

# Perancangan Arsitektur Sistem Informasi menggunakan Pendekatan TOGAF ADM 9.2 pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Mata Masyarakat Jawa Timur

## *Designing an Information System Architecture for the East Java Community Eye Hospital Pharmacy using TOGAF ADM 9.2 Approach*

<sup>1</sup>Novi Monica Hutagalung\*, <sup>2</sup>Yupit Sudianto, <sup>3</sup>Aris Kusumawati, <sup>4</sup>Asruliasani Fajria  
<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Sistem Informasi, Rekeyasa Industri, Telkom University  
<sup>1,2,3,4</sup>Jl. Ketintang No.156, Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia  
\*e-mail: [novimhutagalung@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:novimhutagalung@student.telkomuniversity.ac.id)

(received: 6 January 2025, revised: 8 January 2025, accepted: 10 January 2025)

### Abstrak

Rumah Sakit Mata Masyarakat (RSMM) Jatim merupakan rumah sakit khusus tipe B milik Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Menjadi rumah sakit mata bertaraf nasional merupakan visi RSMM Jatim. Dalam mewujudkan visi tersebut, salah satu hal yang harus dimiliki RSMM Jatim adalah memiliki pelayanan farmasi yang berkualitas. Namun saat ini, instalasi farmasi RSMM Jatim masih menghadapi beberapa tantangan dalam mendukung kelancaran proses bisnis rumah sakit, seperti gangguan alur antrean pelayanan farmasi yang panjang, ketidakakuratan data persediaan obat, dan kurangnya integrasi sistem. Walaupun RSMM Jatim sudah menggunakan aplikasi Medify dalam mengelola Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS), namun pengembangannya belum dioptimalkan untuk mendukung seluruh proses bisnis yang ada di instalasi farmasi RSMM Jatim. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem informasi menggunakan pendekatan *Enterprise Architecture* (EA) dengan kerangka kerja *The Open Group Architecture Framework* (TOGAF) *Architecture Development Method* (ADM) 9.2. yang difokuskan pada *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture* hingga *Phase C: Information System Architecture*. Pada penelitian ini, akan dilakukan pemetaan ulang proses bisnis instalasi farmasi dan merancang sistem informasi yang terintegrasi dalam mengelola proses pendaftaran antrean farmasi, permintaan perbekalan farmasi, pengelolaan persediaan, serta penanganan obat kadaluwarsa. Hasil dari penelitian ini berupa keluaran pada tiap phase yang mencakup *Principle Catalog*, *Requirement Catalog*, *Value Chain Diagram*, *Functional Decomposition diagram*, *Goal/Objective/Requirement*, *Solusi Arsitektur Bisnis*, *Data Entity/Component Catalog*, dan *Application Portfolio Catalog Targeting*. Dengan demikian, diharapkan rancangan arsitektur sistem informasi dapat menjadi panduan bagi RSMM Jatim dalam mengembangkan sistem informasi di instalasi farmasi RSMM Jatim.

**Kata kunci:** arsitektur sistem informasi, *enterprise architecture*, TOGAF ADM 9.2, instalasi farmasi, rumah sakit

### Abstract

*The East Java Community Eye Hospital (RSMM Jatim) is a Type B specialty hospital owned by the Provincial Government of East Java. RSMM Jatim envisions becoming a nationally recognized eye hospital. To achieve this vision, one critical requirement is providing high-quality pharmaceutical services. However, the hospital's pharmacy department currently faces several challenges in supporting its business processes, such as long queues in pharmacy services, inaccuracies in drug inventory data, and lack of system integration. Although RSMM Jatim has implemented the Medify application to manage its Hospital Management Information System (HMIS), its development has not been fully optimized to support all business processes in the pharmacy department. Therefore, this study aims to design an information system architecture using the Enterprise Architecture (EA) approach with The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Architecture Development Method (ADM) 9.2. The research focuses on Phase A: Architecture Vision, Phase B: Business Architecture, and Phase C: Information System Architecture. The study involves remapping the*

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

*pharmacy department's business processes and designing an integrated information system to manage pharmacy queue registration, pharmaceutical supply requests, inventory management, and the handling of expired medications. The research outputs include deliverables for each phase, such as the Principle Catalog, Requirement Catalog, Value Chain Diagram, Functional Decomposition Diagram, Goal/Objective/Requirement, Business Architecture Solutions, Data Entity/Component Catalog, and Application Portfolio Catalog Targeting. This architecture design is expected to serve as a guide for RSMM Jatim in developing an integrated information system for its pharmacy department, ultimately improving service quality and operational efficiency.*

**Keywords:** *information system architecture, enterprise architecture, TOGAF ADM 9.2, pharmacy installation, hospital*

## 1. Pendahuluan

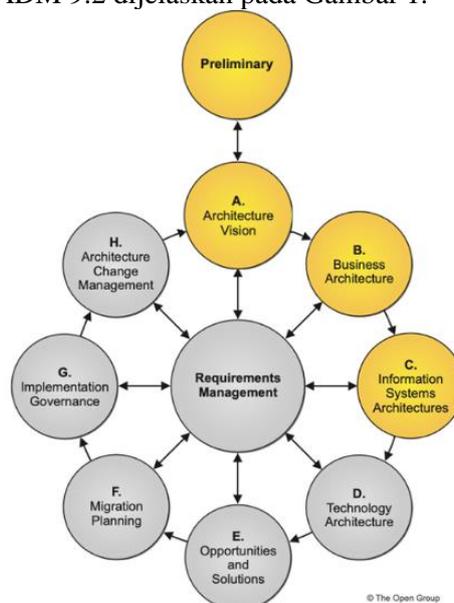
Rumah sakit harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya [1]. Rumah Sakit Mata Masyarakat (RSMM) Jatim merupakan satu-satunya rumah sakit khusus mata tipe B milik Pemerintah Provinsi Jawa Timur. Menjadi rumah sakit mata bertaraf nasional adalah visi dari RSMM Jatim. Dalam mewujudkan visi tersebut, RSMM Jatim membutuhkan pelayanan farmasi yang prima, khususnya pada pelayanan obat. Meningkatkan kualitas pelayanan farmasi, dapat dilakukan dengan memastikan instalasi farmasi mampu beroperasi dan bekerjasama secara optimal pada unit lain dalam mendukung kelancaran proses bisnis dan meningkatkan kualitas layanan agar selaras dengan visi rumah sakit. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 82 Tahun 2013, seluruh rumah sakit wajib mengimplementasikan dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) untuk meningkatkan kualitas layanan [2]. Saat ini RSMM masih dalam tahap pengembangan SIMRS untuk mendukung seluruh kegiatan operasional, termasuk pelayanan medis dan fasilitas penunjang. Salah satu aspek penting dalam pengembangan ini adalah perancangan sistem informasi di instalasi farmasi. Instalasi farmasi berperan krusial dalam mewujudkan visi RSMM Jatim, karena pelayanan farmasi yang berkualitas merupakan salah satu bagian penting dari rumah sakit bertaraf nasional.

Melalui wawancara yang dilakukan dengan Kepala Instalasi Farmasi RSMM Jatim sebagai informan kunci, diketahui saat ini masih terdapat beberapa celah pada SIMRS khususnya dalam mendukung proses bisnis instalasi farmasi. Disampaikan juga, bahwa RSMM Jatim menggunakan beberapa sistem sebagai pendukung dalam pengelolaan farmasi, namun masih ditemukan gangguan pada alur antrean pelayanan farmasi yang panjang, ketidakakuratan data persediaan obat, dan kurangnya integrasi antar sistem. Oleh sebab itu dibutuhkannya perancang sistem informasi yang terintegrasi untuk mengelola proses bisnis yang lebih baik dan pemetaan ulang proses bisnis instalasi farmasi. Adanya pengelolaan proses bisnis secara jelas, dapat memastikan setiap aktivitas yang dilakukan sesuai dengan kualitas dan standar yang ditetapkan [3]. Dengan demikian, perancangan arsitektur sistem informasi akan dilakukan menggunakan *Enterprise Architecture (EA)* dengan pendekatan *The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Architecture Development Method (ADM) 9.2*, melalui tiga fase yaitu *Phase A: Architecture Vision Phase, B: Business Architecture*, hingga *Phase C: Information System Architecture*. Serta menggunakan metode pengumpulan data kualitatif, meliputi wawancara, studi literatur dan observasi.

Usulan perancangan sistem informasi dan perbaikan proses bisnis akan mencakup optimalisasi proses pendaftaran antrean, mekanisme permintaan perbekalan, pengelolaan persediaan, serta penanganan obat kadaluarsa yang terintegrasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menciptakan suatu model arsitektur sistem informasi yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam perbaikan implementasi sistem pada proses bisnis farmasi, terkhusus pada perbaikan alur antrean, pengelolaan persediaan obat, penanganan obat kadaluarsa, dan otomatisasi proses. Dengan demikian adanya perancangan arsitektur sistem informasi pada instalasi farmasi akan menjadi landasan yang kuat dalam pembangunan sistem informasi yang terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan kelancaran arus informasi, stabilitas kualitas, serta kerjasama tim yang baik [4].

## 2. Tinjauan Literatur

*Enterprise Architecture* (EA) adalah kerangka kerja yang komprehensif untuk merancang, dan mengelola seluruh rangkaian aktivitas yang terjadi dalam mendukung strategi sebuah perusahaan [5]. EA mencakup perancangan dan pengelolaan bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. EA memiliki beberapa framework dengan jenis dan fungsi yang berbeda, framework tersebut meliputi *Zachman*, *Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF)*, *Department of Defense Architecture Framework (DoDAF)*, dan *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* [6] [6] [6]. Pada penelitian ini akan menggunakan framework TOGAF dengan metode *Architecture Development Method (ADM) 9.2*. Hal ini didasari oleh hasil sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa TOGAF memiliki peringkat tertinggi dibandingkan dengan kerangka kerja lainnya dalam menyediakan panduan yang komprehensif dan terstruktur bagi organisasi untuk merencanakan, merancang, dan mengimplementasikan *Architecture Enterprise* [7][8][7]. Pada penelitian ini akan difokuskan pada perancangan arsitektur sistem informasi di instalasi farmasi RSMM Jatim untuk mengelola proses bisnis yang lebih baik dan pemetaan ulang proses bisnisnya. Proses bisnis merupakan serangkaian aktivitas yang saling berhubungan dan berurutan yang dilakukan yang bertujuan untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan demikian penelitian ini akan melalui tahapan *Preliminary Phase*, *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture*, dan *Phase C: Information System Architecture*. Keseluruhan tahapan TOGAF ADM 9.2 dijelaskan pada Gambar 1.



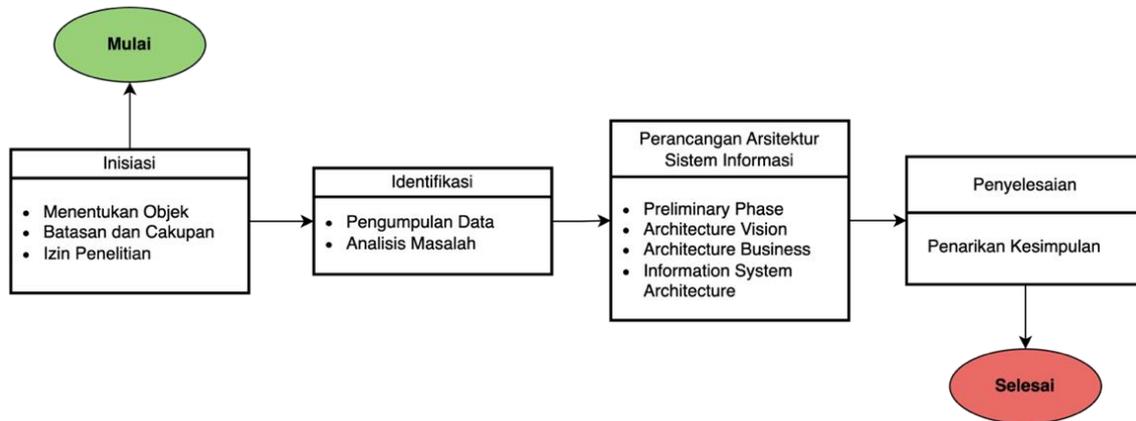
**Gambar 1. Kerangka kerja TOGAF ADM 9.2**

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan sumber acuan dan referensi yang memiliki keterkaitan pada penelitian ini, meliputi penelitian oleh Hermawan dkk. merancang arsitektur visi pada rumah sakit TNI AU Soemitro menggunakan framework TOGAF ADM 9.2 yang menghasilkan keluaran *Principle Catalog*, *Value Chain Diagram*, dan *Requirement Catalog* [9]. Penelitian oleh Zukhruf dkk. merancang arsitektur enterprise pada Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong menggunakan TOGAF ADM 9.2 yang menghasilkan keluaran *Principle Catalog*, *Value Chain Diagram*, dan *Stakeholder Map Matrix* [10]. Penelitian oleh Vieryna dkk. menghasilkan perancangan enterprise arsitektur pada bidang pelayanan medis menggunakan TOGAF ADM 9.2 yang menghasilkan keluaran *Principle Catalog*, *Value Chain Diagram*, dan *Functional Decomposition Diagram* [11]. Penelitian oleh Yuliati dkk. menghasilkan perancangan enterprise arsitektur pada layanan penunjang medik dan umum rumah sakit XYZ menggunakan TOGAF ADM 9.2 yang menghasilkan keluaran *Principle Catalog*, *Value Chain Diagram*, dan *Functional Decomposition Diagram* [12]. Penelitian oleh Amalia dkk. menghasilkan enterprise arsitektur untuk meningkatkan mutu dan akreditasi rumah sakit menggunakan TOGAF ADM 9.2 yang menghasilkan keluaran *Principle Catalog*, *Value Chain Diagram*, dan *Functional Decomposition Diagram* [13]. Penelitian oleh Yuliati dkk. menghasilkan bisnis arsitektur dan sistem informasi arsitektur di KPRI menggunakan TOGAF ADM yang menghasilkan keluaran berupa *Principle Catalog* [14].

Penelitian terdahulu dipilih berdasarkan keterkaitan pada jenis objek penelitian, keluaran yang dihasilkan, dan framework yang digunakan yaitu TOGAF ADM 9.2.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan sistematika penyelesaian masalah dengan langkah-langkah penelitian mulai dari tahap inisiasi, tahap identifikasi, tahap perancangan arsitektur sistem informasi, dan tahap penyelesaian yang dijelaskan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Sistematika penyelesaian masalah**

#### A. Tahap Inisiasi

Tahap inisiasi merupakan tahapan yang pertama dilakukan peneliti sebagai tahap persiapan dan inisiasi objek penelitian. Tujuannya untuk menentukan objek, ruang lingkup, surat perizinan, dan uji integritas sebelum dimulainya penelitian di instalasi farmasi RSMM Jatim.

#### B. Tahap Identifikasi

Tahap identifikasi bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Untuk mengumpulkan data, penelitian ini menggunakan metode kualitatif melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan beberapa informan yaitu Kepala Litbang Sistem Informasi, Kepala Instalasi Farmasi, dan Sistem Analis RSMM Jatim. Setelah informasi wawancara dikumpulkan, akan dilakukan pengolahan data menggunakan model spiral dari Sugiyono melalui tahap deskripsi, tahap reduksi, hingga tahap seleksi [15]. Hasil data seleksi akan dijadikan sebagai bukti pendukung dalam penelitian untuk mengetahui permasalahan yang terdapat pada objek penelitian. Data wawancara tersebut akan dijadikan sebagai data primer. Sedangkan observasi dan studi literatur akan dijadikan sebagai data sekunder untuk mendukung penelitian. Data sekunder dapat dilihat pada Tabel 1.

#### C. Tahap Perancangan Arsitektur Sistem Informasi

Tahap ini akan meliputi *Preliminary*, *Architecture Vision*, *Architecture Business*, hingga perancangan *Information System Architecture* sesuai dengan tahapan standar TOGAF. Sehingga akan dihasilkan keluaran berupa *Principle Catalog*, *Requirement Catalog*, *Value Chain Diagram*, *Functional decomposition diagram*, *Goal/Objective/Requirement*, Solusi Arsitektur Bisnis, *Logical Data Diagram*, dan *Application Portfolio Catalog Targeting*. Seluruh keluaran yang dihasilkan akan dilakukan verifikasi dan validasi oleh informan RSMM Jatim.

#### D. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian bertujuan untuk menghasilkan solusi dalam bentuk artefak arsitektur sistem informasi berdasarkan analisis permasalahan yang terjadi pada proses bisnis instalasi farmasi RSMM.

**Tabel 1. Data sekunder**

No	Sumber Data
1	Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit
2	Peraturan Gubernur No. 17 Tahun 2021 Tentang Nomenklatur, Susunan Organisasi, Uraian Tugas Dan Fungsi Serta Tata Kerja RSMM Jatim
3	Pedoman Pengorganisasian Instalasi Farmasi RSMM Jatim Tahun 2022

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

4	Pedoman Pelayanan Instalasi Farmasi RSMM Jatim Tahun 2022
5	Laporan Kinerja Operasional RSMM Jatim Tahun 2021
6	SK Tentang SOP Farmasi RSMM Jatim Tahun 2023
7	SK Tentang SOP Logistik Farmasi RSMM Jatim Tahun 2022
8	The Open Group Standard Version 9.2

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini difokuskan pada perancangan arsitektur sistem informasi di instalasi farmasi RSMM Jatim menggunakan pendekatan TOGAF ADM 9.2. Meliputi tahapan *Preliminary*, yang berfungsi sebagai landasan arsitektur dalam mendefinisikan prinsip-prinsip pada ruang lingkup pengerjaan; *Architecture Vision* untuk menggambarkan visi, strategi, dan tujuan yang ingin dicapai di masa depan; *Business Architecture* untuk menggambarkan proses bisnis eksisting, proses bisnis yang diharapkan, dan kesenjangan (*gap*) yang menjadi tolak ukur perbaikan proses bisnis pada instalasi farmasi RSMM Jatim; hingga *Information System Architecture* untuk merincikan desain sistem informasi, meliputi rancangan data dan aplikasi yang dibutuhkan. Berikut ini dijabarkan hasil dari setiap tahapannya:

##### A. Preliminary Phase

Pada tahap *Preliminary Phase*, dilakukan persiapan awal untuk memetakan setiap prinsip di instalasi farmasi RSMM Jatim yang dijadikan acuan dalam perancangan arsitektur bisnis. Prinsip ini dipetakan ke dalam *Principle Catalog*, dijelaskan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Principle catalog**

Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
<i>Business Architecture</i>	Orientasi Pelayanan	Pelayanan farmasi harus memastikan perbekalan farmasi tersedia dan berkualitas tinggi, aman, terjangkau, serta sesuai kebutuhan pasien.
	Efisiensi Operasional	Pengelolaan sediaan farmasi dan proses lainnya harus dilakukan secara efektif dan efisien.
	Kepatuhan Hukum dan Regulasi	Pelayanan farmasi harus mematuhi undang-undang kesehatan yang berlaku, serta menjaga standar etika dalam setiap prosesnya.
	Kepuasan Pasien Sebagai Prioritas	Menjadikan kepuasan pasien sebagai salah satu tolak ukur keberhasilan pelayanan farmasi, dilakukan dengan survei kepuasan pasien.
	Evaluasi Kinerja	Evaluasi kinerja dilakukan secara berkala berdasarkan hasil survei layanan.
<i>Data Architecture</i>	Integrasi dan Ketersediaan Data	Data harus akurat dan dapat diakses oleh staf instalasi farmasi RSMM Jatim yang berwenang.
	Standarisasi Pengkodean Obat dan Alat Medis	Seluruh <i>item</i> pada sistem instalasi farmasi RSMM Jatim memiliki kode unik.
	Privasi dan Keamanan Data	Seluruh data dilindungi sesuai dengan regulasi privasi dan standar keamanan.
<i>Application Architecture</i>	Sistem Terintegrasi	Seluruh sistem yang mendukung proses bisnis saling terkait dan terintegrasi.
	<i>User Centric Design</i>	Sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan bisnis dan <i>usefulness</i>
	Keamanan dan kepatuhan	Sistem yang dibangun atau dikembangkan sesuai dengan regulasi instalasi farmasi RSMM dan pemerintah yang berlaku.

##### B. Architecture Vision

Pada tahap ini, hasil dari pemetaan prinsip pada *Preliminary Phase* akan dijadikan landasan utama dalam perancangan *Architecture Vision* untuk mengidentifikasi inisiatif strategi. Hal ini

bertujuan untuk memastikan bahwa arsitektur yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan bisnis instalasi farmasi RSMM Jatim. Hasil analisis terkait identifikasi strategi melalui visi, misi dan strategi RSMM Jatim telah dipetakan ke dalam matriks *Balanced Scorecard* (BSC) menggunakan empat perspektif yang mencakup *Financial*, *Customer*, *Internal Business Process*, serta *Learning and Growth*. Proses penyusunan BSC didasari oleh hasil wawancara yang dilakukan kepada Kepala Seksi Litbang Dan Sistem Informasi sebagai perwakilan direktur RSMM Jatim. Hasil analisis BSC dapat dilihat pada Tabel 3. Dengan adanya analisis BSC akan membantu dalam mengukur kinerja instalasi farmasi dalam mendukung visi RSMM Jatim.

**Tabel 3. Analisis balanced scorecard**

Perspektif	Strategis
<i>Financial</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem tarif berdasarkan unit <i>cost</i> RSMM.</li> <li>2. Penyempurnaan sistem pengelolaan keuangan anggaran RSMM.</li> <li>3. Penyempurnaan sistem pengadaan barang dan jasa RSMM.</li> </ol>
<i>Customer</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Survei kepuasan pasien di setiap unit pelayanan.</li> <li>2. Kemudahan akses pendaftaran <i>online</i>.</li> <li>3. Tindak lanjut masukan dan saran pasien.</li> </ol>
<i>Internal Business Process</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prosedur dan alur pelayanan yang mudah dan cepat.</li> <li>2. Peningkatan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien.</li> <li>3. Pengembangan pelayanan unggulan sub spesialis mata.</li> <li>4. Sarana dan prasarana sesuai kebutuhan pasien.</li> </ol>
<i>Learning and Growth</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM) terpenuhi sesuai standar.</li> <li>2. Kompetensi SDM sesuai dengan tugas, pokok, dan fungsi.</li> <li>3. Peningkatan kualitas SDM melalui pelatihan.</li> </ol>

Setelah mengetahui strategi RSMM berdasarkan hasil analisis BSC pada Tabel 3, dilakukan penentuan solusi dan persyaratan ke dalam *Requirement Catalog*. Katalog ini akan difokuskan pada unit farmasi dan logistik farmasi dengan memuat daftar persyaratan yang diperlukan untuk mendukung pencapaian strategis RSMM. Hasil dari *Requirement Catalog* akan dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan perbaikan proses bisnis. *Requirement Catalog* terdapat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Requirement catalog**

Domain	Requirement
Bisnis	Keselarasan proses antrean antar poliklinik dan farmasi RSMM.
	Menghubungkan proses pengadaan, persediaan, dan permintaan obat dengan layanan rekam medis pasien dan unit pelayanan terkait untuk memastikan koordinasi.
	Memastikan ketersediaan obat melalui pemantauan stok secara real-time, peringatan stok rendah dan kedaluwarsa.
	Mempermudah pasien melalui sistem penerimaan nomor antrean dan monitoring layanan berbasis website yang terhubung dengan proses farmasi.
Data	Data obat harus terintegrasi secara menyeluruh dan akurat dalam satu database.
	Data antrean farmasi hanya dapat diisi ketika antrean poliklinik sudah selesai.
	Memastikan konsistensi data antar unit.
Aplikasi	Setiap data obat, data stok, dan data unit harus memiliki kode unit yang terstandarisasi.
	Sistem informasi mampu mengefisiensikan beban kerja apoteker di instalasi farmasi.
	Sistem memberikan notifikasi kepada logistik farmasi saat stok obat mendekati batas minimum.
	Sistem harus memberikan notifikasi saat stok obat mendekati batas minimum dan obat mendekati tanggal kadaluwarsa.
	Sistem harus menghasilkan laporan penggunaan obat secara periodik sebagai acuan rencana pengadaan.

Tersedia platform online yang memudahkan pasien mendapatkan nomor antrean dan monitoring penyiapan obat secara real-time.

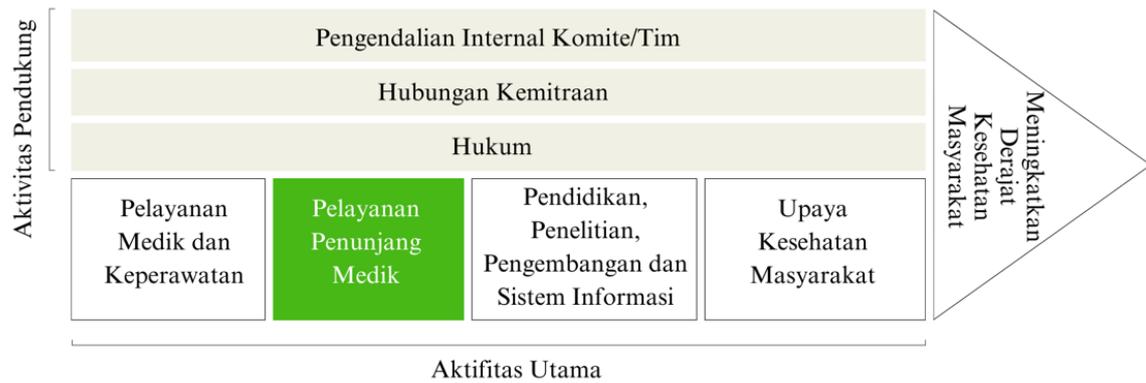
Untuk memastikan *requirement* yang telah ditetapkan sesuai dengan kebutuhan bisnis, analisis *gap* digunakan untuk menentukan proses bisnis yang membutuhkan perbaikan. Tabel 5 merupakan hasil temuan *gap* pada proses bisnis instalasi farmasi. Hasil dari *Requirement Catalog* akan menjadi dasar dalam pengambilan keputusan dan pengembangan proses bisnis instalasi farmasi RSMM Jatim. Penyusunan katalog didasari oleh hasil wawancara yang dilakukan kepada Kepala Instalasi Farmasi dan Analisis Sistem Informasi RSMM Jatim. Berdasarkan hasil wawancara dipetakan status *gap* ke dalam analisis *gap*. Terdapat dua status yang ditemukan di RSMM, yaitu:

- a. Belum Terpenuhi: Kondisi yang membutuhkan adanya penambahan sistem atau proses bisnis, dan belum tersedia.
- b. Harus ditangani: Kondisi yang belum optimal atau belum sesuai standar yang diharapkan pada sistem atau proses bisnis.

**Tabel 5. Analisis gap**

Gap	Status
Pencatatan stok obat di farmasi dilakukan kembali menggunakan excel, sehingga terjadinya pekerjaan secara berulang.	Harus ditangani
Pelaporan stok obat dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) dilakukan secara manual ke logistik farmasi, menyebabkan risiko keterlambat pengambilan keputusan pengadaan stok obat dan BMHP oleh logistik farmasi.	Harus ditangani
Pelaporan obat mendekati kadaluwarsa dilakukan manual kepada petugas Logistik Farmasi.	Belum terpenuhi
Pemantauan terhadap tren penggunaan obat dilakukan manual dan tidak terstandarisasi.	Belum terpenuhi
Proses pemberitahuan mengenai penyiapan obat kepada pasien dilakukan manual, tidak ada sistem yang memungkinkan pasien melakukan monitoring penyiapan obat secara online.	Belum terpenuhi
Proses alur antrean belum optimal.	Belum terpenuhi
Kapasitas tenaga farmasi dengan beban kerja saat ini tidak sebanding, hal ini diakibatkan kurang optimalnya penggunaan teknologi.	Harus ditangani

Untuk memetakan seluruh aliran kerja yang dilakukan RSMM Jatim, digunakan *Value Chain Diagram* sebagai pandangan dalam menganalisis, memahami, dan mengklasifikasikan aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang dilakukan dalam mendukung pencapaian visi RSMM Jatim sebagai rumah sakit mata bertaraf nasional. Gambar 3 menyajikan visualisasi *Value Chain* RSMM Jatim. Aktivitas utama merupakan aktivitas paling penting yang berhubungan langsung dengan tujuan rumah sakit, mencakup pelayanan medik dan keperawatan, pelayanan penunjang medik, upaya kesehatan masyarakat, serta pendidikan, penelitian, pengembangan, dan sistem informasi. Sedangkan aktivitas pendukung RSMM Jatim mencakup pengendalian internal komite/tim, hubungan kemitraan, dan hukum. Ruang lingkup penelitian ditandai dengan kolom berwarna hijau pada Gambar 3, yang berfokus pada bagian pelayanan penunjang medik khususnya pada Instalasi Farmasi.



**Gambar 3. Value chain RSMM**

Untuk menunjukkan bagaimana interaksi dan kontribusi instalasi farmasi terhadap kinerja keseluruhan RSMM, analisis akan dikerucutkan pada *Value Chain* Instalasi Farmasi RSMM Jatim. Visualisasi *Value Chain* Instalasi Farmasi disajikan pada Gambar 4. Penyusunan *Value Chain* didasari oleh hasil wawancara yang dilakukan kepada Kepala Seksi Litbang Dan Sistem Informasi sebagai perwakilan direktur RSMM Jatim.



**Gambar 4. Value chain instalasi farmasi RSMM**

### C. Business Architecture

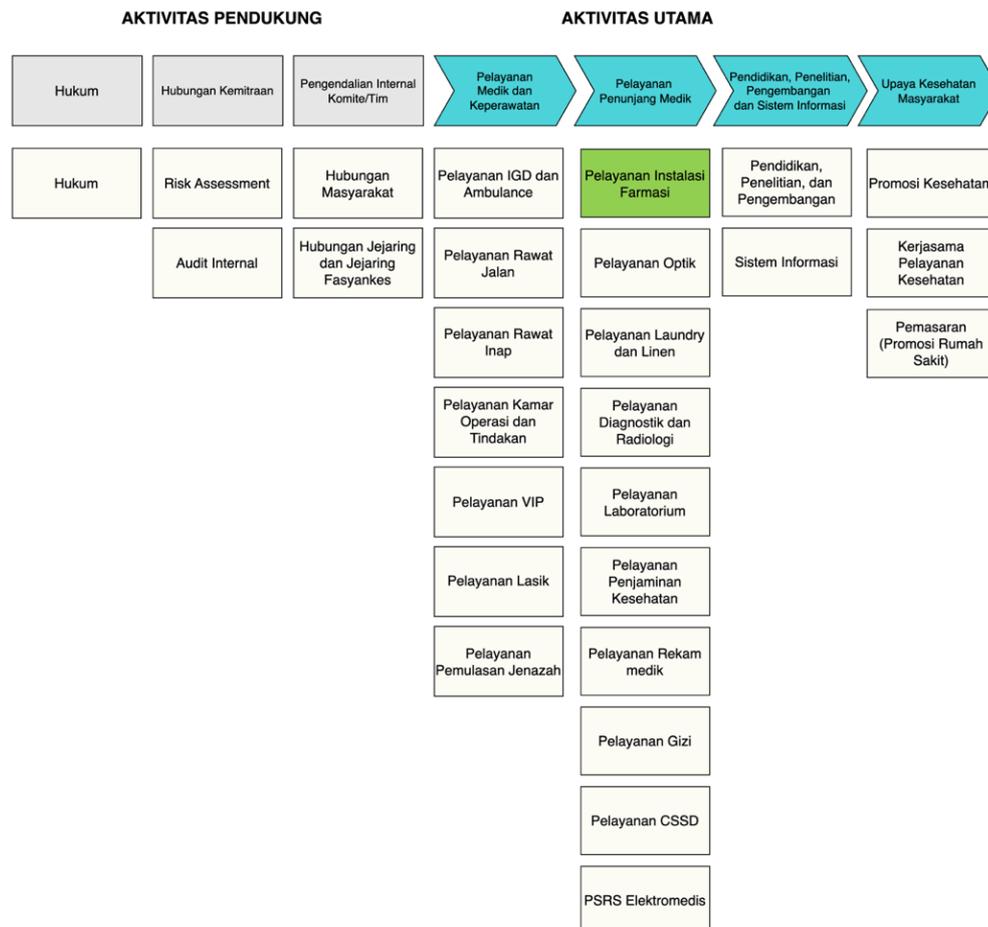
Fokus utama pada tahap *Business Architecture* adalah menggambarkan rancangan secara terperinci, bagaimana instalasi farmasi RSMM Jatim beroperasi dan bekerjasama dengan unit lain untuk memastikan semua aktivitas yang dilakukan selaras dengan visi RSMM, hal ini telah dipetakan ke dalam *Goal/Objective/Requirement Catalog* pada Tabel 6.

**Tabel 6. Goal/objective/requirement**

Fungsi	Goal	Objective	Requirement
Pelayanan Penunjang Medik	Terwujudnya pelayanan farmasi yang aman, efektif, bermutu, terjangkau, serta mampu menjawab kebutuhan pengobatan dengan cepat dan tepat.	Memastikan ketersediaan obat yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan pasien.	Memiliki sistem informasi pengadaan obat yang terintegrasi dengan sistem rekam medis pasien.
		Mendistribusikan obat ke unit-unit pelayanan dengan tepat waktu dan akurat.	Memastikan sistem permintaan obat terintegrasi dengan unit pelayanan.
		Mengelola stok obat secara efektif untuk menghindari kekurangan atau kelebihan stok.	Menyediakan sistem manajemen persediaan dengan fitur peringatan stok rendah.
		Memastikan obat kadaluwarsa dikelola dengan benar.	Memiliki prosedur standar untuk identifikasi, pemisahan, dan pemusnahan obat kadaluwarsa.
		Meningkatkan kualitas	Mengintegrasikan sistem

pelayanan pasien.	informasi farmasi dengan sistem yang ada pada unit lain yang berkaitan.
Menyediakan informasi obat yang akurat dan terkini kepada tenaga kesehatan.	Terdapat sistem integrasi stok obat dengan penggunaan obat.
Memastikan resep pasien diproses dengan benar dan akurat.	Menerapkan sistem verifikasi resep elektronik.
Menyediakan platform online dan terintegrasi untuk memudahkan pasien menerima nomor antrean dan monitoring penyiapan obat.	Memfasilitasi sistem penerimaan nomor antrean dan monitoring bagi pasien melalui website RSMM.

Sebagai tindak lanjut hasil dari *Architecture Vision*, dihasilkan *Functional Decomposition Diagram* untuk menjabarkan aktivitas utama dan aktivitas pendukung yang telah dipetakan ke dalam *Value Chain Diagram*. Dengan hal ini, dapat diketahui hubungan setiap sub-proses yang saling terkait dan bergantung satu sama lain. Laporan kinerja operasional 2021 RSMM Jatim menjadi data faktual yang digunakan dalam pembuatan *Functional Decomposition Diagram*. Diagram dapat dilihat pada Gambar 5, bagian berwarna hijau merupakan fokus penelitian ini.



**Gambar 5. Functional decomposition diagram RSMM**

Setelah dilakukan dekomposisi pada *Functional Decomposition Diagram*, kemudian dihasilkan pemetaan proses bisnis eksisting (As-Is) menjadi proses bisnis To-Be pada instalasi farmasi yang merefleksikan harapan dan target dalam menunjang efisiensi dan operasionalnya. Usulan perbaikan alur proses bisnis mencakup optimalisasi proses pendaftaran antrean, mekanisme permintaan persediaan yang lebih efisien, pengelolaan persediaan obat yang lebih

baik, pengelolaan penanganan obat kadaluwarsa, serta penanganan obat tertinggal milik pasien yang lebih terstruktur. Perbaikan usulan proses bisnis telah disesuaikan dengan persyaratan pada *Requirement Catalog* dan dilakukan wawancara kepada Kepala Instalasi Farmasi RSMM Jatim sebagai informan kunci yang memberikan wawasan mengenai tahap dan alur kegiatan pada instalasi farmasi. Pada Tabel 7 akan menjelaskan solusi arsitektur bisnis yang mencakup dua aspek utama pada instalasi farmasi. Pertama, pada unit farmasi, menghasilkan perbaikan proses bisnis yang mencakup proses pendaftaran antrean pelayanan farmasi, penanganan perbekalan farmasi akan expired di ruang farmasi, penanganan obat milik pasien tertinggal atau belum diambil, penambahan obat tidak tersedia tetapi dibutuhkan ke dalam folarium, dan penambahan satu proses bisnis yaitu permintaan perbekalan farmasi kepada logistik farmasi. Kedua, pada unit logistik farmasi, menghasilkan perbaikan proses bisnis yang mencakup proses perencanaan perbekalan farmasi, penyimpanan BMHP, penanganan *drug recall* atau obat ditarik dari peredaran, penanganan perbekalan farmasi akan expired di ruang farmasi, penyusunan folarium/non folarium dan standar obat, dan ditambahkan satu proses bisnis baru yaitu penyaluran BMHP ke seluruh unit di RSMM yang membutuhkan *supply*.

