

Tinjauan Terhadap Implementasi *Enterprise Architecture*: Analisis Perbandingan Studi Kasus Industri Kesehatan

Carissa Chandra¹, Jian Jeraus Young², Jodie Ivana Salim³, Karen Onggie⁴, Kimberly⁵, Vinson Andriano⁶

^{1,2,3,4,5,6} Sistem Informasi, Universitas Pelita Harapan, Indonesia

Email: ¹03081210012@student.uph.edu, ²03081210009@student.uph.edu, ³03081210005@student.uph.edu,

⁴03081210038@student.uph.edu, ⁵03081210024@student.uph.edu, ⁶03081210023@student.uph.edu

ABSTRAK

Paper ini membahas mengenai tinjauan terhadap implementasi EA (*Enterprise Architecture*) dalam industri kesehatan melalui analisis perbandingan studi kasus yang menggunakan dua kerangka kerja yaitu TOGAF ADM dan Zachman. Tujuan dari penulisan *paper* ini adalah mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan implementasi dari masing-masing studi kasus, serta memberikan pemahaman mengenai penggunaan *framework* dalam industri kesehatan. Jenis analisis dalam *paper* ini adalah analisis kualitatif dengan menggunakan lima *paper* berisikan tentang studi kasus dari perusahaan kesehatan berbeda yang di mana mengimplementasikan kerangka kerja TOGAF ADM dan Zachman. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa kedua kerangka kerja memiliki pendekatan yang berbeda dalam menghadapi tantangan dan kebutuhan tertentu dari industri kesehatan. Selain itu, adanya penggunaan matriks yaitu dengan *framework* TOGAF yang bertujuan untuk memberikan gambaran terhadap hubungan dan ketergantungan antara elemen-elemen dari kedua kerangka kerja tersebut. Setelah dilakukan analisis dan matriks, maka dapat disimpulkan sebagaimana kedua kerangka kerja tersebut mampu mempengaruhi EA dalam industri kesehatan. Sehingga, memudahkan perusahaan dalam perencanaan, perancangan, pengelolaan, dan penerapan arsitektur perusahaan dengan cara yang efektif dan efisien.

Kata Kunci: *Enterprise Architecture*, Industri Kesehatan, Perbandingan, Kerangka Kerja, TOGAF ADM, Zachman

ABSTRACT

This paper discusses the review of the implementation of EA (Enterprise Architecture) in the healthcare industry through a comparative analysis of case studies using two frameworks namely TOGAF ADM and Zachman. The purpose of writing this paper is to identify the strengths and weaknesses of the implementation of each case study, as well as provide an understanding of the use of frameworks in the health industry. The type of analysis in this paper is a qualitative analysis using five papers containing case studies from different health companies which implement the ADM and Zachman TOGAF framework. The results of the analysis show that the two frameworks have different approaches in dealing with certain challenges and needs of the healthcare industry. In addition, there is the use of a matrix, namely the TOGAF framework which aims to provide an overview of the relationships and dependencies between the elements of the two frameworks. After doing the analysis and matrix, it can be concluded that the two frameworks are able to influence EA in the health industry. Thus, making it easier for companies to plan, design, manage, and implement enterprise architecture in an effective and efficient manner.

Keywords: *Enterprise Architecture*, healthcare industry, comparative, framework, TOGAF ADM, Zachman

Penulis Korespondensi:

Carissa Chandra

Email: 03081210012@student.uph.edu

Article Info

Diterima: 22 Juli 2023

Direvisi: 10 Agustus 2023

Disetujui: 10 Agustus 2023

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



1. PENDAHULUAN

Enterprise Architecture (EA) merupakan pendekatan strategis yang digunakan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem informasi di dalam sebuah organisasi. Dalam konteks industri kesehatan, EA menjadi salah satu kerangka kerja yang sering diterapkan. Topik ini penting karena meningkatnya kompleksitas sistem informasi di dalam organisasi kesehatan, sehingga dibutuhkan pendekatan yang terstruktur untuk mengintegrasikan berbagai sistem tersebut. Masalah umum yang dihadapi adalah kebutuhan untuk memilih dan menerapkan kerangka kerja EA yang sesuai dengan kebutuhan, mengintegrasikan sistem informasi yang berbeda, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mencapai kinerja yang efektif antar sistem. Melalui analisis perbandingan studi kasus ini, diharapkan dapat memberikan wawasan tentang praktik terbaik dalam menerapkan kerangka kerja EA, yang dapat membantu industri kesehatan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional mereka.

Industri kesehatan yang mengarah pada sektor ekonomi, serta adanya keterkaitan dengan penyediaan layanan kesehatan, produk farmasi, teknologi medis, dan sebagainya [1]. Dengan adanya pemanfaatan EA, industri kesehatan mampu dalam mengoptimalkan efisiensi operasional, meningkatkan kualitas layanan kesehatan, mengurangi biaya pengeluaran, dan menghadapi tantangan yang kompleks terhadap pengelolaan data pasien, sistem informasi kesehatan, dan teknologi-teknologi pendukung. Berdasarkan Jurnal Rekayasa Sistem & Industri, implementasi EA dalam industri kesehatan dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM dan Zachman yang berhasil dalam menghasilkan artifak-artifak untuk menggambarkan bisnis, sistem informasi, dan teknologi-teknologi tertentu sehingga mampu mendukung perancangan proses bisnis. Namun, aplikasi yang telah dibuat belum dilakukan dengan *testing*, sehingga tidak dapat diketahui sebagaimana suksesnya implementasi kerangka kerja TOGAF ADM dalam industri kesehatan [2].

Dalam implementasi *enterprise architecture*, banyak perusahaan terutama yang bergerak pada bidang kesehatan menggunakan hal tersebut untuk pengembangan layanan penunjang kebutuhan penggunanya. Namun, masih terdapat beberapa isu ataupun celah pengetahuan yang menjadi faktor kekurangan dari berbagai organisasi yang mengimplementasi *enterprise architecture* tersebut, yaitu dalam pengembangan *enterprise architecture* setiap organisasi menggunakan beberapa kerangka atau *framework* yang berbeda-beda, sehingga mengakibatkan implementasi dari *enterprise architecture* tersebut tidak berjalan lancar. Kekurangan ini dinilai penting untuk ditinjau kembali karena setiap organisasi harusnya menyesuaikan penggunaan kerangka atau *framework* dengan implementasi *enterprise architecture* yang akan mereka lakukan. Sehingga dilakukanlah tinjauan kerangka kerja *enterprise architecture* ini untuk memberikan perbandingan dari penggunaan kerangka kerja pada setiap organisasi, dan memberikan informasi agar para organisasi dapat memilih dengan benar kerangka kerja mana yang seharusnya dapat mereka gunakan untuk implementasi *enterprise architecture* [3].

Dalam tinjauan ini, pendekatan kami adalah melakukan tinjauan terhadap kerangka kerja EA dengan fokus pada analisis perbandingan studi kasus industri kesehatan untuk memberikan kontribusi baru dalam pemahaman masalah yang terkait dengan penerapan EA dalam industri kesehatan dan memberikan solusi yang lebih baik untuk tantangan yang dihadapi. Dalam contoh kasus rumah sakit XYZ, dilakukan perancangan EA menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM dan Zachman. Dikatakan bahwa pelayanan medis dalam rumah sakit XYZ masih belum berjalan dengan optimal. Hal ini disebabkan karena sistem pendaftaran pasien yang lambat, sistem rujukan yang belum terintegrasi, dan sulitnya penggunaan tanda tangan elektronik. Oleh karena itu, dilakukan perancangan SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) yang terhubung dengan mesin APM untuk mempermudah proses-proses tersebut [4]. Sedangkan dalam contoh kasus RSUD Murjani Sampit, sudah ada implementasi sistem informasi. Namun demikian, proses pengembangan aplikasi masih belum tertata dan hanya memperhatikan kebutuhan sesaat, sehingga berdampak negatif terhadap efisiensi dan efektivitas dalam rumah sakit [5].

