

Perancangan Arsitektur Enterprise Fase Arsitektur Bisnis dengan TOGAF ADM (Studi Kasus: MSI UNAMA)

Ali Sadikin^{1*}, Lola Yorita Astri², M. Riza Pahlevi³

¹Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Sistem Komputer², Teknik Informatika³ UNAMA, Jambi, Indonesia

Email: ¹alisadikin@unama.ac.id, ²astri0206@gmail.com, ³rizapahlevi@unama.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ¹alisadikin@unama.ac.id

Submitted :
15 September 2024

Revision :
29 September 2024

Accepted:
30 September 2024

Published:
30 September 2024

Abstrak—Penelitian ini membahas penerapan kerangka kerja TOGAF ADM 9.0 untuk merancang arsitektur enterprise di Program Magister Sistem Informasi (MSI) Universitas Dinamika Bangsa Jambi. Penelitian ini memfokuskan pada fase-fase penting seperti fase preliminary, visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan arsitektur teknologi, dengan tujuan mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi. Program studi MSI mengalami beberapa permasalahan dalam proses bisnisnya, termasuk kurangnya media promosi yang efektif, sistem e-learning yang belum optimal, serta proses penilaian dan manajemen akademik yang belum terdigitalisasi sepenuhnya. Untuk mengatasi masalah ini, diusulkan pengembangan aplikasi berbasis web dan mobile yang dapat mendukung proses promosi, penerimaan mahasiswa baru, pengajaran, serta pengelolaan akademik dan administrasi. Rancangan arsitektur yang dihasilkan mencakup katalog portofolio aplikasi yang terintegrasi, yang diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan akademik di program studi ini.

Kata Kunci: TOGAF ADM 9.0, arsitektur enterprise, sistem informasi terintegrasi, Magister Sistem Informasi, arsitektur teknologi.

Abstract—This research explores the application of the TOGAF ADM 9.0 framework in designing an enterprise architecture for the Master of Information Systems (MIS) program at Universitas Dinamika Bangsa Jambi. The study focuses on key phases such as the preliminary phase, architecture vision, business architecture, information systems architecture, and technology architecture, aiming to develop an integrated information system. The MIS program faces several operational challenges, including ineffective promotional strategies, a partially functional e-learning system, and a lack of comprehensive digitalization in academic management and assessment processes. To address these issues, the study proposes the development of web- and mobile-based applications that support processes such as promotion, student admissions, teaching, and academic and administrative management. The resulting architecture design includes an integrated application portfolio catalog, which is expected to enhance the efficiency and quality of academic services within the program.

Keywords : TOGAF ADM 9.0, enterprise architecture, integrated information systems, Master of Information Systems, technology architecture.

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-undang No. 12 Tahun 2012, pada Pasal 1 Ayat 9 disebutkan bahwa Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah tanggung jawab Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Oleh karena itu, adalah sesuatu yang wajar jika sebuah perguruan tinggi harus memiliki infrastruktur teknologi informasi yang memadai agar dapat menjalankan tugas-tugas ini dengan efektif. Investasi dalam mengembangkan sistem informasi yang terintegrasi akan menjadi hal yang sudah seharusnya dilakukan pada saat ini. Beberapa keputusan dapat diambil dengan cepat karena telah ditunjang oleh adanya data dan informasi yang didapat melalui sistem informasi itu sendiri. Sistem informasi yang dibuat tentu saja harus mengaju kepada proses bisnis yang ada pada sebuah organisasi, salah satunya adalah perguruan tinggi [1][2].

Sebagai salah satu program studi pada Universitas Dinamika Bangsa, Magister Sistem Informasi telah hadir semenjak tahun 2009 dengan wisudawan pertama pada tahun 2011. Menjadi pilihan masyarakat umum khususnya di Provinsi Jambi, baik dari alumni S1 UNAMA sendiri maupun pihak lain untuk menimba ilmu di tingkat S2 pada bidang sistem informasi. Namun pada kenyataannya, program studi ini masih belum memiliki sistem informasi yang memadai. Beberapa kegiatan akademik, sistem informasinya memang telah terhubung dengan siakad.unama.ac.id, tapi hal tersebut belum cukup untuk menangani kegiatan yang ada pada program studi ini. Beberapa sistem informasi yang sedang digunakan, dibuat karena hanya dibutuhkan dalam satu waktu saja, tanpa mempertimbangkan proses bisnis yang menjadi tujuan dari kegiatan akademik yang ada. Oleh karena itu, situasi dimana sistem informasi yang berjalan sifatnya saling tumpang tindih satu sama lain. Di sisi lain, menyebabkan

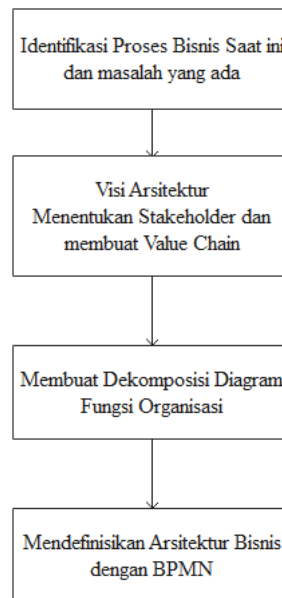
pemanfaatan sistem informasi tersebut tidak dapat dilakukan secara maksimal, berdasarkan misi dan tujuan penerapan sistem informasi, yaitu efisiensi dan efektifitas dalam pemenuhan kebutuhan prodi MSI UNAMA. Penyebab yang mendasar adalah tidak adanya perencanaan yang matang dalam mengembangkan sistem informasi. Beberapa hal menjadi luput karena seharusnya sistem informasi yang baik dapat memenuhi kebutuhan yang mengacu kepada proses bisnis yang dijalankan, sehingga saat pengembangan dilakukan membuat setiap bagian menjadi berada dalam ruang lingkup sistem informasi yang dikembangkan. Untuk itu dapat di mulai dari mendefinisikan arsitektur bisnis [3] yang ada dalam prodi MSI, yang mengacu kepada kerangka kerja TOGAF ADM.

Maka dari itu, prodi MSI UNAMA membutuhkan suatu perencanaan arsitektur enterprise yang akan digunakan sebagai acuan untuk membangun arsitektur enterprise dari prodi MSI. Salah satu bagian dari perencanaan arsitektur enterprise adalah TOGAF ADM. TOGAF ADM adalah kerangka kerja yang dijadikan acuan dalam merencanakan arsitektur enterprise yang memfokuskan pada arsitektur teknologi yang berorientasi pada kebutuhan bisnis [4][5], serta menjadikan penelitian ini panduan untuk mengimplementasikan pengembangan arsitektur enterprise khususnya pada arsitektur bisnis yang sesuai dengan visi dan misi prodi MSI UNAMA.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang telah dilakukan:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Adapun keterangan dari gambar 1 sebagai berikut:

- Identifikasi proses bisnis saat ini dan masalah yang ada: menganalisis proses bisnis yang sedang berjalan sekarang baik dalam bidang akademik, administratif, maupun operasional. Selain itu, memperhatikan teknologi apa saja yang nantinya akan menunjang perbaikan proses bisnis kedepannya.
- Membuat value chain dan menentukan stakeholder yang terlibat: pada dasarnya terdapat dua aktivitas pada value chain, aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Dengan diidentifikasinya permasalahan proses bisnis diatas, maka nantinya akan dapat diklasifikasikan apakah masuk ke aktivitas utama atau pendukung sekaligus melihat siapa saja stakeholder yang terlibat untuk setiap kegiatan tersebut
- Membuat dekomposisi diagram fungsi organisasi: ini merupakan turunan dari value chain yang dibuat pada tahapan sebelumnya
- Mendefinisikan Arsitektur Bisnis dengan BPMN: untuk memudahkan dalam pengembangan sistem informasi yang menunjkan proses bisnis yang ada, maka BPMN perlu dibuat sehingga dapat terlihat interaksi antar stakeholder serta kegiatan individunya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan value chain [6][7] yang ada pada gambar 1, maka didefinisikan proses bisnis yang ada pada program studi ini.



Gambar 2. Value Chain MSI UNAMA

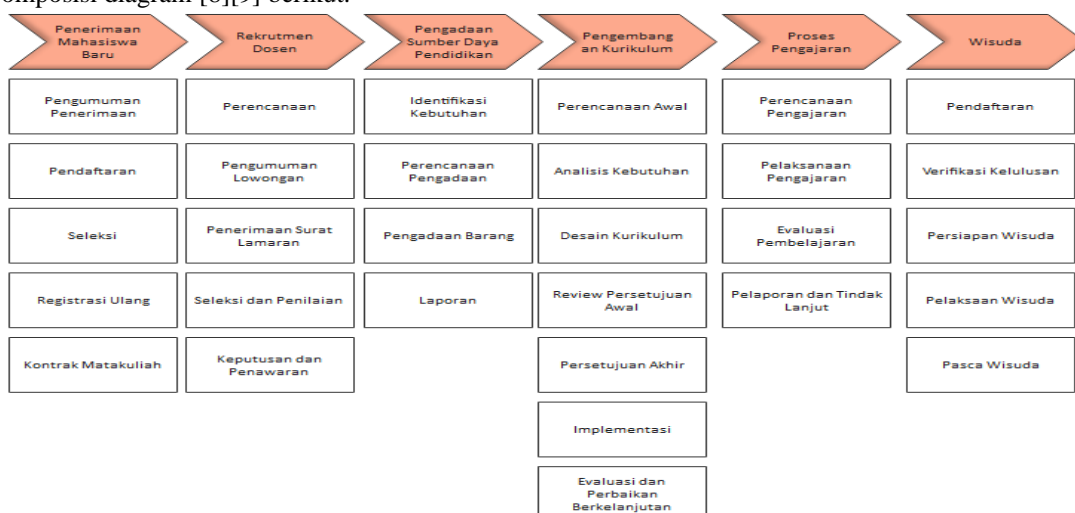
Dari gambar 2 dapat kita lihat, secara garis besar terdiri dari dua aktivitas yaitu aktivitas utama dan aktivitas pendukung. Sebagai bagian dari institusi pendidikan, program studi ini aktivitas utamanya dimulai dari proses penerimaan dan pendaftaran mahasiswa yang diawali dengan adanya proses marketing dan branding serta hubungan dengan masyarakat. Untuk daerah Provinsi Jambi, kebanyakan ASN (Aparatur Sipil Negara) menjadi sasaran promosi program studi ini, karena kebutuhan untuk kenaikan pangkat, maka kemitraan juga di bina dengan pemerintah di daerah Provinsi Jambi.

Pada aktivitas operasional, hal awal yang dilakukan tentu saja pengembangan kurikulum dan penawaran matakuliah, pengajaran serta aktivitas penelitian. Selain itu, untuk operasional, tentu saja pengadaan sumber daya pendidikan seperti buku, teknologi serta peralatan laboratorium perlu diadakan untuk menjalankan proses bisnis. Output yang diharapkan dari proses bisnis ini tentu saja adanya lulusan yang ditandai dengan seremonial wisuda ditandai dengan penerimaan ijazah serta transkrip nilai dengan gelar M.Kom. Selain itu, kelulusan juga ditandai dengan adanya publikasi.

Sedangkan untuk aktivitas pendukung terdiri dari infrastruktur, dimana bagian ini mengelola manajemen fasilitas kampus, IT dan telekomunikasi serta bagian manajemen keuangan dan anggaran. Di manajemen sumber daya manusia, aktivitas yang ada meliputi rekrutmen, dan pengembangan dosen serta staf. Penelitian dan pengembangan juga menjadi investasi serta diikuti dengan teknologi dan platform pembelajaran online. Untuk pengadaan meliputi sumber dan pembelian materi dan layanan pendidikan.

3.1 Decomposisi Diagram Fungsi Bisnis Organisasi

Untuk memudahkan dalam memahami dan memecah fungsi bisnis menjadi lebih kecil, maka dibutuhkan decomposisi diagram [8][9] berikut:

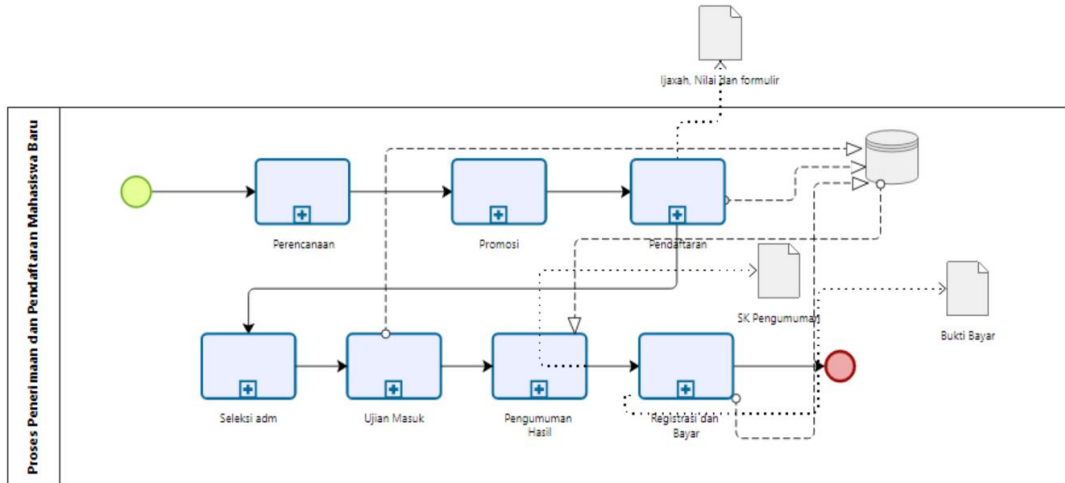


Gambar 3. *Decomposisi Diagram Fungsi Bisnis Organisasi*

3.2 Mendefinikan arsitektur bisnis

Berikut ini akan dibahas mengenai keadaan proses bisnis saat ini yang nantinya akan dianalisis untuk dapat dirancang proses bisnis yang akan datang dan ditunjang dengan sistem informasi terintegrasi dengan menggunakan BPMN [10][11].

a. Proses Penerimaan Mahasiswa Baru dan Registrasi Ulang

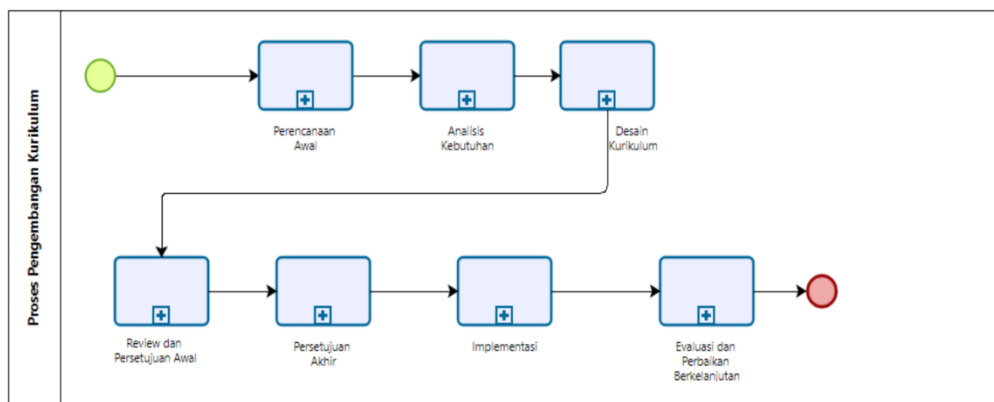


Gambar 4. *Proses Penerimaan dan Pendaftaran Mahasiswa Baru*

Dari gambar 4 dapat dilihat bahwa penerimaan mahasiswa baru diawali dengan perencanaan penerimaan mahasiswa baru, promosi ke kantor-kantor dinas di kabupaten kota serta provinsi Jambi. Penyebaran informasi penerimaan mahasiswa baru juga memanfaatkan sosial media yang umum digunakan oleh orang saat ini. Dalam perencanaan juga telah ditentukan jadwal penerimaan. Calon mahasiswa mendaftar dengan syarat lulus S1 dari berbagai bidang keilmuan. Setelah mengumumkan hasil seleksi, mahasiswa melakukan registrasi dan pembayaran uang kuliah. Masa orientasi digantikan dengan matrikulasi mata kuliah jika pendidikan sebelumnya tidak linier.

b. Proses Pengembangan Kurikulum

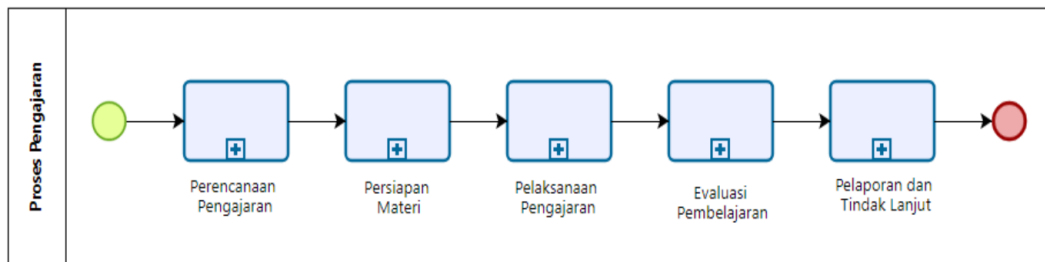
Berikut ini merupakan gambaran proses bisnis pengembangan kurikulum dengan menggunakan BPMN.



Gambar 5. *Proses Pengembangan Kurikulum*

Dimulai dari perencanaan awal dimana inisiasi pengembangan kurikulum dibutuhkan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan atau revisi kurikulum. Selanjutnya menganalisis kebutuhan dengan berkonsultasi dan meneliti mengenai kebutuhan pasar, tren pendidikan, serta kebutuhan mahasiswa. Mengumpulkan umpan balik dari pemangku kepentingan. Untuk merancang kurikulum didalamnya akan mendefinisikan tujuan pembelajaran, struktur matakuliah, serta konten. Berikutnya mereview rancangan kurikulum oleh komite kurikulum. Tahapan akhir adalah implementasi ke biro administrasi akademik.

c. Proses Pengajaran

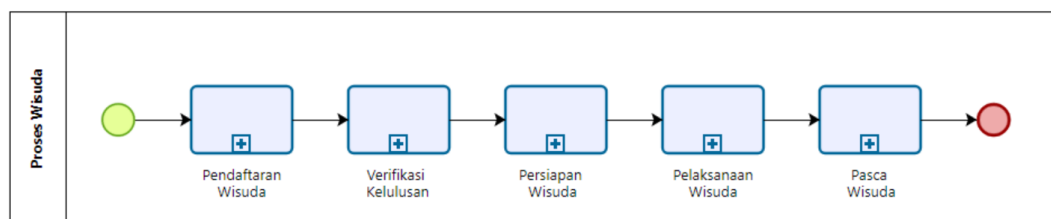


Gambar 6. Proses Pengajaran

Terdiri dari empat tahapan. Antara lain:

1. Persiapan materi
Dosen akan menyiapkan materi perkuliahan, seperti presentasi, catatan, dan bahan bacaan. Untuk bahan evaluasi, dosen juga menyiapkan tugas, kuis, ujian dan metode evaluasi lainnya.
2. Pelaksanaan Pengajaran
Dosen menyampaikan materi secara langsung atau melalui platform online seperti elearning.unama.ac.id. berinteraksi di kelas dengan diskusi dan tanya jawab.
3. Evaluasi pembelajaran
Dosen melaksanakan evaluasi baik berupa tugas, ujian maupun kuis. Dosen memberi penilaian.
4. Pelaporan
Pada akhir semester, dosen akan memasukkan nilai ke siakad.unama.ac.id

d. Proses Wisuda



Gambar 7. Proses Wisuda

Setelah mahasiswa dinyatakan lulus pada sidang tesis, mahasiswa dapat mendaftar sebagai calon wisudawan melalui portal akademik. Sistem akan memverifikasi kelulusan baik dari segi akademik, administratif, dan keuangan. Persiapan wisuda dimulai dari mengumpulkan data wisudawan. Calon wisudawan juga bisa mengambil toga jika persyaratannya telah lengkap. Panitia juga akan mendistribusikan undangan bagi pendamping wisudawan. Sebelum hari H, panitia akan mengkoordinis proses gladi bersih. Setelah acara wisuda selesai, wisudawan dapat mengambil ijazah melalui biro akademik.

4. KESIMPULAN

Program Magister Sistem Informasi (MSI) di Universitas Dinamika Bangsa Jambi (UNAMA) menghadapi beberapa permasalahan dalam proses bisnisnya, seperti kurangnya media promosi yang efektif, sistem e-learning yang belum optimal, dan digitalisasi proses penilaian serta manajemen akademik yang belum maksimal. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan arsitektur enterprise berbasis TOGAF ADM 9.0. Rancangan ini mencakup pengembangan aplikasi berbasis web dan mobile yang terintegrasi, yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan akademik serta administrasi di Program MSI. Implementasi arsitektur ini bertujuan untuk menciptakan sistem informasi yang lebih terstruktur dan mendukung pencapaian visi dan misi dari program studi tersebut. Dari hasil penelitian dapat dipahami bahwa, program studi MSI UNAMA untuk proses bisnisnya masih perlu disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan sistem informasi kedepannya. Yaitu dengan menyediakan format baku untuk proses penerimaan mahasiswa, proses belajar mengajar, proses pengajuan proposal tesis serta proses wisuda. Program studi MSI UNAMA juga menyediakan sarana untuk melacak serapan alumni pada masyarakat.