**Tabel 7. Solusi arsitektur bisnis**

Unit	Proses Bisnis	Gap Proses Bisnis	Solusi Proses Bisnis
Farmasi	Pendaftaran antrean layanan farmasi	Pasien dapat mengambil nomor antrean sebelum melakukan perawatan di poli dan tidak ada sistem monitoring bagi pasien.	Pasien mendapat nomor antrean setelah pemeriksaan di poliklinik dan dapat memantau proses penyiapan obat melalui website RSMM Jatim.
	Penanganan obat milik pasien tertinggal / belum diambil	Proses dilakukan manual dan tidak ada sistem yang memungkinkan pasien menerima notifikasi obat tertinggal	Petugas farmasi akan memperbarui status pengambilan obat sehingga pasien dapat menerima dan melihat status melalui website RSMM Jatim.
	Permintaan perbekalan farmasi kepada logistik farmasi	Proses dilakukan manual.	Seluruh proses permintaan, persetujuan, pengiriman, dan pelacakan perbekalan farmasi dilakukan melalui sistem yang terintegrasi.
	Penanganan perbekalan farmasi akan expired di ruang farmasi	Proses dilakukan manual.	Pemeriksaan obat mendekati kadaluwarsa, pencatatan, dan pelacakan dilakukan melalui sistem.
Logistik Farmasi	Penambahan obat tidak tersedia tetapi dibutuhkan ke dalam folarium	Proses dilakukan manual.	Dokter dapat melakukan pengajuan folarium dan monitoring status melalui sistem.
	Perencanaan perbekalan farmasi	Sebagian proses dilakukan manual.	Proses perencanaan logistik dengan tim pengadaan dapat dilakukan melalui sistem.
	Penyimpanan BMHP	Sebagian proses dilakukan manual.	Pencatatan data obat dilakukan melalui sistem.
	Penyaluran BMHP ke unit-unit di RSMM	Proses dilakukan manual.	Petugas logistik farmasi melakukan penyaluran BMHP yang diproses melalui sistem.
	Penanganan <i>drug recall</i> atau obat ditarik dari peredaran	Proses dilakukan manual.	Proses pemberitahuan, penarikan, dan pencatatan laporan dilakukan melalui

				sistem.
Penanganan perbekalan farmasi akan <i>expired</i> di ruang farmasi	Proses manual.	dilakukan	Petugas logistik farmasi memantau obat mendekati kadaluwarsa melalui sistem dan dapat melakukan penarikan obat melalui sistem.	
Penyusunan folmularium standar obat	Proses dan manual.	dilakukan	Informasi persetujuan folarium diproses melalui sistem.	

#### D. Information System Architecture

Hasil arsitektur sistem informasi pada penelitian ini mencakup dua aspek yaitu arsitektur data dan arsitektur aplikasi. Pada arsitektur data dihasilkan keluaran berupa Data Entity/ Komponen Catalog yang dijabarkan pada Tabel 8, hal untuk mengetahui seluruh data yang disimpan. Penyimpanan data yang diusulkan menggunakan penyimpanan data terpusat.

**Tabel 8. Data entity/komponen catalog**

<b>Entitas</b>	<b>Tipe</b>	<b>Logical</b>
unit	Master Data	Informasi unit RSMM
permintaan	Transactional Data	Informasi permintaan
detail_permintaan	Transactional Data	Informasi data seluruh permintaan
notifikasi_permintaan	Transactional Data	Notifikasi permintaan
notifikasi_formularium	Transactional Data	Notifikasi folmularium
formularium	Master Data	Informasi formularium
usulan_obat	Transactional Data	Informasi pengusul dan usulan formularium
dokter	Master Data	Informasi dokter RSMM
pegawai	Master Data	Informasi pegawai RSMM
resep	Transactional Data	Informasi daftar resep
antrian	Transactional Data	Informasi antrian pasien di farmasi
pasien	Master Data	Informasi pasien
obat	Transactional Data	Informasi obat
resep_obat	Transactional Data	Informasi resep obat
bmhp_master	Master Data	Infomasi BMHP keseluruhan
bmhp_unit	Transactional Data	Informasi BMHP unit
notifikasi_pengambilan	Transactional Data	Notifikasi pengambilan obat
opsi_pengambilan	Transactional Data	Informasi jenis pengambilan obat
usulan	Master Data	Informasi usulan perencanaan
barang	Transactional Data	Informasi barang
DPA	Transactional Data	Informasi dokumen pelaksanaan anggaran
rekening	Master Data	Informasi rekening
proses_penarikan	Transactional Data	Informasi proses penarikan obat
penarikan_obat	Transactional Data	Informasi penarikan obat
obat_master	Master Data	Informasi daftar obat keseluruhan
obat_mendekati_expired	Transactional Data	Informasi obat mendekati <i>expired</i>
notifikasi_expired	Transactional Data	Notifikasi obat mendekati expired



	Penanganan obat milik pasien tertinggal / belum diambil
	Permintaan perbekalan farmasi kepada logistik farmasi
	Perencanaan perbekalan farmasi
	Penanganan perbekalan farmasi akan <i>expired</i>
	Penanganan <i>drug recall</i> atau obat ditarik dari peredaran
	Penyimpanan BMHP
	Penambahan obat tidak tersedia tetapi dibutuhkan ke dalam folarium
	Penyusunan formularium dan standar obat

Bagian terakhir pada arsitektur sistem informasi yaitu perancangan arsitektur aplikasi, pada bagian ini menghasilkan *Application Portfolio Catalog Targeting* yang bertujuan untuk memetakan aplikasi apa saja yang diperlukan dalam mendukung proses bisnis instalasi farmasi RSMM Jatim. Katalog ini dijelaskan pada Tabel 9. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan fondasi yang kuat untuk membangun sistem informasi yang terintegrasi dan efisien.

