M. Kane, A.; Matthias, *Containerization and Its Applications in Modern IT*, 1st Editio. New York: Tech Journal Press, 2020.
- [16] D. A. B. M. P. N. R. Dr. Krishna Mohan Sharma and D. P. P. Prof. Kshirod

Chand, "Advancement of Digital Transformation to Boost Financial Services Industry," *J. Informatics Educ. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 2435–2440, 2023, doi: 10.52783/jier.v3i2.405.

- [17] S. Widayat and M. S. Mardiyanto, "Cloud IaaS Enterprise Architecture Design on Multiplatform Integrated Information System using Cloud Ecosystem Reference Model and TOGAF," *SPECTA J. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 19–26, 2019, doi: 10.35718/specta.v2i1.91.
- [18] M. Yenew, "Designing Cloud Computing Architecture for Bank Industry : The Case of Dashen Bank," *Digitalcommons.Kennesaw.Edu*, vol. 2, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/335757136_Designing_cloud_computing_architecture_for_bank_industry_the_case_of_Dashen_bank
- [19] A. Andriangsih, A. Sani, and M. Firmansyah, "Integrating Enterprise Architecture into Intelligent Transportation System: A Step Towards Sustainable Mobility," *IWJ Int. Waterw. J.*, vol. 5, no. 2, 2024, doi: 10.54249/iwj.v5i2.173.
- [20] P. Ndagijimana and M. Sanja, "Optimization of Virtual Machines in Cloud-Based Distributed Systems for Enhanced Performance and Cost Efficiency-Bank of Kigali," *J. Inf. Technol.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–27, 2024, doi: 10.53819/81018102t2326.
- [21] A. Amalia, N. Fajrillah, M. Lubis, and I. Syam, "Organizational Architecture and Service Delivery Re-Alignment based on ITIL and TOGAF: Case Study of the Provincial Development Bank," *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 13, no. 4, pp. 496–508, 2022, doi: 10.14569/IJACSA.2022.0130457.
- [22] N. Pdt and G. P. N. Ptk, "KEPASTIAN HUKUM TERHADAP PEMENANG LELANG DALAM LELANG AGUNAN BANK (STUDI KASUS PADA PUTUSAN," vol. 3, no. 2, 2023.
- [23] N. Pdt, G. P. N. Ptk, F. J. Husein, and M. I. Fianty, "KEPASTIAN HUKUM TERHADAP PEMENANG LELANG DALAM LELANG AGUNAN BANK (STUDI KASUS PADA PUTUSAN," vol. 3, no. 2, pp. 1–9, 2023.

- [24] H. Pratiwi and I. A. Mastan, "Enterprise Architecture System Information Design of Pawn Companies using The Open Group Architecture Framework (TOGAF)," *J. Bus. Audit Inf. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 41–51, 2022, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.30813/jbase.v5i1.3463>
- [25] M. Anwar Solihin, G. Firmansyah, M. Kailani Ridwan, S. Supardi, and D. Irawan, "Analisa Dan Perancangan Arsitektur Enterprise Menggunakan the Open Group Architecture Framework (Togaf) : Studi Kasus Koperasi Syariah Benteng Mikro Indonesia (Kopsyah Bmi)," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 12, no. 1, pp. 145–151, 2023, doi: 10.32736/sisfokom.v12i1.1523.
- [26] Y. Xiong, "The Impact of Cloud Computing and Big Data Technology on Digitalization in Financial Industry," *Financ. Eng. Risk Manag.*, vol. 6, no. 1, pp. 99–104, 2023, doi: 10.23977/ferm.2023.060115.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI