

PERANCANGAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* PADA FUNGSI BISNIS PRODUKSI SUSU MENGGUNAKAN TOGAF ADM (STUDI KASUS: KOPERASI PETERNAK SAPI BANDUNG UTARA)

Mega Fitri Yani*¹⁾, Luthfi Ramadani²⁾, Hadi Hariyanto³⁾

1. Universitas Telkom, Bandung, Indonesia
2. Universitas Telkom, Bandung, Indonesia
3. Universitas Telkom, Bandung, Indonesia

Article Info

Kata Kunci: *Enterprise Architecture*, Peternakan; Produksi Susu; TOGAF ADM

Keywords: *Enterprise Architecture*; *Live-stock*; *Milk Production*; *TOGAF ADM*

Article history:

Received 26 May 2023

Revised 9 June 2023

Accepted 23 June 2023

Available online 1 December 2023

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v8i4.4168>

* Corresponding author.

Mega Fitri Yani

E-mail address:

megafitriyani@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Ketahanan pangan merupakan salah satu dari tujuh belas tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) merupakan koperasi di Jawa Barat yang bergerak dalam sektor peternakan. Bisnis utama KPSBU adalah produksi susu. Angka hasil produksi susu sapi KPSBU dari tahun ketahun terlihat stabil dan memiliki kecenderungan meningkat setiap tahunnya. KPSBU menerapkan sistem pencatatan manual dan belum terintegrasi sehingga kesulitan untuk memonitor kesesuaian *supply* dan *demand* secara *real time*. Diperlukan sistem terpusat yang dapat mengelola kegiatan peternakan mulai dari produksi hingga produk susu sampai kepada konsumen. Penelitian ini dirancang untuk mengembangkan *Enterprise Architecture* dalam sektor peternakan di KPSBU. Penelitian ini dibangun menggunakan *framework* TOGAF ADM, dengan pendekatan penelitian melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Agar dapat menangkap kondisi *existing*, pengembangan *Enterprise Architecture* KPSBU dimulai dengan tahap *preliminary phase*, *architecture vision* sampai *technology architecture*. Hasil penelitian ini adalah gambaran kondisi *existing* dan *targeting* dari arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi yang dapat dijadikan acuan dalam pengembangan proyek sistem informasi dalam menunjang peningkatan bisnis produksi susu pada KPSBU Lembang.

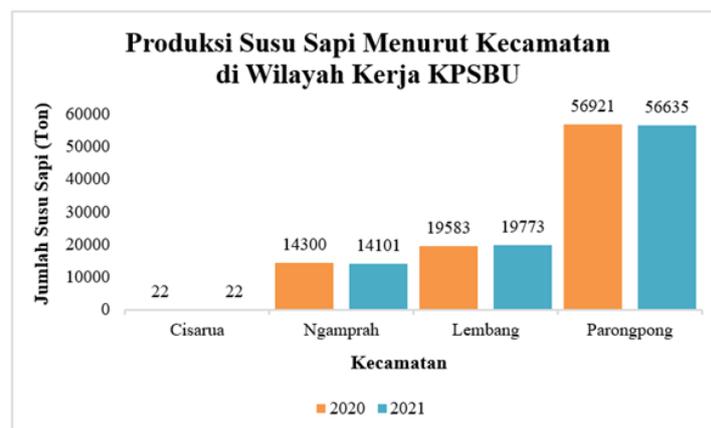
ABSTRACT

Food security is one of the seventeen Sustainable Development Goals (SDGs) goals. North Bandung Cattle Breeders Cooperative (KPSBU) is a cooperative in West Java engaged in the livestock sector. KPSBU main business is milk production. The number of cow's milk production in KPSBU from year to year looks stable. KPSBU implements a manual recording system and is not yet integrated, making it difficult to monitor the suitability of supply and demand in real time. A centralized system is needed that can manage livestock activities from production and selling to consumers. This research is designed to develop Enterprise Architecture in the livestock sector at KPSBU. This research was built using the TOGAF ADM framework, with a research approach through observation, interviews, and literature studies. This research captures the existing conditions, the development of the KPSBU Enterprise Architecture begins with the pre-liminary phase, architecture vision until technology architecture. The results of this study are an overview of the existing and targeting conditions of the business architecture, data architecture, application architecture, and technology architecture which can be used as a reference in the development of information system development to improve the milk production business in KPSBU Lembang.

I. PENDAHULUAN

SAAT ini, aksi global bernama *Sustainable Development Goals* (SDGs) sedang dilaksanakan secara besar-besaran di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Fokus utama pembangunan baik di tingkat nasional maupun daerah adalah percepatan pencapaian SDGs [1]. Bidang peternakan berperan dalam memenuhi kebutuhan protein hewani seperti daging, telur, dan susu, yang secara khusus mendukung ketahanan pangan nasional. Selain itu, subsektor peternakan juga memiliki peran penting dalam menyediakan tenaga kerja, baik di pedesaan maupun perkotaan [2]. Dalam peternakan, Teknologi Informasi (TI) dapat berperan dalam pengelolaan pakan ternak menggunakan *Internet of Things* [3], pengelolaan data ternak [4], serta *monitoring* dan pengendalian lingkungan ternak sehingga bermanfaat bagi peternak dan penyuluh peternakan dengan ditunjang oleh sistem yang modern. Selain itu, TI dapat digunakan dalam sarana promosi hasil industri peternakan. Sistem informasi terkait dengan peternakan sudah mulai banyak digunakan di Indonesia. Sistem informasi juga dapat membantu masyarakat dalam sektor manajemen usaha. Hal tersebut dikarenakan sistem informasi memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas data yang disajikan dengan tepat dan akurat serta biaya operasional yang murah.

Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU) adalah koperasi di Jawa Barat yang beroperasi dalam sektor peternakan. Bisnis utama KPSBU adalah produksi susu. Saat ini, anggota KPSBU merupakan peternak sapi yang tersebar di Kabupaten Bandung Barat, diantaranya Kecamatan Cisarua, Ngamprah, Lembang dan Parongpong. Gambar 1 berikut menunjukkan data produksi susu dari tahun 2020-2021 di wilayah kerja KPSBU yang diambil dari *website* Badan Pusat Statistik [5].



Gambar. 1. Grafik Produksi Susu Sapi di Wilayah Kerja KPSBU

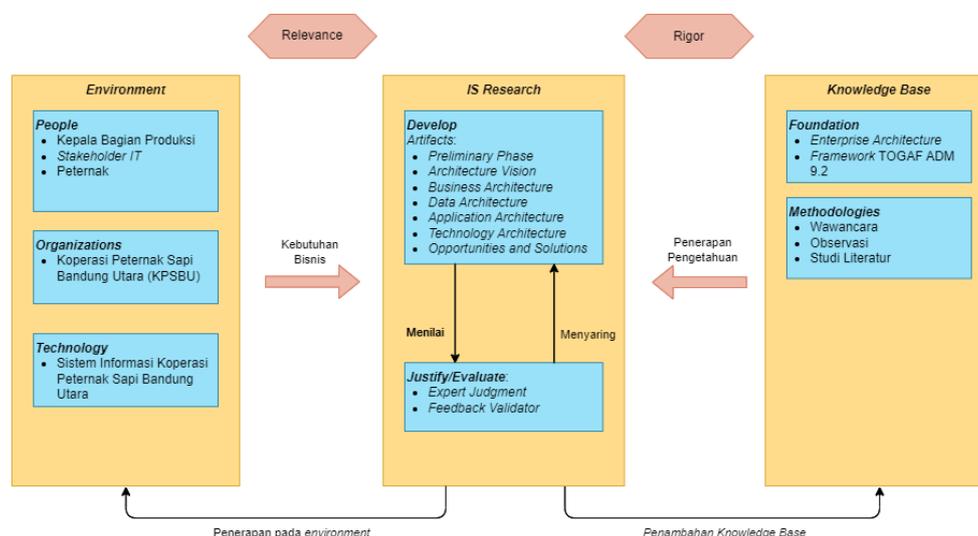
Angka hasil produksi susu sapi dari tahun ketahun terlihat stabil dan memiliki kecenderungan meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan hasil wawancara, KPSBU masih menggunakan sistem yang belum terintegrasi dan sebagian besar masih menggunakan *Microsoft Access*. Hal ini menyebabkan banyaknya kegiatan bisnis di KPSBU yang masih mengandalkan penggunaan kertas dan proses input data secara manual. Selain itu, proses administrasi dengan peternak yang merupakan anggota KPSBU juga masih dilakukan secara manual. Penyebabnya adalah karena sejumlah besar peternak KPSBU tidak memiliki akses yang memadai ke jaringan internet. Sistem pencatatan yang masih manual dan tidak terintegrasi menyebabkan KPSBU kesulitan untuk mengantisipasi kebutuhan *supply* dan *demand*. Untuk meningkatkan manajemen produksi susu sapi, diperlukan sistem terpusat yang dapat mengelola kegiatan peternakan mulai dari produksi susu hingga produk sampai kepada konsumen.

TOGAF ADM sebagai *framework Enterprise Architecture* (EA) berhasil mengembangkan pemodelan sistem yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses kerja di dalam sebuah koperasi [6]. Selain itu, TOGAF ADM mampu menghasilkan dokumentasi mengenai perancangan EA untuk mendukung proses bisnis produksi pada perusahaan [7]. Dengan adanya perancangan EA menggunakan TOGAF ADM, diharapkan dapat terbentuk *blueprint* yang akan membantu KPSBU dalam mengimplementasikan teknologi informasi sehingga mampu mengoptimalkan penggunaan aset teknologi informasi perusahaan dan mendukung serta mempercepat proses transformasi digital. Saat ini, penelitian EA pada bidang peternakan menggunakan TOGAF ADM masih terbilang sedikit, sehingga penelitian ini dapat menjadi referensi dalam penelitian selanjutnya. Hasil dari penelitian ini akan banyak membantu KPSBU dalam melakukan pengembangan bisnis dan sistem informasi yang efektif serta efisien dalam menunjang kegiatan bisnis KPSBU.

II. METODE PENELITIAN

A. Model Konseptual

Model konseptual adalah representasi visual untuk memfasilitasi analisis dan identifikasi yang terstruktur. Pendekatan ini memudahkan penentuan hubungan yang menjadi fokus penelitian dengan lebih jelas dan terarah [8]. Model ini didasarkan pada konsep dan teori ilmiah yang digunakan sebagai dasar untuk menghasilkan *output* yang sesuai dengan tujuan penelitian [9]. Adapun elemen yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari *Environment*, *IS Research*, dan *Knowledge Base*. Berikut Gambar 2 mengenai model konseptual pada penelitian ini.



Gambar. 2. Model Konseptual

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah wawancara dan observasi secara langsung dengan pihak KPSBU, sehingga membantu dalam mengumpulkan data dan informasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan penelitian. Metode lain yang digunakan adalah studi literatur mengenai penelitian terdahulu yang pernah dilakukan di KPSBU untuk menganalisis informasi yang relevan dengan topik atau permasalahan yang menjadi fokus penelitian.

B. Sistematika Penyelesaian Masalah

Pada tahap ini dijelaskan bagaimana tahap-tahap dalam melakukan penyelesaian masalah pada penelitian Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU). Ada lima tahap utama yang dilakukan dalam penelitian ini. Pertama, tahap persiapan dan identifikasi yang mana tahap awal dalam merancang tujuan penelitian. Kedua, tahap pengumpulan data yang digunakan dalam memperoleh data untuk diolah sebagai bahan penelitian. Ketiga, tahap analisis dan perancangan berupa pengumpulan dan pengembangan artefak berdasarkan TOGAF ADM. Keempat, tahap evaluasi yang merupakan proses untuk melakukan perbaikan terhadap arsitektur yang dibangun. Terakhir, tahap pelaporan yang mendefinisikan kesimpulan dan saran yang dapat dibangun pada penelitian selanjutnya.

C. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui metode pengumpulan data primer dan data sekunder untuk merancang sebuah artefak *Enterprise Architecture*. Data primer dalam penelitian ini diperoleh melalui proses wawancara dan observasi, sementara data sekunder diperoleh melalui studi literatur pada KPSBU dan jurnal atau penelitian terdahulu terkait perancangan *Enterprise Architecture*. Berikut adalah Tabel 1 dan Tabel 2 menyajikan data yang digunakan dalam penelitian.

