

PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA BIDANG PELAYANAN MEDIS MENGGUNAKAN TOGAF ADM (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT XYZ)

Lita Vieryna*¹, Luthfi Ramadani², Ryan Adhitya Nugraha³

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

Article Info

Kata Kunci: Enterprise Architecture, Pelayanan Medis, Rumah Sakit Umum Daerah, SIMRS, TOGAF ADM

Keywords: Enterprise Architecture, Medical Services, Regional Public Hospital, SIMRS, TOGAF ADM

Article history:

Received 27 October 2022

Revised 10 November 2022

Accepted 17 November 2022

Available online 1 March 2023

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v8i1.3306>

* Corresponding author.

Corresponding Author

E-mail address:

litavieryna@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Rumah Sakit XYZ adalah sebuah rumah sakit umum daerah yang mengutamakan penyembuhan, pemulihan, dan mengupayakan sistem rujukan bagi masyarakat. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan, diperlukan sistem yang dapat mengintegrasikan seluruh proses pelayanan rumah sakit, yaitu Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Hal ini selaras dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 Tahun 2013 bahwa kewajiban setiap rumah sakit untuk menggunakan SIMRS dalam mendukung seluruh proses pelayanan rumah sakit. Beberapa permasalahan penerapan SIMRS di Rumah Sakit XYZ yang ditemukan, yaitu lamanya proses pelayanan pendaftaran pasien, sistem rujukan belum terintegrasi dengan SIMRS, dan proses penggunaan tanda tangan elektronik yang masih sulit dilakukan. Perancangan Enterprise Architecture merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menyelaraskan implementasi teknologi informasi dengan kebutuhan proses bisnis untuk mencapai tujuan organisasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang Enterprise Architecture Rumah Sakit XYZ dengan berfokus pada bidang pelayanan medis. Metode perancangan Enterprise Architecture yang digunakan yaitu framework TOGAF ADM. Tahapan TOGAF ADM yang dilakukan mulai dari preliminary phase, architecture vision, business architecture, information systems architecture, dan technology architecture. Hasil dari penelitian ini menyajikan kondisi arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi Rumah Sakit XYZ saat ini dan target arsitektur yang dapat dimanfaatkan untuk mencapai tujuan rumah sakit.

ABSTRACT

XYZ Hospitals is a regional public hospital that prioritizes healing and recovery while also aiming to establish a community referral system. A system called the Hospital Management Information System (SIMRS) that can integrate the whole hospital service process is required to improve service quality. This is in accordance with Minister of Health Regulation Number 82 of 2013, which states that every hospital is required to adopt SIMRS to support the entire hospital service process. SIMRS has been implemented in XYZ Hospitals, however not to its full potential. Several issues were discovered while adopting SIMRS at XYZ Hospitals, including the length of the patient registration service process at the hospital, the referral system not being integrated with the hospital SIMRS, and the use of electronic signatures being challenging. Enterprise Architecture design is one solution for aligning information technology deployment with the demands of business operations in order to meet corporate goals. The goal of this research was to create the Enterprise Architecture of XYZ Hospitals with an emphasis on medical services. The TOGAF ADM framework is used for Enterprise Architecture design. TOGAF ADM steps were completed begin with the preliminary phase, architecture vision, business architecture, information systems architecture, and technology architecture. The results of this research represent the current condition of the XYZ Hospital's business architecture, data, applications, and technology, as well as the architectural targets that may be used to meet the hospital's goals.

I. PENDAHULUAN

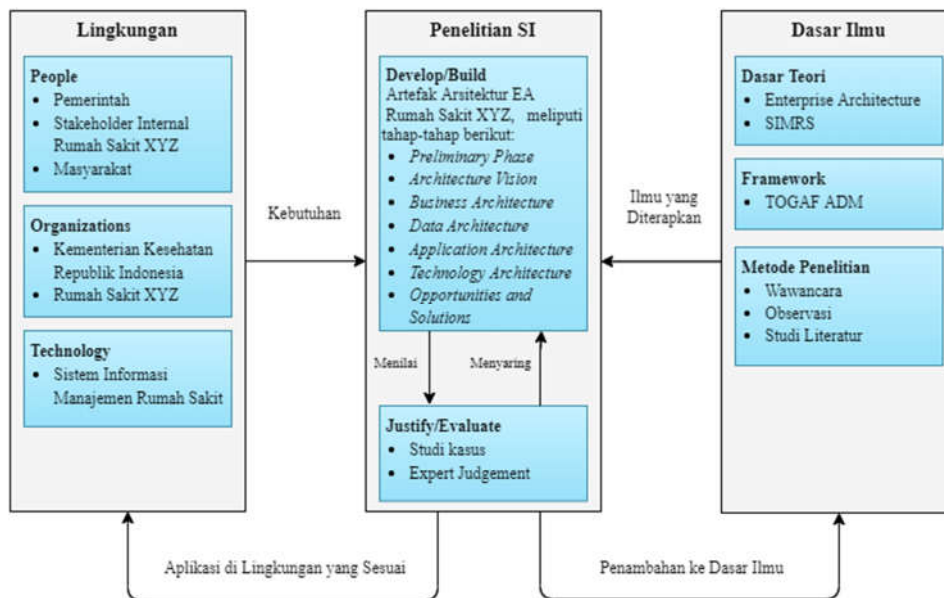
RUMAH sakit adalah salah satu organisasi yang memiliki kompleksitas dan interaksi antar *stakeholders* sangat tinggi dimulai dari pasien, perawat, dokter, pegawai administrasi, dan lain-lain[1]. Sebagai organisasi yang kompleks, proses bisnis yang berjalan pada rumah sakit membutuhkan penerapan teknologi informasi yang dapat membantu dalam menjalankan berbagai aktivitas operasional rumah sakit. Penerapan teknologi informasi merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi kompleksitas suatu organisasi[2]. Sebagai organisasi yang memiliki tugas melayani kesehatan masyarakat, rumah sakit perlu untuk terus meningkatkan kualitas pelayanan dengan memanfaatkan teknologi. Dengan adanya teknologi informasi, beberapa proses dapat diotomatisasi dan seluruh alur proses terintegrasi melalui sistem sehingga proses bisnis dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Maka dari itu, penerapan sistem informasi terintegrasi pada setiap rumah sakit telah diwajibkan sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit[3].

Rumah Sakit XYZ adalah organisasi sektor publik bidang pelayanan kesehatan akreditasi C yang dijadikan sebagai objek penelitian oleh penulis. Dalam penelitian ini, penulis memfokuskan pada salah satu bidang, yaitu Bidang Pelayanan Medis. Bidang Pelayanan Medis terdiri dari Unit Pelayanan Medis dan Unit Pelayanan Non Medis yang mencakup pendaftaran, rekam medis, rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat. Hingga saat ini, Rumah Sakit XYZ terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan dalam melaksanakan pelayanan kesehatan masyarakat, namun masih terdapat beberapa permasalahan yang perlu segera diperbaiki demi tercapainya visi Rumah Sakit XYZ. Bidang Pelayanan Medis sendiri masih berjalan belum optimal dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat, seperti lamanya proses pelayanan pendaftaran pasien di rumah sakit, sistem rujukan belum terintegrasi dengan SIMRS rumah sakit, dan proses penggunaan tanda tangan elektronik pada rekam medis yang masih sulit dilakukan. Mesin Anjungan Pendaftaran Mandiri (APM) yang dapat membantu mengurangi antrean pasien tidak dapat menunjang proses pendaftaran sehingga pasien yang mendaftar di rumah sakit seluruhnya dilayani oleh petugas di loket pendaftaran. Hal tersebut mengakibatkan antrean menjadi panjang dan pasien menunggu lebih lama untuk mendaftar. Proses tanda tangan elektronik rekam medis juga menyulitkan dokter karena membutuhkan banyak langkah, seperti memasukkan *user*, melakukan *scan*, dan penandatanganan dokumen, sehingga pengisian rekam medis pasien menjadi lebih lama. Selain itu, sistem rujukan yang tidak terintegrasi dengan SIMRS rumah sakit mengakibatkan data rujukan tidak terpusat di satu tempat sehingga pengelolaan data lebih rumit. Permasalahan ini dapat membuat citra Rumah Sakit XYZ turun sehingga memengaruhi minat masyarakat untuk datang berobat dan mengakibatkan tujuan strategis atau visi rumah sakit belum sepenuhnya tercapai.

Untuk mencapai tujuan organisasi secara efektif dan efisien, diperlukan keselarasan antara teknologi informasi terhadap proses bisnis, atau sebaliknya[4]. Proses implementasi teknologi informasi yang kurang lancar dan mendapat hasil yang tidak memuaskan juga disebabkan karena belum adanya acuan atau referensi dalam pengimplementasian teknologi informasi, dalam hal ini yaitu *Enterprise Architecture*. Dengan adanya perancangan *Enterprise Architecture*, permasalahan yang kerap terjadi pada implementasi teknologi informasi dari strategi bisnis saat ini dapat dihindari, dikurangi, atau bahkan diselesaikan[1]. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti akan merancang *Enterprise Architecture* pada Bidang Pelayanan Medis Rumah Sakit XYZ menggunakan *framework* TOGAF ADM. TOGAF merupakan salah satu *framework* yang sering digunakan untuk perancangan *enterprise architecture* karena memiliki pendekatan komprehensif, fleksibel, *open-source*, dan fokus pada implementasi dalam suatu siklus proses[5]. TOGAF ADM dapat membantu menunjukkan kondisi *existing* dari setiap detail proses yang berfokus pada kegiatan operasional dan kemudian mengembangkan suatu arsitektur “target”. Arsitektur target adalah suatu *roadmap* yang dapat digunakan oleh organisasi untuk mencapai tujuan strategisnya. Tidak hanya memberikan arsitektur target, TOGAF ADM juga menunjukkan kesenjangan (*gap*) antara target dengan kondisi *existing* saat ini sehingga organisasi dapat mengetahui langkah selanjutnya untuk memenuhi kebutuhan organisasi.

II. METODE PENELITIAN

A. Model Konseptual



Gambar 1: Model Konseptual

Pada gambar 1, model konseptual menggambarkan pemetaan masalah penelitian berdasarkan kerangka teori. Model yang diadopsi oleh penulis adalah *Design Science in Information System Research*[6] sebagai model pemecahan masalah dengan tujuan pengembangan artefak arsitektur *enterprise* dalam menyelesaikan permasalahan penelitian.

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Penelitian kualitatif dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta atau situasi yang terjadi secara nyata akan tetapi hasilnya harus diinterpretasi secara ilmiah dalam bentuk laporan[7]. Metode ini sesuai dengan permasalahan yang diangkat yaitu merancang sebuah arsitektur *enterprise* rumah sakit karena metode ini fokus memahami permasalahan berdasarkan kondisi *real* yang holistik, kompleks, dan rinci.

B. Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penyelesaian masalah dilakukan menjadi tiga fase utama, yaitu fase persiapan dan identifikasi, fase analisis dan perancangan, dan fase penyelesaian. Fase persiapan dan identifikasi dilakukan pengenalan kondisi rumah sakit dan identifikasi masalah yang ada pada Bidang Pelayanan Medis Rumah Sakit XYZ. Hal ini dilakukan dengan metode studi literatur serta studi lapangan dengan cara observasi dan wawancara. Fase analisis dan perancangan merupakan fase merancang *Enterprise Architecture* menggunakan *framework* TOGAF ADM dimulai dari *Preliminary Phase* hingga *Technology Architecture*. Fase penyelesaian melakukan evaluasi dan validasi terhadap rancangan *Enterprise Architecture* yang telah dibuat.

C. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang akan digunakan untuk mendukung penelitian. Penulis menggunakan data primer dan data sekunder sebagai bahan penelitian. Data primer didapatkan dari observasi dan hasil wawancara langsung dengan *stakeholder* internal rumah sakit. Data sekunder didapatkan dari studi literatur yang berkaitan dengan perancangan *enterprise architecture*, seperti jurnal dan penelitian terdahulu.

D. Metode Evaluasi

Evaluasi proses dan hasil penelitian dilakukan menggunakan studi kasus dan *expert judgement* untuk memverifikasi hasil perancangan. Penggunaan studi kasus merupakan metode deskriptif karena didasarkan pada berbagai sumber informasi yang mendalam. Studi kasus tersebut menggunakan penjelasan dari partisipan penting, anekdot, prosa yang disusun berdasarkan hasil wawancara, dan teknik sastra lainnya untuk menggambarkan kompleksitas dari banyak variabel pada fenomena yang diteliti[8]. Melalui studi kasus, peneliti akan mendapatkan pemahaman situasi dan penjelasan dari *stakeholder* yang terlibat secara mendalam terkait hasil penelitian. Selanjutnya, dilakukan *expert judgement* dimana teknik ini digunakan untuk mendapatkan penilaian atau validasi

mengenai kesesuaian hasil perancangan dengan kebutuhan rumah sakit. Teknik ini dilakukan dengan membagikan kuesioner *feedback* hasil penelitian.

E. Enterprise Architecture

Enterprise Architecture (EA) didefinisikan sebagai hubungan keseluruhan prinsip, metode, dan model yang digunakan dalam desain serta realisasi dari struktur organisasi, proses bisnis, sistem informasi, dan infrastruktur perusahaan[9].

F. Enterprise Architecture Framework

Tujuan *Enterprise Architecture Framework* adalah untuk melakukan identifikasi dan mendeskripsikan arsitektur *enterprise* berdasarkan jenis informasi yang dibutuhkan[10]. Berikut adalah beberapa *framework* EA yang dapat diadopsi:

1) Zachman Framework

Zachman Framework merupakan salah satu *framework* EA yang diperkenalkan oleh Zachman untuk mendokumentasikan arsitektur pada suatu organisasi dari berbagai sudut pandang dan menunjukkan relasi antar komponen pada perusahaan[11]. *Framework* ini menyediakan struktur *logical* dalam pengembangan, integrasi, perancangan, pengelolaan, dan akses sistem informasi perusahaan[12].

2) TOGAF

The Open Group Architecture Framework (TOGAF) adalah *framework* yang digunakan untuk pengembangan *enterprise architecture* dengan metode dan tools rinci untuk diimplementasikan.

3) FEAF

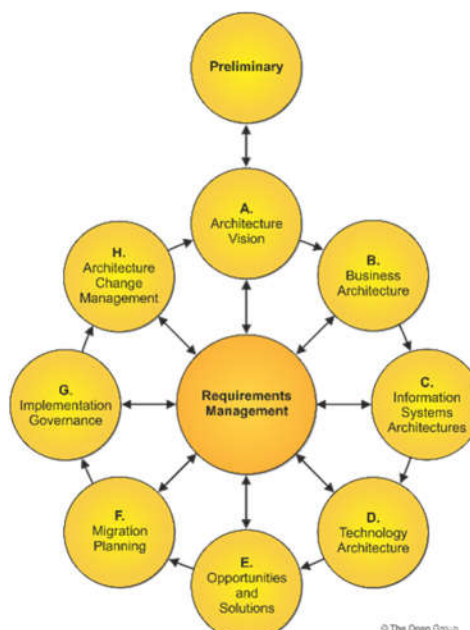
Federal Enterprise Architecture Framework (FEAF) adalah *framework* yang menyediakan standar dalam pengembangan dan pendeskripsian arsitektur untuk area prioritas utama sehingga membantu pemerintah dalam menerapkan *common approach* yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas[13]. FEAF dirancang untuk mempermudah pembagian informasi dan sumber daya di seluruh badan-badan federal sehingga dapat mengurangi biaya dan meningkatkan layanan warga negara untuk memperbaiki keadaan masyarakat[14].

4) Gartner

Gartner adalah *Enterprise Architecture Framework* yang memfokuskan pada tujuan dan strategi. Tiga unsur pada *Gartner*, yaitu pemilik bisnis, spesialis informasi, dan pelaksana teknologi.

G. TOGAF ADM

TOGAF *Architecture Development Method* (ADM) terdiri dari delapan fase utama dan membentuk sebuah siklus iteratif pada keseluruhan proses, antar fase, dan tiap fase di mana tiap-tiap iterasi harus diambil keputusan baru. ADM menghasilkan beberapa *output* berupa artefak sebagai hasil dari perancangan yang telah dilakukan, yaitu terdiri dari *catalogs*, *matrix*, dan *diagrams*. ADM merupakan metode umum sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan[15]. Berikut ini adalah gambar 2 yang merupakan fase pada TOGAF ADM.



Gambar 2: Fase TOGAF ADM

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang terkait dengan hasil penggunaan TOGAF ADM dalam membangun *Enterprise Architecture* rumah sakit yang telah diteliti oleh beberapa peneliti sebelumnya. Penulis menggunakan ini sebagai pertimbangan dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memahami dengan baik terkait proses dan hasil perancangan *Enterprise Architecture* menggunakan TOGAF ADM pada rumah sakit.

TABEL I
 PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian	Persamaan	Perbedaan
Girsang, A. S., Abimanyu, A. (2021) 'Development of an Enterprise Architecture for Healthcare using TOGAF ADM'	a. Penggunaan <i>framework</i> TOGAF ADM untuk pengembangan <i>enterprise architecture</i> b. Studi kasus yang digunakan rumah sakit	a. Penelitian sebelumnya membahas seluruh aspek rumah sakit b. Penelitian ini fokus membahas bidang pelayanan medis rumah sakit
Handayani, P. W., Pinem, A. A., Munajat, Q., Azzahro, F., Hidayanto, A. N., Ayuningtyas, D., Sartono, A. (2019) 'Health Referral Enterprise Architecture Design in Indonesia'	a. Penerapan TOGAF ADM dalam perancangan arsitektur b. Objek penelitian masih dalam lingkup fasilitas kesehatan	a. Penelitian sebelumnya tidak membahas tahap <i>architecture vision</i> b. Penelitian ini dilakukan dari fase <i>Preliminary</i> hingga fase <i>Technology Architecture</i>
Suardana, I. M., Yuli Adam Prasetyo, Y. A., Hanafi, R. (2017) 'Analisis dan Perancangan Enterprise Architecture pada Fungsi Instalasi Gawat Darurat dan Laboratorium Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung Menggunakan TOGAF ADM'	a. <i>Framework</i> yang digunakan dalam perancangan arsitektur adalah TOGAF ADM b. Objek penelitian rumah sakit	a. Penelitian sebelumnya merancang <i>enterprise architecture</i> pada fungsi IGD dan Laboratorium b. Penelitian ini merancang <i>enterprise architecture</i> pada bidang pelayanan medis, meliputi pendaftaran, rekam medis, rawat jalan, rawat inap, dan IGD

B. Preliminary Phase

Fase *preliminary* merupakan fase persiapan perancangan *Enterprise Architecture* yang mengidentifikasi prinsip arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi untuk mendukung kebutuhan proses perancangan selanjutnya. Pada fase ini terdapat *principles catalog* yang bertujuan untuk mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur yang dibutuhkan perusahaan sebagai dasar perancangan *enterprise architecture*. Berikut ini tabel 2 yakni merupakan *Principles Catalog* yang dibuat berdasarkan, misi, regulasi, dan tugas pokok Rumah Sakit XYZ.

TABEL II
 PRINCIPLES CATALOG

Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
<i>Business</i>	Peningkatan derajat kesehatan masyarakat	Mengutamakan masyarakat memperoleh pengobatan, pemulihan, dan pelayanan rujukan secara komprehensif
	Mutu pelayanan kesehatan	Menyediakan pelayanan dan fasilitas kesehatan yang cepat dan aman kepada masyarakat dengan memanfaatkan tenaga kesehatan, dana, sarana dan prasarana, serta teknologi
	Kepatuhan hukum	Menjalankan seluruh tugas pokok dan fungsi rumah sakit dengan mematuhi regulasi Pemerintah, kebijakan Menteri Kesehatan dan Dinas Kesehatan, serta peraturan yang berlaku
	Ketersediaan sumber daya kesehatan yang berkualitas	Memprioritaskan ketersediaan sumber daya kesehatan dalam jumlah dan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan pelayanan kesehatan
	Ketersediaan, keramahan, serta tanggung jawab pegawai	Meningkatkan pelayanan dengan memberikan pelayanan yang ramah, kompeten, dan responsif terhadap kebutuhan pasien dilihat dari evaluasi kepuasan masyarakat
<i>Data</i>	Data adalah aset	Setiap individu di rumah sakit harus memahami bahwa data adalah aset berharga dan penting bagi rumah sakit serta harus dikelola dengan baik
	Data dapat diakses	Memastikan data dapat diakses dengan mudah oleh beberapa pengguna secara bersamaan

Arsitektur	Prinsip	Deskripsi
	Data harus tepat dan akurat	Data yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan kebenaran dan sumbernya secara pasti
	Kelengkapan data	Data tersedia dan tercatat dengan lengkap pada setiap proses <i>input</i> data
	Keamanan data	Data harus dijaga dari kerusakan data, kebocoran data, hak akses tidak sah, dan serangan siber
	Integrasi data	Data dapat dikumpulkan dari berbagai sumber data dan ditampilkan di satu lokasi terpusat agar setiap pengguna dapat melihat informasi yang dibutuhkan dengan mudah
	Data dapat dibagikan/ <i>Data sharing</i>	Data tersedia dan dapat digunakan oleh banyak pengguna dalam waktu yang bersamaan
	Pengelolaan data	Semua data dapat diproses dan disimpan dalam suatu ruang penyimpanan besar sehingga mudah dalam pencarian data
<i>Application</i>	Kehandalan aplikasi	Aplikasi mempunyai tampilan dan kemudahan dalam penggunaan
	Integrasi fitur aplikasi	Aplikasi satu dan aplikasi lainnya dapat terhubung sehingga mempermudah pertukaran informasi
	Hak akses aplikasi	Aplikasi hanya dapat diakses oleh pengguna tertentu sesuai dengan SOP rumah sakit
	Pengembangan aplikasi	Aplikasi mudah dikembangkan sesuai dengan alur proses pelayanan rumah sakit dan petunjuk teknis pihak terkait
<i>Technology</i>	Interoperabilitas	Teknologi yang digunakan terstandarisasi dan saling terhubung satu sama lain terutama dengan Kementerian Kesehatan untuk pertukaran data yang lebih cepat dan akurat
	Teknologi adaptif	Solusi teknologi yang diberikan sejalan dengan apa yang dibutuhkan oleh layanan rumah sakit dan dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi
	Keamanan teknologi	Teknologi terlindungi dari risiko-risiko kerusakan dan ancaman yang terjadi terhadap sistem
	<i>Control</i> dan pemeliharaan	Mempertahankan dan meningkatkan kinerja teknologi dalam memfasilitasi pelayanan kesehatan

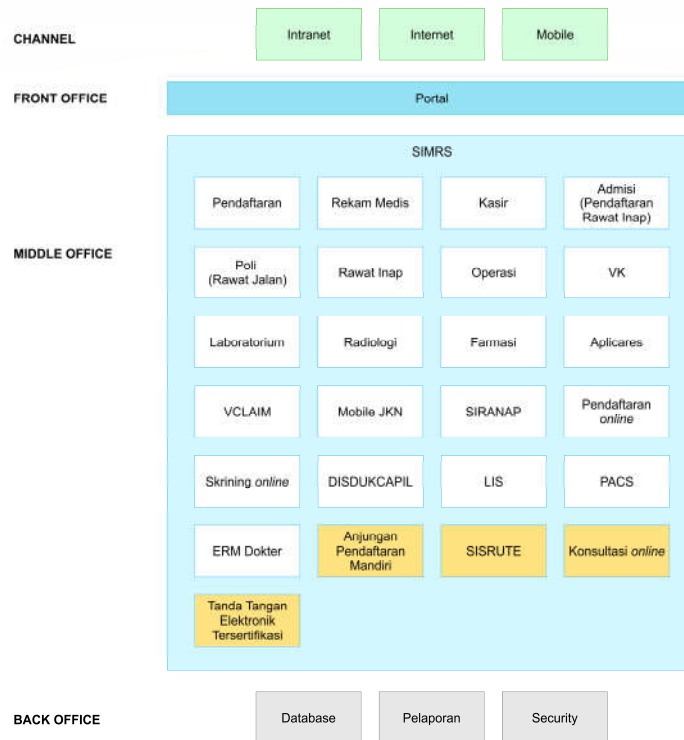
C. Architecture Vision

Fase *architecture vision* merupakan fase awal dalam siklus TOGAF ADM yang bertujuan untuk memetakan seluruh kapabilitas dan nilai-nilai bisnis rumah sakit. Hasil pemetaan ini akan membangun arsitektur target dengan cara mengidentifikasi *stakeholder*, mengembangkan visi dan misi, dan proses bisnis utama rumah sakit. Beberapa *output* yang dihasilkan pada fase ini berupa *Value Chain Diagram* dan *Solution Concept Diagram*. Berikut merupakan *Value Chain Diagram* Rumah Sakit XYZ yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3: Value Chain Diagram

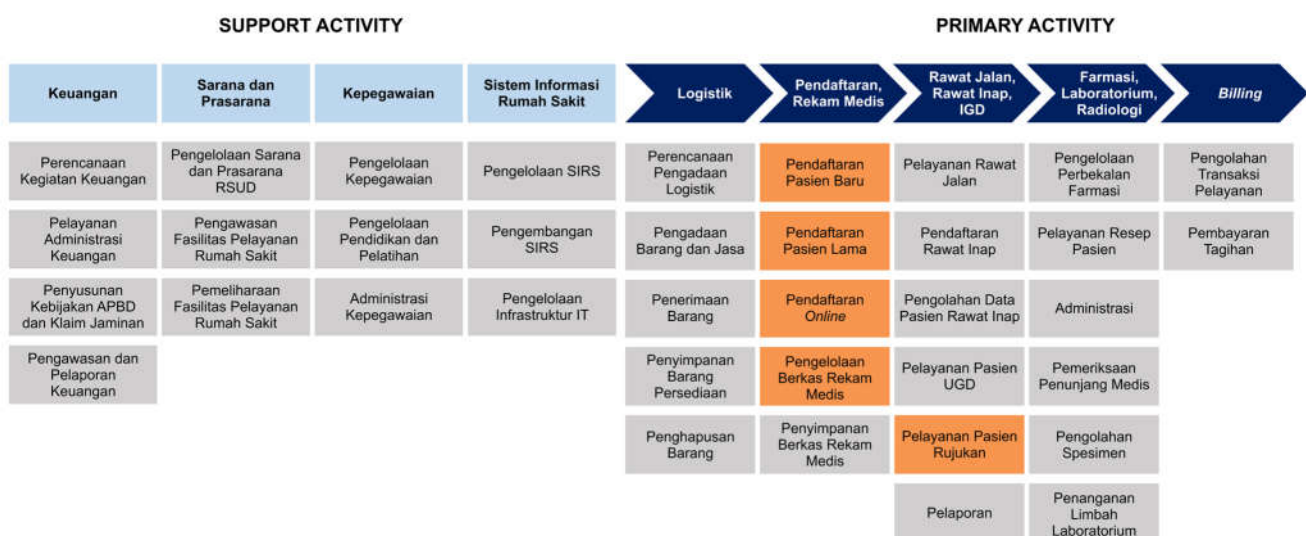
Solution Concept Diagram menggambarkan solusi target arsitektur sistem informasi yang memiliki empat lapisan, yaitu *channel*, *front office*, *middle office*, dan *back office*. *Channel* menggambarkan saluran apa saja yang dapat digunakan oleh pihak luar untuk dapat mengakses *front office* sebagai penghubung utama aplikasi. *Middle office* adalah seluruh aplikasi layanan operasional rumah sakit dan *back office* yaitu aplikasi-aplikasi pendukungnya. Solusi arsitektur ini merupakan hasil analisis yang dilakukan sebagai acuan target pengembangan sistem informasi Rumah Sakit XYZ ditandai dengan warna jingga yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4: Solution Concept Diagram

D. Business Architecture

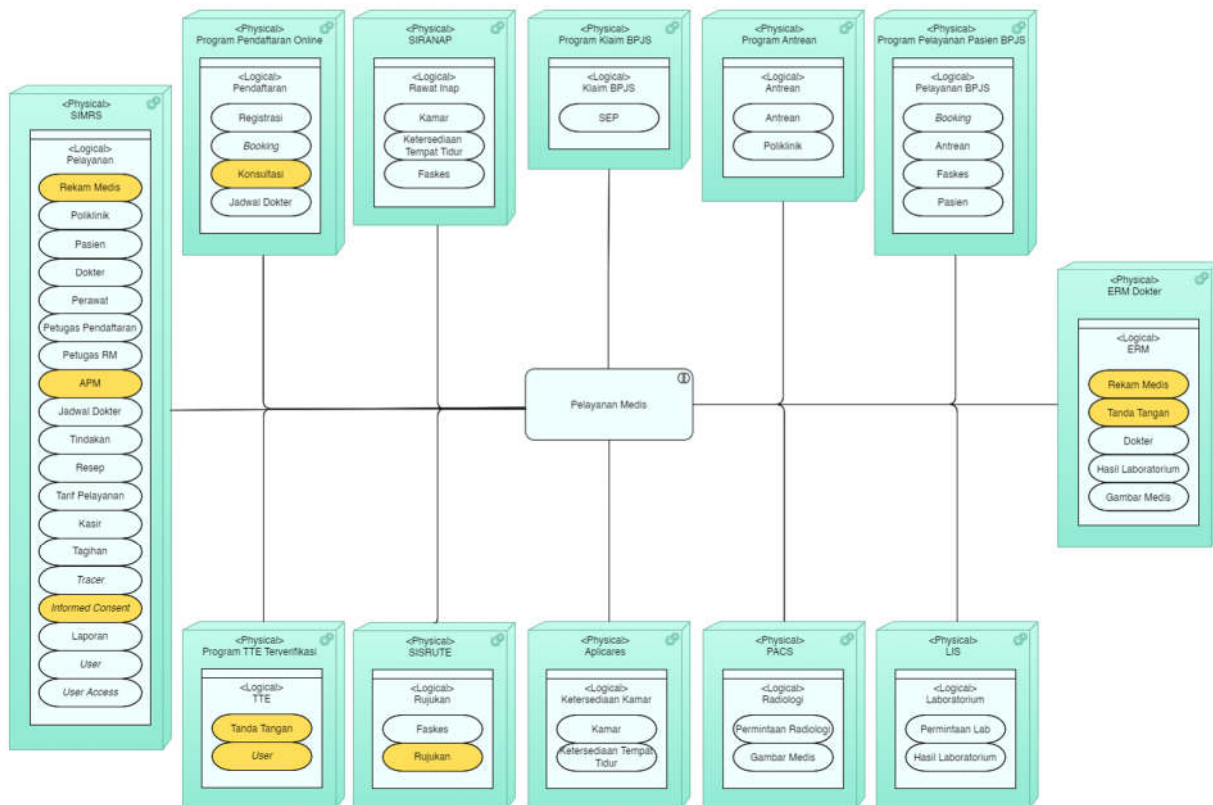
Fase *Business Architecture* termasuk dalam fase B dari siklus TOGAF ADM. Tujuan perancangan *business architecture* adalah untuk menggambarkan bagaimana kebutuhan pengembangan arsitektur bisnis berdasarkan prinsip-prinsip bisnis pada *principles catalog* untuk mencapai tujuan Rumah Sakit XYZ. Salah satu *output* artefak yang akan dibuat adalah *Functional Decomposition Diagram* dengan kotak warna jingga menggambarkan pengembangan proses bisnis pada Rumah Sakit XYZ yang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Functional Decomposition Diagram

E. Information System Architecture – Data Architecture

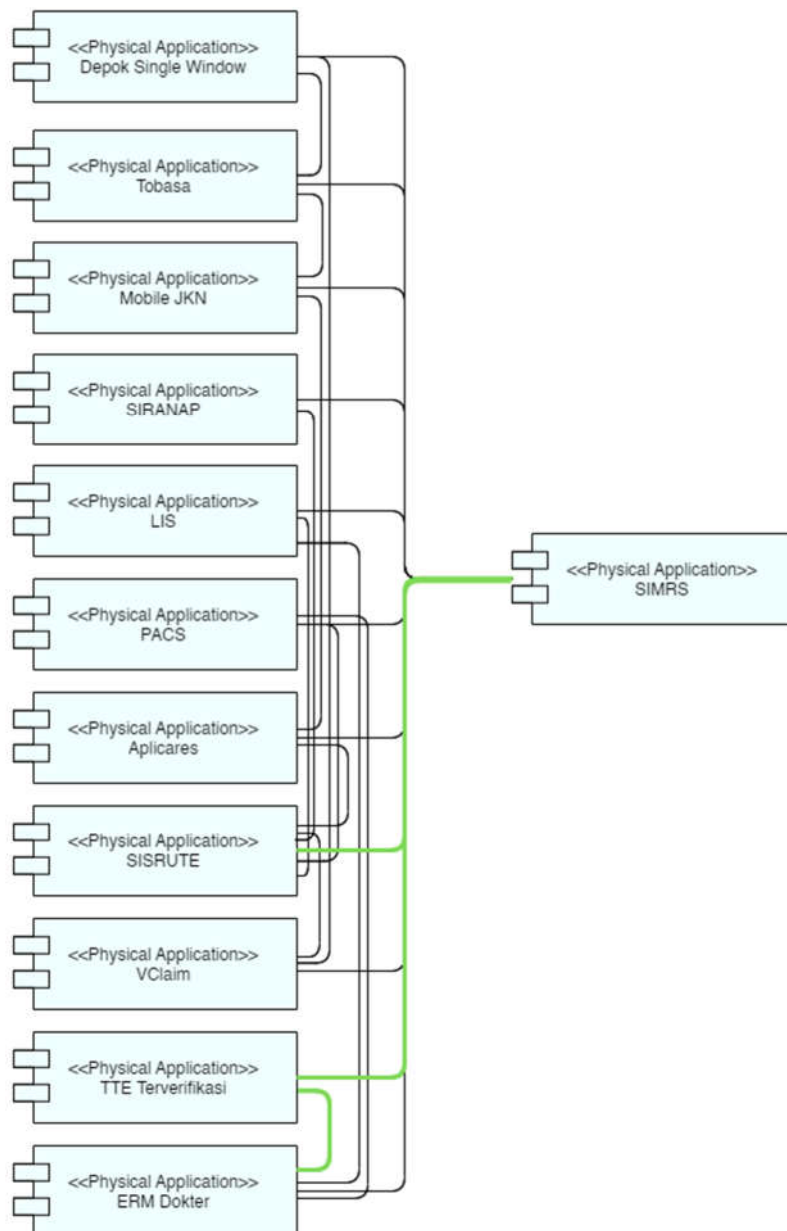
Information System Architecture termasuk dalam fase C dari siklus TOGAF ADM yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengembangkan arsitektur sistem informasi untuk mendukung *business architecture* dan *architecture vision*. *Data Architecture* berfungsi untuk mengembangkan arsitektur data yang saat ini dikelola di Rumah Sakit XYZ sehingga data yang dihasilkan dapat berguna untuk kebutuhan bisnis. Gambar 6 menunjukkan *Data Dissemination Diagram* dari Rumah Sakit XYZ yang menjelaskan hubungan antara entitas data, komponen aplikasi, dan layanan bisnis pada Bidang Pelayanan Medis.



Gambar 6. Data Dissemination Diagram

F. Information System Architecture – Application Architecture

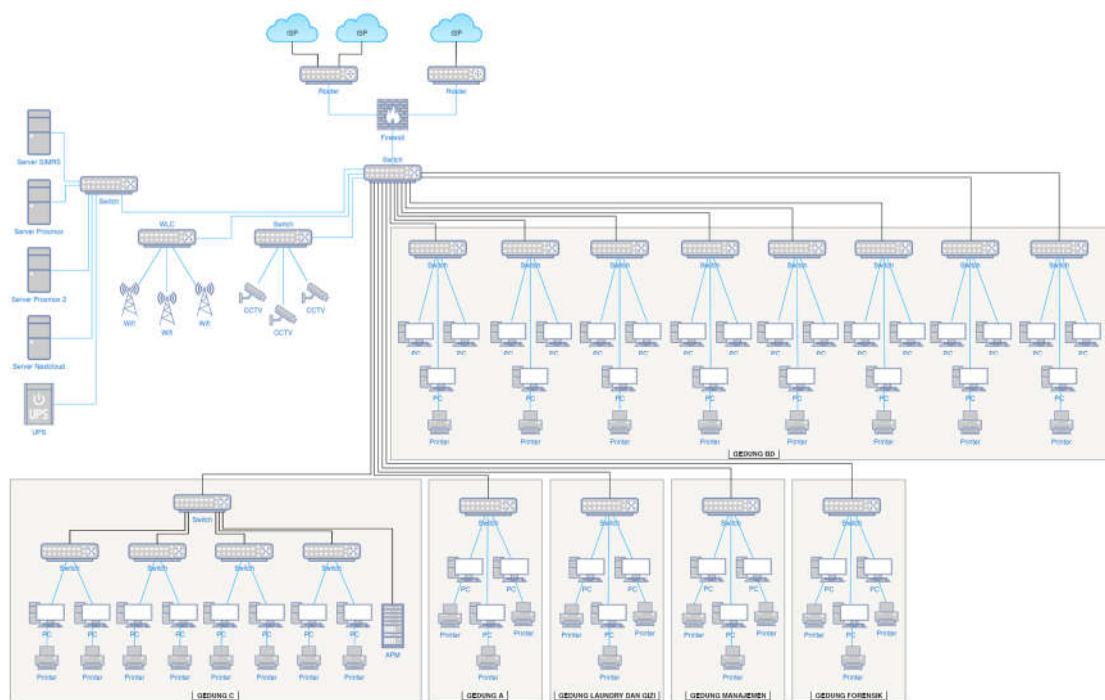
Application Architecture pada siklus TOGAF ADM merupakan tahapan untuk menjelaskan setiap aplikasi yang digunakan oleh Rumah Sakit XYZ dalam mendukung proses pelayanan kesehatan. Salah satu *output* yang dihasilkan pada fase ini adalah *Application Communication Diagram*. *Application Communication Diagram* memetakan hubungan antar aplikasi yang digunakan pada bidang pelayanan medis Rumah Sakit XYZ. Proses pelayanan medis saat ini menggunakan 11 aplikasi dan sudah dilakukan *bridging* antar aplikasi ke dalam SIMRS rumah sakit. Namun, aplikasi SISRUTE belum terhubung dengan SIMRS sehingga sulit dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap data rujukan pasien. *Application Communication Diagram* yang ditunjukkan pada gambar 7 merupakan usulan agar aplikasi SISRUTE dan aplikasi Tanda Tangan Elektronik terintegrasi dengan SIMRS rumah sakit.