**Tabel 9. Application portfolio catalog targeting**

Application	Proses Bisnis	Application Features	Deskripsi
Antrean Farmasi	Pendaftaran antrean layanan farmasi	Antrean	Mengelola antrean, data pasien, notifikasi status antrean.
Medify	Penanganan obat milik pasien tertinggal / belum diambil	Status Obat	Melacak status obat, mengirimkan notifikasi, dan mengelola inventaris obat.
	Permintaan perbekalan farmasi kepada logistik farmasi	Permintaan Perbekalan	Mengelola permintaan, persetujuan, pengiriman, dan pelaporan perbekalan.
	Penanganan perbekalan farmasi akan <i>expired</i> di ruang farmasi	Obat Expired	Melacak obat kadaluarsa, membuat laporan pemusnahan.
	Penambahan obat tidak tersedia tetapi dibutuhkan ke dalam formularium	Formularium	Mengelola permintaan dan penambahan obat ke dalam folarium.
	Penyusunan formularium dan standar obat		Mengelola formularium obat dan standar obat.
	Penyimpanan BMHP	BMHP	Mengelola penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran BMHP.
	Penyaluran BMHP ke unit-unit di RSMM	BMHP Unit	Mengelola distribusi BMHP ke berbagai unit.
	Penanganan <i>drug recall</i> atau obat ditarik dari peredaran	Drug Recall	Mengelola proses penarikan produk yang rusak atau tidak layak konsumsi.
Ehospital	Perencanaan perbekalan farmasi	Perencanaan Perbekalan	Merencanakan kebutuhan obat berdasarkan data historis dan proyeksi.
Website	Pendaftaran	Login, Notifikasi,	Mengelola proses penerimaan nomor

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

RSMM	antrean layanan farmasi	Farmasi, Rekam Medis	antrian pasien dan memonitoring penyiapan obat oleh farmasi.
	Penanganan obat milik pasien tertinggal / belum diambil		Melacak status obat, dan mengirimkan notifikasi pada pasien untuk mengakses informasi mengenai obat tertinggal.

## 5. Kesimpulan

Melalui penelitian ini, diketahui beberapa celah (*gap*) pada proses bisnis instalasi farmasi RSMM Jatim. Dari *gap* tersebut, diketahui bahwa adanya proses bisnis yang dilakukan manual dan kurangnya integrasi sistem dalam menunjang SIMRS di instalasi farmasi RSMM Jatim. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang perbaikan proses bisnis dan penyelarasan sistem informasi di instalasi farmasi dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk mengelola proses bisnis yang lebih baik. Dengan pendekatan *Enterprise Architecture* (EA) menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM 9.2 melalui tahap *Preliminary, Phase A: Architecture Vision, Phase B: Business Architecture*, dan *Phase C: Information System Architecture*, penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi instalasi farmasi dengan sembilan artefak, yang sesuai dalam mendukung harapan dan target proses bisnisnya. Rancangan ini mencakup optimalisasi alur proses pendaftaran antrean farmasi, mekanisme permintaan persediaan farmasi, pengelolaan persediaan, dan penanganan obat kadaluwarsa yang lebih terstruktur serta mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam mengelola proses bisnisnya. Dengan demikian, diharapkan dapat membantu RSMM Jatim dalam mewujudkan visi menjadi rumah sakit bertaraf nasional.

## Referensi

- [1] A. N. Putri, F. Ajeng Agustina, dan N. Dwi Istanti, "Literature Review: Tinjauan Pengimplementasian Pelayanan Rumah Sakit berdasarkan UU No. 44 Tahun 2009," *Jurnal Kesehatan Tambusai*, vol. 2, no. 4, 2021, doi: 10.31004/jkt.v2i4.3136.
- [2] "PEMENKES No 82 Tahun 2013." Diakses: 24 Mei 2024. [Daring]. tersedia pada: <https://www.kemhan.go.id/itjen/wp-content/uploads/2017/03/bn87-2014.pdf>
- [3] I. Beerepoot dkk., "The Biggest Business Process Management Problems to Solve Before We Die," *Comput Ind*, vol. 146, 2023, doi: 10.1016/j.compind.2022.103837.
- [4] E. Erwin, F. A. Anggraeni, dan Judijanto Loso, "Sistem Informasi Manajemen (Teori, Prinsip dan Penerapan)," 2024.
- [5] W. Febriyani dan Samsudin, "Digital Transformation and Performance Optimization at XYZ Higher Education Through TOGAF-based Enterprise Architecture," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 13, hlm. 2540–2552, 2024.
- [6] S. Kotusev, "A Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Frameworks," *British Computer Society (BCS)*, vol. 1, no. April, 2021.
- [7] D. Dumitriu dan M. A. M. Popescu, "Enterprise Architecture Framework Design in IT Management," dalam *Procedia Manufacturing*, 2020. doi: 10.1016/j.promfg.2020.05.011.
- [8] M. J. A. Hamzah dan R. N. Hariyanto, "Pemodelan Proses Bisnis Pendaftaran Rawat Inap pada Rumah Sakit Dewi Sri Karawang menggunakan *Business Process Modeling Notation (BPMN)*," *Dirgamaya: Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.35969/dirgamaya.v1i2.187.
- [9] B. Y. Hermawan, R. A. Prayoga, dan R. Riski, "Perencanaan Arsitektur Visi di Rumah Sakit TNI AU Soemitro menggunakan Pendekatan TOGAF ADM 9.2," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatik*, vol. 7, no. 2, hlm. 178–186, Jul 2024.
- [10] A. M. Zukhruf, A. P. Widodo, dan E. Sedyono, "Perencanaan Arsitektur *Enterprise* menggunakan *Framework TOGAF (The Open Group Architecture Framework)*," *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, vol. 8, no. 2, 2023, doi: 10.35314/isi.v8i2.3338.
- [11] L. Vieryna, L. Ramadani, dan R. A. Nugraha, "Perancangan *Enterprise Architecture* pada Bidang Pelayanan Medis menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ),"

- JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 1, 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i1.3306.
- [12] R. D. Yuliati, L. Ramadani, dan F. Falahah, “Perancangan *Enterprise Architecture* pada Bidang Pelayanan Penunjang Medik dan Umum menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ),” *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 1, 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i1.3337.
- [13] F. D. Amalia, F. Dewi, dan Y. A. Prasetyo, “Impelementasi *Enterprise Architecture* dalam meningkatkan Mutu & Akreditasi Rumah Sakit menggunakan TOGAF ADM 9.2,” *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, hlm. 905–918, 2024.
- [14] B. Noranita, D. M. K. Nugraheni, M. I. Fitriyani, dan Y. Nurhayati, “*Business Architecture and Information System Architecture Design in Savings and Payment Unit Koperasi Pegawai Republik Indonesia (KPRI) Diponegoro University using TOGAF 9 Framework*,” dalam *Journal of Physics: Conference Series*, 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1943/1/012105.
- [15] E. Sutriani dan R. Octaviani, “Analisis Data dan Pengecekan Keabsahan Data,” *INA-Rxiv*, 2019.