TABEL I
 DATA PRIMER

No	Narasumber	Metode
1	Kepala Bagian Personalia	Wawancara
2	Kepala Bagian Produksi	Wawancara
3	Kepala Bagian IT	Wawancara
4	Kegiatan KPSBU	Observasi

TABEL 2
 DATA SEKUNDER

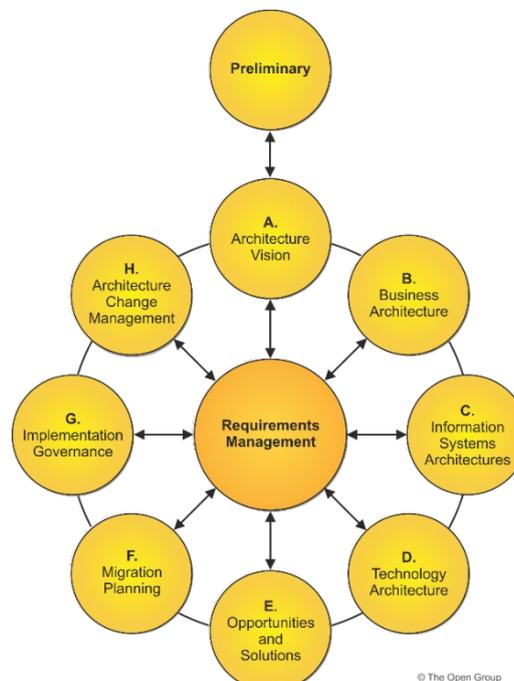
No	Sumber Data	Deskripsi
1	Laporan tahunan KPSBU	Laporan yang berisi ringkasan perkembangan dan pencapaian organisasi dalam periode satu tahun.
2	Profil KPSBU	Dokumen yang berisi sejarah, visi, misi, dan lainnya
3	Buku TOGAF ADM 9.2	Buku yang berisi pedoman dan referensi dalam melakukan analisis dan perancangan <i>Enterprise Architecture</i>

D. Enterprise Architecture

Enterprise Architecture (EA) adalah suatu proses yang membantu perusahaan dalam perencanaan, implementasi, dan pengelolaan rencana bisnis dengan mengintegrasikannya dengan domain teknologi. Tujuan utamanya adalah untuk mencapai tujuan bisnis dengan lebih efektif, menciptakan keseimbangan antara bisnis dan teknologi, serta mempermudah pengambilan keputusan [10]. EA melibatkan semua elemen terkait dengan prinsip-prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam perancangan dan implementasi struktur organisasi, sistem informasi, proses bisnis, dan infrastruktur perusahaan [11]. EA memiliki peran penting dalam merancang transformasi organisasi dari kondisi "as-is" ke kondisi "to-be" dengan mengintegrasikan digitalisasi dalam aspek bisnis. Dalam proses ini, EA harus memahami dampak yang dihasilkan oleh pengaruh digitalisasi tersebut guna memastikan bahwa fungsi bisnis tetap efektif, relevan, dan mampu mempertahankan keunggulan kompetitif [12].

E. TOGAF ADM Framework

TOGAF adalah sebuah *framework* yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan *Enterprise Architecture* (EA) [13]. TOGAF memberikan pendekatan yang komprehensif dalam membangun, mengelola, dan menerapkan arsitektur perusahaan dan sistem informasi melalui metode yang disebut *Architecture Development Method* (ADM). Metode tersebut dapat berperan sebagai panduan atau alat untuk merencanakan, merancang, mengembangkan, dan menerapkan arsitektur sistem informasi dalam organisasi [14]. Dalam kerangka kerja TOGAF, ada empat kategori utama yang harus diperhatikan, yaitu arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi [7]. TOGAF memberikan kerangka kerja dan metode yang digunakan untuk mendukung perancangan, perencanaan, pembangunan, dan pengelolaan infrastruktur Teknologi Informasi (TI) dalam sebuah organisasi [15]. Berikut TOGAF ADM yang dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar. 3. TOGAF ADM Framework

Secara garis besar, TOGAF ADM terdiri dari delapan tahap utama, namun penelitian mengambil beberapa fase utama, mulai dari fase *preliminary* sampai *technology architecture*. Setiap fase analisis yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan *blueprint* [16]. Berikut penjelasan dari setiap fase penelitian.

- 1) *Preliminary*, fase ini merupakan fase awal dalam siklus hidup pengembangan arsitektur dan memberikan landasan untuk seluruh proses ADM.
- 2) *Architecture Vision*, fase ini mencakup pemahaman tentang kebutuhan bisnis, tujuan strategis, dan arah yang diinginkan oleh organisasi.
- 3) *Business Architecture*, fase ini memberikan pemahaman dan dokumentasi aspek bisnis organisasi, termasuk struktur organisasi, proses bisnis, kebutuhan bisnis, dan nilai bisnis yang ingin dicapai.
- 4) *Information System Architecture*, pada fase ini dilakukan identifikasi komponen, hubungan antara komponen, dan tata letak sistem secara umum.
- 5) *Technology Architecture*, fase ini berkaitan dengan pemilihan teknologi dan platform yang akan digunakan untuk mendukung implementasi arsitektur. Pada fase ini, ditentukan roadmap teknologi dan rekomendasi untuk mengimplementasikan arsitektur yang diusulkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merujuk pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti atau kelompok peneliti lain dalam bidang yang sama atau terkait. Penelitian ini bertujuan untuk memperluas pemahaman tentang topik tertentu, mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan, dan menyediakan dasar untuk penelitian lebih lanjut. Tabel 3 berikut menyajikan beberapa penelitian terdahulu mengenai *Enterprise Architecture* (EA).

TABEL 3
 PENELITIAN TERDAHULU

No	Penelitian	Hasil	Keterkaitan
1.	Sasgita, N., Assegaff, S. (2022). Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Kerangka Kerja TOGAF ADM Pada Dinas Perkebunan dan Peternakan Kab. Muaro Jambi.	Pemodelan <i>Enterprise Architecture</i> dalam rangka mewujudkan perencanaan strategis sistem informasi terdiri dari aktivitas-aktivitas yang terdapat pada DISBUNNAK Kab. Muaro Jambi yaitu pada bidang perlindungan perkebunan dan peternakan. <i>Enterprise Architecture</i> yang telah dibuat, digunakan sebagai panduan dalam pengelolaan sistem informasi, data-data tersebut dimodelkan menggunakan <i>class</i> dan <i>use case diagram</i> untuk mengintegrasikan data dan informasi [14]	Persamaan: 1) Membahas perancangan EA pada peternakan 2) Menggunakan <i>framework</i> TOGAF ADM Perbedaan: 1) Pembahasan bidang yang digunakan berbeda, penelitian ini berfokus pada bidang perlindungan dan peternakan, bukan produksi susu 2) Sistem informasi yang digunakan pada peternakan berbeda
2.	Sari, T Retna., Rahmawati, E. (2019). TOGAF ADM to Improve the Promotion of Farm Edu Tourism in Pondok Rangan Area.	Hasil akhirnya adalah perancangan arsitektur sistem informasi dan standar tata kelola teknologi informasi. Penelitian ini hanya terbatas pada tahap pendahuluan sampai dengan tahap teknologi sehingga penelitian selanjutnya diharapkan dapat memenuhi semua tahap TOGAF ADM[17]	Persamaan: 1) Mengulas rancangan EA pada peternakan 2) Menggunakan <i>framework</i> TOGAF ADM Perbedaan: 1) Pembahasan bidang yang digunakan berbeda, penelitian ini berfokus pada sistem informasi untuk mendukung sarana promosi wisata peternakan 2) Sistem informasi yang digunakan pada peternakan berbeda
3.	Anindhita, A., Afwani, R., Widiartha, K B Ida. (2019). Perancangan <i>Enterprise Arsitektur</i> Teknologi Informasi Menggunakan <i>Framework</i> TOGAF Pada Koperasi Budi Karya.	Pada penelitian ini terdapat sembilan aplikasi dari tiga divisi yang menjadi aktivitas utama yaitu aplikasi simpanan dan aplikasi angsuran, pendaftaran anggota, dan aplikasi peminjaman yang menjadi layanan utama pada divisi Simpan pinjam [18]	Persamaan: 1) mengulas perancangan EA pada koperasi 2) Menggunakan <i>framework</i> TOGAF ADM Perbedaan: 1) Pembahasan bidang yang digunakan berbeda, penelitian ini berfokus kepada aktivitas utama koperasi dalam bidang simpan pinjam

No	Penelitian	Hasil	Keterkaitan
			2) Sistem Informasi yang digunakan pada penelitian berbeda

B. Preliminary Phase

Preliminary phase adalah sebuah fase pada TOGAF ADM yang menjelaskan persiapan yang diperlukan untuk membangun sebuah arsitektur. Pada bagian ini dijelaskan prinsip-prinsip yang dibutuhkan dalam menunjang pembangunan *Enterprise Architecture*. Dalam bagian ini, artefak yang dijelaskan adalah *Principle Catalog* yang berisi penjelasan mengenai prinsip-prinsip bisnis yang diperlukan oleh perusahaan, mencakup prinsip-prinsip terkait bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. *Principle Catalog* ini berfungsi sebagai alat bantu dalam mengatur perancangan *Enterprise Architecture*. Berikut Tabel 4 adalah *Principle Catalog* untuk Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU).

TABEL 4
PRINCIPLE CATALOG

No	Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
1.	<i>Business Architecture</i>	Kesejahteraan anggota	Memastikan kepentingan dan kesejahteraan anggota koperasi sebagai prioritas utama.
		Peningkatan kapasitas kelembagaan koperasi	Meningkatkan kemampuan dan kualitas koperasi dalam menjalankan fungsi dan peranannya sebagai lembaga ekonomi yang melibatkan para peternak sapi.
		Transparansi	Mewujudkan transparansi pada seluruh layanan koperasi, baik dalam hal pengungkapan informasi, keterlibatan anggota, pengawasan dan audit, keadilan dalam pembagian keuntungan, dan juga pengelolaan risiko.
		<i>Core commodity</i> yang unggul	Menghasilkan dan menjual susu sapi yang unggul dalam hal kualitas, kebersihan, dan gizi.
2.	<i>Data Architecture</i>	Data <i>sharing</i> atau kolaborasi data	Memfasilitasi kolaborasi data dalam pengambilan keputusan yang lebih baik, dan peningkatan efisiensi di dalam koperasi peternak sapi.
		Kemudahan akses terhadap data	Menciptakan kemudahan akses dan transparan terhadap data yang berkaitan dengan aktivitas dan informasi terkait peternakan sapi kepada anggota koperasi yang relevan dan berkaitan.
		Data akurat dan valid	Mengumpulkan, menyimpan, dan menggunakan data dan informasi yang akurat, benar, valid, dan dapat dipercaya tentang peternakan sapi, anggota koperasi, produksi, keuangan, dan faktor-faktor lain yang berhubungan.
		Keamanan data	Melindungi informasi dan data yang dimiliki oleh KPSBU dari akses yang tidak sah, kerusakan, atau kehilangan yang bertujuan untuk menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data untuk mencegah penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berwenang.
3.	<i>Application Architecture</i>	Aplikasi <i>user friendly</i>	Membuat pengguna (<i>user</i>) merasa nyaman dan mudah dalam menggunakan aplikasi yang ada sehingga dapat memberikan <i>user experience</i> yang meningkat dan meningkatkan kepuasan pengguna.
		Otoritas aplikasi	Memberikan wewenang kepada anggota koperasi yang berkaitan untuk mengelola berbagai aspek operasional masing-masing.
		Pemeliharaan aplikasi	Mewujudkan aplikasi yang selalu tersedia dan dapat diandalkan dalam menjalankan fungsinya untuk mendukung kegiatan bisnis
4.	<i>Technology Architecture</i>	Keamanan infrastruktur	Melindungi infrastruktur teknologi yang digunakan oleh koperasi dari ancaman keamanan.
		Teknologi sesuai standar	Penggunaan teknologi yang memenuhi standar dan pedoman yang telah ditetapkan pada KPSBU yang merujuk pada infrastruktur teknologi yang mendukung operasional dan manajemen koperasi.
		Kehandalan teknologi	Memastikan sistem teknologi yang digunakan di dalam koperasi tersebut dapat beroperasi dengan efektif dan konsisten tanpa mengalami kegagalan yang signifikan sehingga dapat mendukung berbagai kegiatan dan proses operasional yang dilakukan.

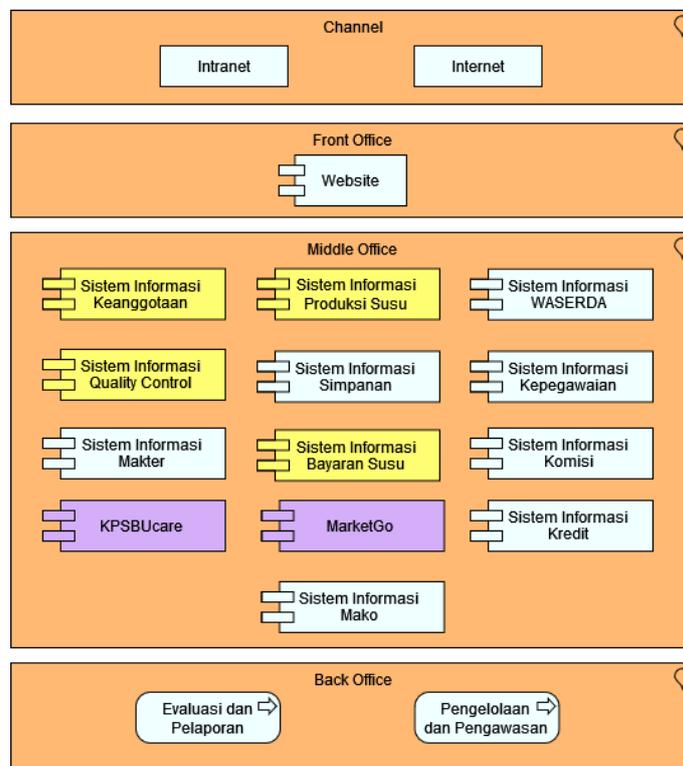
C. Architecture Vision

Tahap *Architecture Vision* menjelaskan mengenai ruang lingkup, pemangku kepentingan dan membuat visi arsitektur serta mendapatkan persetujuan dari *stakeholder* terkait. Dalam fase ini dijelaskan aktivitas utama dan aktivitas pendukung pada KPSBU yang disajikan dalam Gambar 4 menggunakan *value chain diagram*.



Gambar. 4. Value Chain Diagram

Gambar diatas merupakan aktivitas pada KPSBU, aktivitas yang menjadi fokus pada penelitian adalah aktivitas yang ditandai dengan warna biru, yaitu penerimaan susu, *quality control*, dan pemasaran susu. Adapun *Solution Concept Diagram* menggambarkan ruang lingkup teknologi informasi pada KPSBU serta solusi teknologi Informasi yang diusulkan untuk menunjang aktivitas yang ada di KPSBU. *Solution concept diagram* menggambarkan empat *layer* teknologi informasi, salah satu dari antaranya adalah saluran (*channel*) yang menjelaskan bagaimana pihak luar dapat mengakses, *front office* yang berfungsi sebagai pintu gerbang utama untuk akses, *middle office* yang menjelaskan sistem informasi yang digunakan untuk kegiatan operasional, dan *back-office* yang berperan sebagai penyedia layanan pendukung untuk *middle office*. Gambar 5 berikut adalah *Solution Concept Diagram* pada KPSBU.

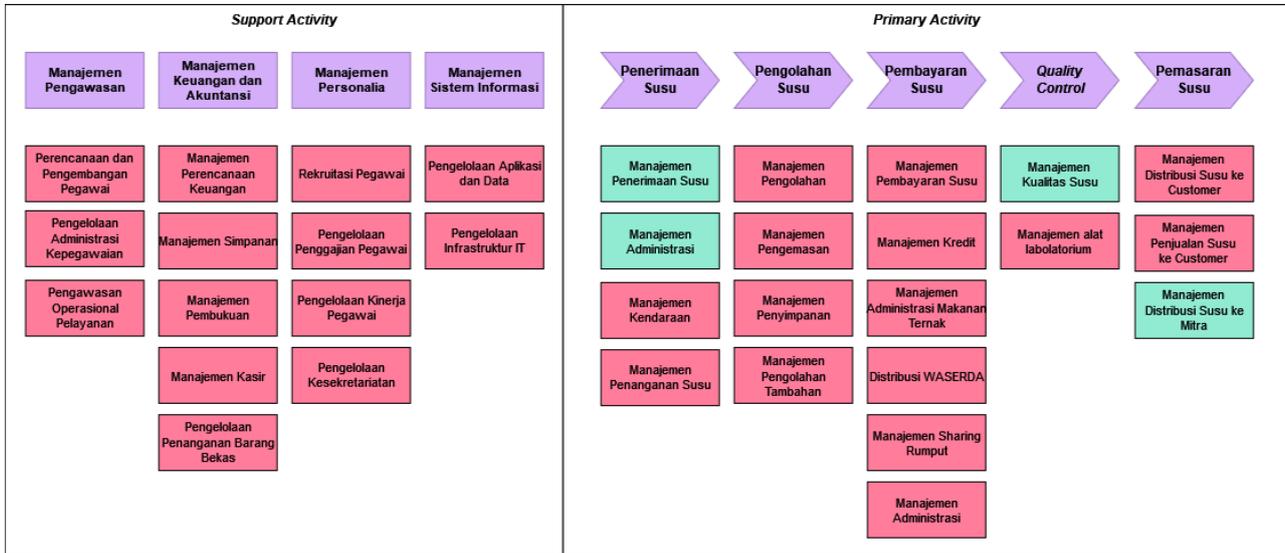


Gambar. 5. Solution Concept Diagram

Pada gambar diatas, sistem informasi yang akan dikembangkan ditandai dengan warna kuning dan pembangunan sistem informasi baru ditandai dengan warna ungu.