Gambar 7. Application Communication Diagram

G. Technology Architecture

Technology Architecture bertujuan untuk mengidentifikasi arsitektur teknologi yang saat ini dikelola di organisasi dan mengembangkan arsitektur teknologi yang dapat mendukung kebutuhan bisnis. Salah satu *output* yang dihasilkan pada fase ini adalah *Environment and Location Diagram*. *Environment and Location Diagram* menggambarkan lokasi dari teknologi dan aplikasi yang digunakan serta hubungan antar komponennya. Diagram ini menunjukkan keberadaan pengguna pada umumnya ketika menggunakan aplikasi. Gambar 8 merupakan *Environment and Location Diagram* yang menggambarkan target lokasi usulan teknologi di Rumah Sakit XYZ dengan menambahkan *firewall*.



Gambar 8. Environment and Location Diagram

IV. KESIMPULAN

Rancangan *enterprise architecture* Rumah Sakit XYZ pada bidang pelayanan medis digambarkan menggunakan TOGAF ADM dari *preliminary phase* hingga fase *technology architecture*. Hasil perancangan *business architecture* pada bidang pelayanan medis dalam mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) mencakup unit pelayanan pendaftaran, rekam medis, rawat jalan, rawat inap, dan IGD. Rancangan *information system architecture* yaitu adanya usulan pengembangan berdasarkan permasalahan yang ditemukan berupa pengadaan mesin APM yang terhubung dengan SIMRS untuk mempercepat proses pelayanan pendaftaran, pengembangan aplikasi SISRUITE yang terintegrasi dengan SIMRS, implementasi tanda tangan elektronik terverifikasi pada rekam medis, dan menyediakan layanan konsultasi *online*. Perancangan *technology architecture* menghasilkan usulan penambahan *firewall* untuk meningkatkan keamanan sistem rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Girsang dan A. Abimanyu, "Development of an enterprise architecture for healthcare using togap adm," *Emerg. Sci. J.*, vol. 5, no. 3, hal. 305–321, 2021, doi: 10.28991/esj-2021-01278.
- [2] D. A. Purnawan dan K. Surendro, "Building enterprise architecture for hospital information system," *2016 4th Int. Conf. Inf. Commun. Technol. ICoICT 2016*, vol. 4, no. c, hal. 1–6, 2016, doi: 10.1109/ICoICT.2016.7571907.
- [3] Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 82 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit," *Peratur. Menteri Kesehat.*, no. 87, hal. 1–36, 2013.
- [4] I. M. Suardana, Y. A. Prasetyo, dan R. Hanafi, "Analisis Dan Perancangan Enterprise Architecture Pada Fungsi Instalasi Gawat Darurat dan Laboratorium Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung Menggunakan TOGAF ADM," vol. 4, no. 3, hal. 4551–4558, 2017.
- [5] P. W. Handayani *dkk.*, "Health referral enterprise architecture design in Indonesia," *Healthc. Inform. Res.*, vol. 25, no. 1, hal. 3–11, 2019, doi: 10.4258/hir.2019.25.1.3.
- [6] A. Hevner, S. T. March, J. Park, dan S. Ram, "Design Science in IS Research," *MIS Q.*, vol. 28, no. 1, hal. 75–105, 2004.
- [7] M. R. Fadli, "Memahami desain metode penelitian kualitatif," *Humanika*, vol. 21, no. 1, hal. 33–54, 2021, doi: 10.21831/hum.v21i1.38075.
- [8] D. Hancock dan B. Algozzine, *Doing Case Study Research*. 2006.
- [9] H. Jonkers, M. M. Lankhorst, H. W. L. Ter Doest, F. Arbab, H. Bosma, dan R. J. Wieringa, "Enterprise architecture: Management tool and blueprint for the organisation," *Inf. Syst. Front.*, vol. 8, no. 2, hal. 63–66, 2006, doi: 10.1007/s10796-006-7970-2.
- [10] E. B. Setiawan, "Pemilihan EA Framework," *Semin. Nas. Apl. Teknol. Inf.*, vol. 2009, no. SNATI, hal. 114–119, 2009, [Daring]. Tersedia pada: journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/.../979?
- [11] T. Origns, J. Zachman, T. Open, dan G. Architecture, "The Zachman Enterprise Framework," *Cambridge Tech. Commun.*, hal. 1–7, 2007.
- [12] M. Sajid dan K. Ahsan, "Role of Enterprise Architecture in Healthcare Organizations and Knowledge-Based Medical Diagnosis System," *J. Inf. Syst. Technol. Manag.*, vol. 13, no. 2, hal. 181–192, 2016, doi: 10.4301/s1807-17752016000200002.
- [13] CIO, "Federal Enterprise Architecture Framework Version 2," *Fed. Gov. United States*, hal. 434, 2013, [Daring]. Tersedia pada: https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/assets/egov_docs/fea_v2.pdf.
- [14] Wartika dan I. Supriana, "Analisis Perbandingan Komponen Dan Karakteristik Enterprise Architecture Framework," no. Konferensi Nasional Sistem dan Informatika. hal. 407–412, 2011.
- [15] The Open Group, "Open Group Standard The Open Group," *TOGAF® Stand. Version 9.2*, hal. 1–181, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>.