REFERENCES

- [1] A. Unger, M. Spinola, and M. Pessôa, "Requirements Engineering approaches to derive Enterprise Information Systems from Business Process Management: a systematic literature review."
- [2] P. Badakhshan, K. Conboy, T. Grisold, and J. vom Brocke, "Agile business process management: A systematic literature review and an integrated framework," Nov. 16, 2020, *Emerald Group Holdings Ltd.* doi: 10.1108/BPMJ-12-2018-0347.
- [3] A. Trad, "The Business Transformation Framework and Enterprise Architecture Framework for Managers in Business Innovation: An Applied Holistic Mathematical Model," *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, vol. 12, no. 1, pp. 142–181, Jan. 2021, doi: 10.4018/IJSSMET.20210101.oa1.
- [4] J. Manajemen dan Bisnis *et al.*, "Penerapan Arsitektur Bisnis Intelijen Dalam Sistem Informasi E-Commerce Article History," vol. 2, no. 3, 2023.
- [5] G. Emmanuel and S. Kusumawardani, "Pengembangan Model Proses Bisnis eLisa Dalam Pencapaian Tujuan Pembelajaran Universitas," 2020. [Online]. Available: <http://jurnal.mdp.ac.id>
- [6] D. Proenca and J. Borbinha, "Enterprise architecture: A maturity model based on TOGAF ADM," in *Proceedings - 2017 IEEE 19th Conference on Business Informatics, CBI 2017*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Aug. 2017, pp. 257–266. doi: 10.1109/CBI.2017.38.
- [7] chernet Gebayew and A. A. Arman, "Modify TOGAF ADM for Government Enterprise Architecture," *International Conference on Wireless and Telematics (ICWT)*, Feb. 2019, doi: 10.1109/ICWT47785.2019.8978260.
- [8] B. Selwyn, "Poverty chains and global capitalism," *Compet Change*, vol. 23, no. 1, pp. 71–97, Feb. 2019, doi: 10.1177/1024529418809067.
- [9] J. Bair, M. Mahutga, M. Werner, and L. Campling, "Capitalist crisis in the 'age of global value chains,'" *Environ Plan A*, vol. 53, no. 6, pp. 1253–1272, Sep. 2021, doi: 10.1177/0308518X211006718.
- [10] D. Walters and G. Lancaster, "Implementing value strategy through the value chain," *Management Decision*, vol. 38, no. 3, pp. 160–178, Apr. 2000, doi: 10.1108/EUM0000000005344.
- [11] D. Taibi and K. Systä, "A Decomposition and Metric-Based Evaluation Framework for Microservices," in *Communications in Computer and Information Science*, Springer, 2020, pp. 133–149. doi: 10.1007/978-3-030-49432-2_7.
- [12] Y. Abgaz *et al.*, "Decomposition of Monolith Applications Into Microservices Architectures: A Systematic Review," *IEEE Transactions on Software Engineering*, vol. 49, no. 8, pp. 4213–4242, Aug. 2023, doi: 10.1109/TSE.2023.3287297.
- [13] F. Amalina and Y. Handayati, "Business Process Analysis and Improvement in Selling Process Using Business Process Modelling Notation (BPMN) at Locarvest," *KnE Social Sciences*, Mar. 2020, doi: 10.18502/kss.v4i6.6619.
- [14] D. Amyot *et al.*, "Combining Goal modelling with Business Process modelling: Two Decades of Experience with the User Requirements Notation Standard," *Enterprise Modelling and Information Systems Architectures*, vol. 17, Jan. 2022, doi: 10.18417/emisa.17.2.
- [15] H. Tomaskova *et al.*, "The business process model and notation of open innovation: The process of developing medical instrument," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 5, no. 4, 2019, doi: 10.3390/joitmc5040101.