D. Business Architecture

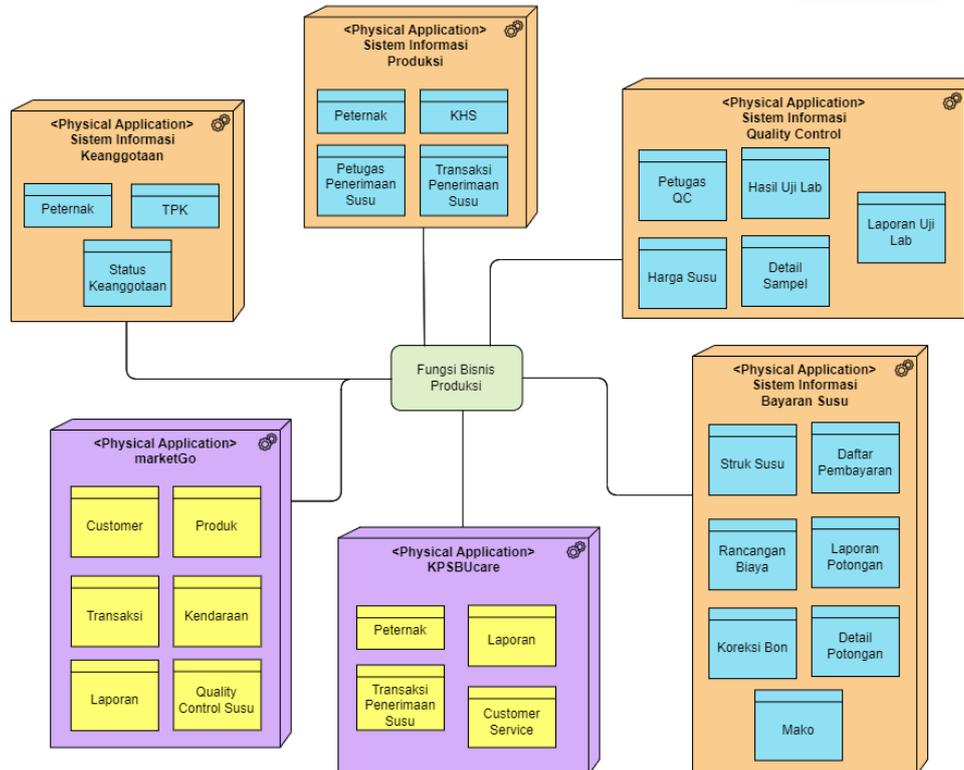
Business Architecture adalah tahap yang memberikan penjelasan bagaimana perusahaan beroperasi untuk mencapai tujuan dalam bisnisnya. Pada fase ini akan digambarkan sub fungsi perusahaan dalam mendukung fungsi bisnis pada KPSBU menggunakan *Functional Decomposition Diagram* pada Gambar 6, dengan target pengembangan proses bisnis ditandai dengan warna hijau.



Gambar. 6. Functional Decomposition Diagram

E. Data Architecture

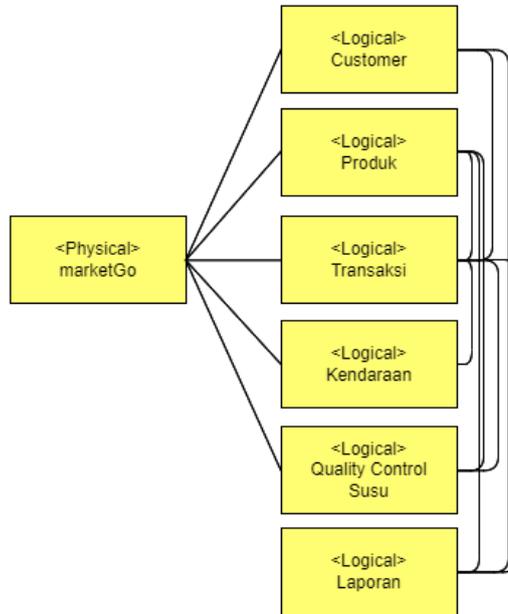
Data architecture merupakan tahap yang fokusnya pada pengelolaan dan organisasi data dalam lingkungan teknologi informasi. Fase ini membantu mengidentifikasi, mendefinisikan, dan menggambarkan bagaimana data disimpan, diproses, dikelola, dan digunakan dalam organisasi. Dalam tahap ini dibuat *Data Dissemination Diagram* yang menggambarkan hubungan antara entitas data, layanan bisnis, dan komponen aplikasi yang terkait. Gambar 7 berikut menjelaskan hubungan data pada fungsi bisnis produksi susu dengan data target ditandai warna kuning.



Gambar. 7. Data Dissemination Diagram

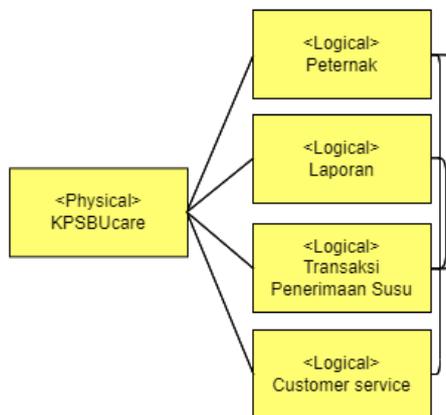
F. *Application Architecture*

Application Architecture adalah fase yang berfokus pada perencanaan dan desain sistem aplikasi dalam suatu organisasi. *Application Architecture* berfungsi untuk menggambarkan struktur, interaksi, dan fungsionalitas aplikasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan bisnis. Pada fase ini dirancang *Application Communication Diagram* yang merupakan salah satu jenis diagram dalam pemodelan perangkat lunak yang menggambarkan interaksi antara komponen atau elemen perangkat lunak dalam suatu sistem. Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan komunikasi antara komponen-komponen yang berbeda dalam aplikasi atau sistem yang lebih besar. *Application Communication Diagram* dapat dilihat sebagai berikut.



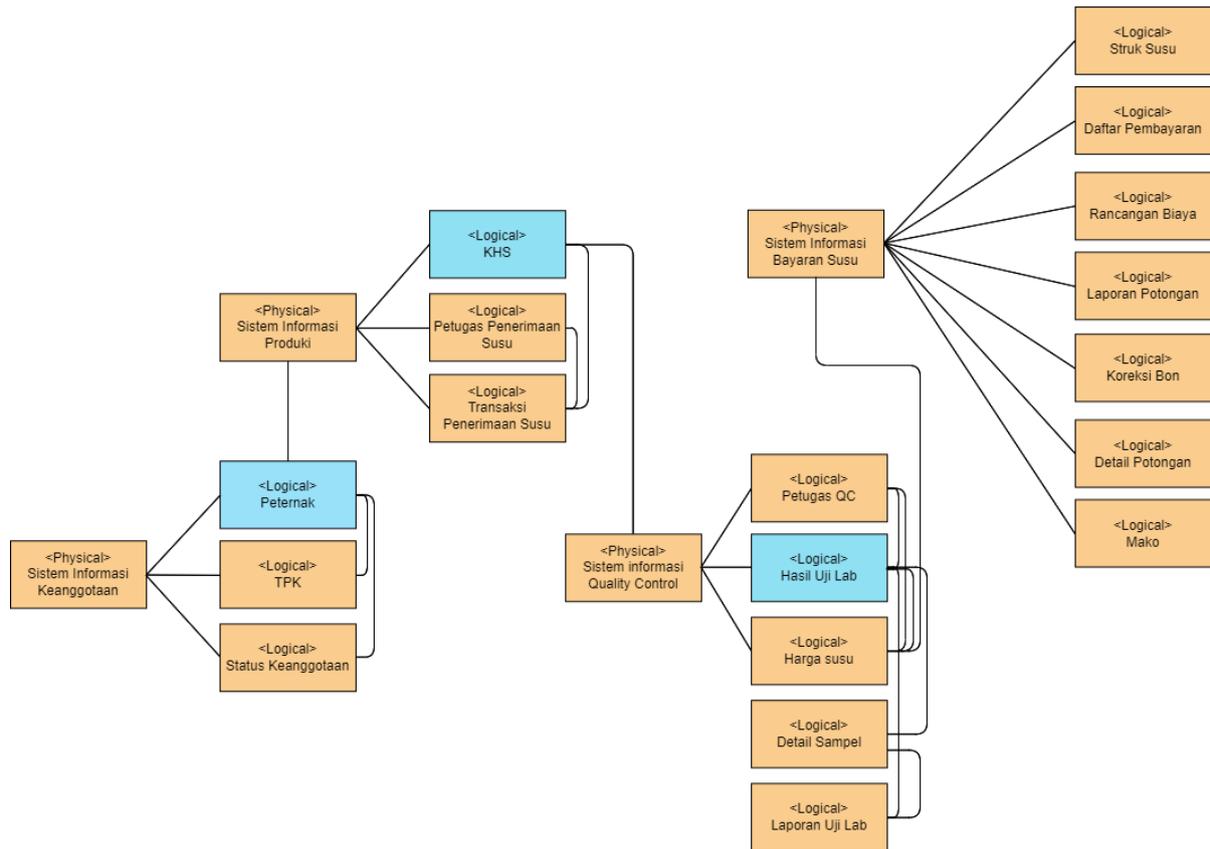
Gambar. 8. *Application Communication Diagram* marketGo

Gambar 8 diatas merupakan *application communication diagram* marketGo yang menjadi aplikasi *targeting* dalam aktivitas pemasaran produk susu.



Gambar. 9. *Application Communication Diagram* KPSBUcare

Sedangkan Gambar 9 menyajikan *application communication diagram* KPSBUcare yang menjadi aplikasi *targeting* dalam aktivitas produksi susu.

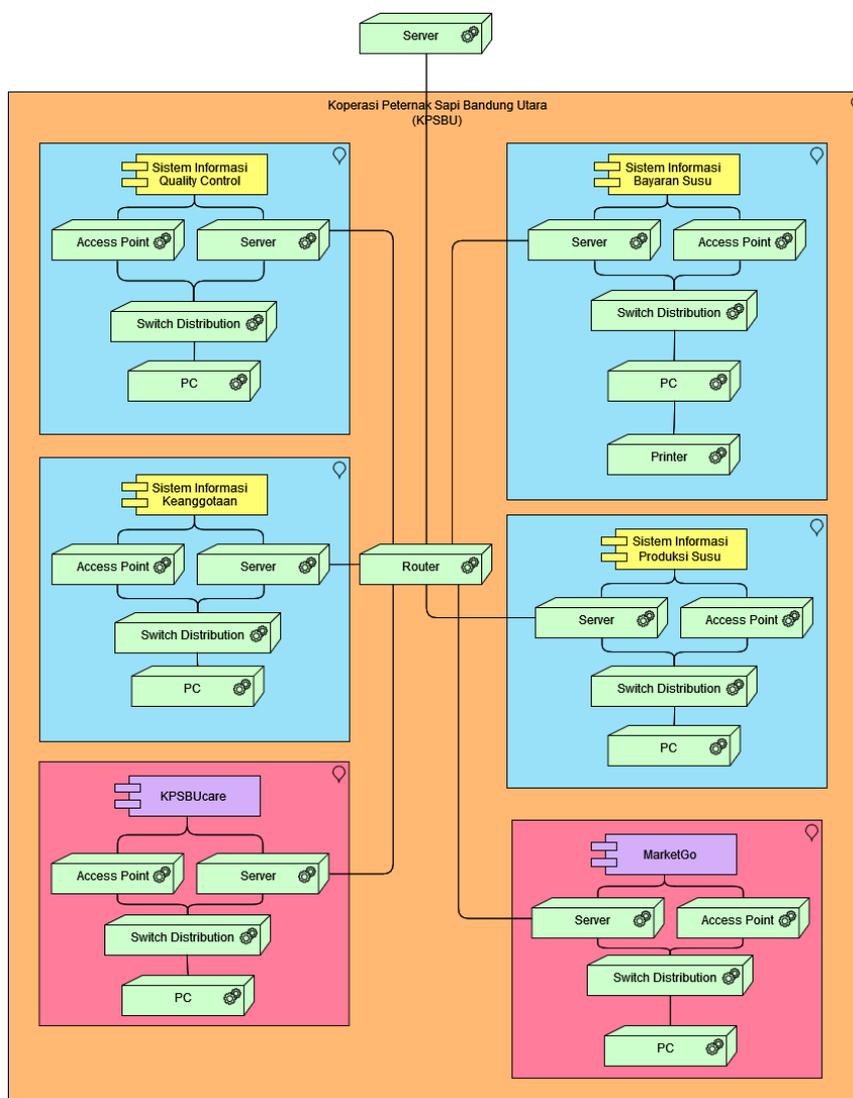


Gambar. 10. Application Communication Diagram terintegrasi

Adapun gambar 10 diatas adalah mengenai *application communication diagram* yang menggambarkan integrasi data pada Sistem Informasi Keanggotaan, Sistem Informasi Produksi Susu, Sistem Informasi *quality control*, dan Sistem Informasi Bayaran Susu yang merupakan aplikasi *existing* KPSBU.

G. Technology Architecture

Technology Architecture adalah tahap pengembangan arsitektur teknologi yang mendukung arsitektur sistem informasi. Ini mencakup pemilihan teknologi, *hardware*, *software*, dan jaringan, serta infrastruktur lainnya yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi yang dirancang. Pada fase ini dirancang *Environment and Location Diagram* yang menggambarkan lokasi penggunaan aplikasi dan teknologi yang digunakan, serta mengidentifikasi lokasi pengguna bisnis saat berinteraksi dengan aplikasi. Berikut *Environment and Location Diagram* pada KPSBU yang dijelaskan pada Gambar 11 sebagai berikut.



Gambar. 11. Environment and Location Diagram

Dari pemetaan prinsip-prinsip serta fungsi bisnis yang telah dilakukan, fungsi bisnis produksi susu memiliki hubungan dengan empat sistem informasi yang ada dalam KPSBU. Oleh karena itu, sistem informasi tersebut akan dipertahankan dan ditingkatkan melalui integrasi data. Selain itu, dua aplikasi baru akan dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam menjalankan aktivitas pada fungsi bisnis produksi susu.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian perancangan *Enterprise Architecture* pada fungsi bisnis produksi susu di Koperasi Peternak Sapi Bandung Utara (KPSBU), maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi di KPSBU masih dilakukan secara manual dan tidak terintegrasi. Selain itu, anggota KPSBU masih kesulitan dalam mengakses internet. Untuk membangun sistem informasi yang terpusat, KPSBU perlu menerapkan digitalisasi sistem informasi penerimaan susu, *quality control*, dan pemasaran susu. Solusi sistem informasi KPSBU dapat diterapkan dengan menyesuaikan terhadap *blueprint* yang dihasilkan dari arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi untuk mendukung aktivitas bisnis penerimaan susu, *quality control*, dan pemasaran susu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Triatmanto, "MENGAGAS PERCEPATAN PENCAPAIAN SUSTAINABILITY DEVELOPMENT GOAL'S (SDG'S) (dengan Pemberdayaan Sumberdaya Manusia)," 2021.
- [2] E. Gustiani dan T. Fahmi, "PERAN SEKTOR PETERNAKAN Mendukung Ketahanan Pangan di Era New Normal Melalui Penerapan Teknologi Reproduksi pada Sapi Potong di Kabupaten Majalengka," 2022.
- [3] F. Ariani, A. Y. Vandika, dan H. Widjaya, "IMPLEMENTASI ALAT PEMBERI PAKAN TERNAK Menggunakan IOT untuk Otomatisasi Pemberian Pakan Ternak," 2019.
- [4] Nawassyarif, M. Julkarnain, dan K. R. Ananda, "SISTEM INFORMASI Pengolahan Data Ternak Unit Pelaksana Teknis Produksi dan Kesehatan Hewan Berbasis Web," 2020.
- [5] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung Barat, "Produksi Telur Unggas dan Susu Sapi Menurut Kecamatan," 2021. <https://bandungbar-atkab.bps.go.id/indicator/24/238/1/produksi-telur-unggas-dan-susu-sapi-menurut-kecamatan.html>
- [6] N. A. Aulia, L. Mazia, dan S. Fauziah, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE pada KOPERASI SIMPAN PINJAM BAITUL HIKMAH JAKARTA dengan Metode TOGAF ADM Enterprise Architecture Design for the Jakarta Baitul Hikmah Savings and Loan Cooperative Using the TOGAF ADM Method," 2022.
- [7] G. G. Prapenan dan I. D. Sumitra, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem Manajemen Heksa Proses Produksi Menggunakan TOGAF ADM (Studi kasus :PT. Heksatex Indah)," vol. 9, hlm. 42–54, 2023.
- [8] M. A. H. M. Mutaali, R. Fauzi, dan I. Santosa, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan Togaf ADM pada Fungsi Budget Planning And Controlling(Studi Kasus: Telkom Corporate University Center)," 2022.
- [9] K. T. Ningtyas, S. F. S. Gumilang, dan R. Hanafi, "PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM PEMERINTAHAN BERBASIS ELEKTRONIK pada URUSAN SOSIAL di PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT BERBASIS KONSEP ENTERPRISE ARCHITECTURE MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA TOGAF ADM," *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 355–369, Mei 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i2.3454.
- [10] F. Saleem dan B. Fakieh, "Enterprise architecture and organizational benefits: A cASE sTUDY," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 19, Okt 2020, doi: 10.3390/su12198237.
- [11] L. Diana, T. A. Kurniawan, D. Priharsari, dan W. S. Prabowo, "Clarifying the Concept of Enterprise Architecture & System of Systems: A Systematic Literature Review," dalam *ACM International Conference Proceeding Series*, Association for Computing Machinery, Nov 2022, hlm. 294–303. doi: 10.1145/3568231.3568279.
- [12] A. Gerber, P. Le Roux, dan A. van der Merwe, "Enterprise architecture as explanatory information systems theory for understanding small-and medium-sized enterprise growth," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 20, hlm. 1–31, Okt 2020, doi: 10.3390/su12208517.
- [13] D. Dumitriu dan M. A. M. Popescu, "Enterprise architecture framework design in IT management," dalam *Procedia Manufacturing*, Elsevier B.V., 2020, hlm. 932–940. doi: 10.1016/j.promfg.2020.05.011.
- [14] N. Sasgita dan S. Assegaff, "Perencanaan Arsitektur Enterprise Menggunakan Kerangka Kerja Togaf ADM pada Dinas Perkebunan Dan Peternakan Kab. Muaro Jambi," vol. 7, no. 3, hlm. 461, 2022.
- [15] N. Zulfarian dan I. D. Rosiyadi, "Designing Enterprise Architecture for Academics Information System Platform using the Open Group Architecture Framework Architecture Development Method," dalam *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, IOP Publishing Ltd, Agu 2020. doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012066.
- [16] A. H. Fikri, W. Purnomo, W. Hayuhardhika, dan N. Putra, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF ADM pada PT. Haf-intech Prima Mandiri," 2020. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [17] T. R. Sari, E. Rahmawati, dan H. Harafani, "TOGAF ADM to Improve The Promotion of Farm Edu-Tourism in Pondok Rangon Area," *Sinkron*, vol. 3, no. 2, hlm. 280, Apr 2019, doi: 10.33395/sinkron.v3i2.10108.
- [18] A. Anindhita, R. Afwani, I. Bagus, dan K. Widiartha, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARSITEKTUR TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN FRAMEWORK TOGAF pada KOPERASI BUDI KARYA (Design of Enterprise Architecture Information Technology Using TOGAF on Koperasi Budi Karya)," 2019, [Daring]. Tersedia pada: <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/>