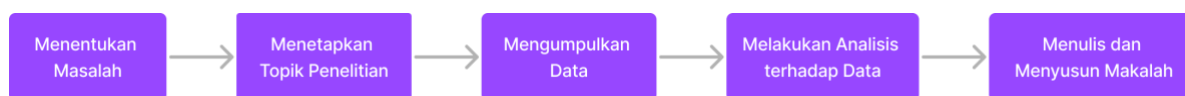
Secara keseluruhan, EA dapat membantu mengatasi kompleksitas sistem informasi di organisasi kesehatan dan mengoptimalkan efisiensi operasional serta kualitas layanan kesehatan, sehingga pentingnya menyoroti EA dalam industri kesehatan dan tantangan yang dihadapi dalam implementasinya. Analisis perbandingan studi kasus ini, bertujuan untuk memberikan wawasan praktik terbaik dalam menerapkan EA dan membantu organisasi kesehatan memilih kerangka kerja yang sesuai. Contoh kasus rumah sakit XYZ menunjukkan perlunya perancangan SIMRS yang terhubung dengan mesin APM untuk meningkatkan pelayanan medis. Sementara itu, RSUD Murjani Sampit menghadapi kendala dalam pengembangan aplikasi yang belum tertata dengan baik. Dengan tinjauan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan solusi yang lebih baik dalam menerapkan EA dalam industri kesehatan dan meningkatkan efektivitas operasional.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan tentunya memerlukan cara atau metode yang biasa disebut dengan metode penelitian. Metode penelitian dilakukan untuk mengumpulkan, menganalisis, mengimplementasikan, dan mengevaluasi informasi dan data terkait topik penelitian yang dilakukan. Maka dari itu, penggunaan metode penelitian secara baik dapat meningkatkan sistematis dan perolehan hasil yang maksimal.

2.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai topik penelitian yang dapat dilakukan dengan berbagai cara atau tahapan. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Teknik Pengumpulan Data

Tahapan pada gambar diatas memiliki tujuan dan fungsi tersendiri yaitu pada tahapan pertama, masalah ditentukan merupakan langkah awal yang dilakukan. Mengidentifikasi masalah secara jelas dapat memastikan bahwa data yang dikumpulkan data menyelesaikan masalah. Dalam menentukan masalah, ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan yaitu latar belakang penelitian, dampak dari penelitian, dan kepentingan praktis [6].

Pada tahap kedua, topik penelitian ditetapkan setelah masalah ditentukan. Dalam menentukan topik penelitian, ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan yaitu kebutuhan penelitian dan relevansi topik dengan masalah. Kemudian, pada tahap ketiga, dilakukan pengumpulan data yang caranya dapat berupa studi literatur, observasi, dan analisis dokumen. Selanjutnya pada tahap keempat dilakukan analisis terhadap data yang sudah dikumpulkan. Analisis tersebut dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dan dapat diinterpretasikan. Pada tahap terakhir, dilakukan penulisan dan penyusunan makalah untuk menyajikan hasil penelitian secara sistematis dan terstruktur. Penyusunan makalah harus dilakukan secara baik agar data dan informasi yang disajikan berhubungan dengan isi dari penelitian yang dilakukan [7].

2.2. Metode dan Subyek Penelitian

Metode yang digunakan adalah studi literatur yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang relevan dengan topik penelitian yaitu literatur yang berkaitan dengan kerangka kerja *Enterprise Architecture* dalam konteks industri kesehatan. Pengumpulan data tersebut bisa didapatkan melalui beberapa sumber yaitu jurnal ilmiah, artikel, buku, laporan penelitian, dan lain sebagainya [8]. Subyek penelitian pada makalah ini adalah kerangka kerja *Enterprise Architecture* yang diterapkan dalam konteks industri kesehatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengenai studi literatur yang sudah dilakukan, perlu dibuat ringkasan dari isi *paper* dan penilaian terhadap aspek-aspek EA dari tiap *paper* untuk memperoleh *insight* yang lebih dalam terkait implementasi EA di industri kesehatan. Pada penjelasan isi *paper*, dijelaskan inti dari tiap *paper* untuk mendapatkan konteks dan hasil implementasi EA di industri kesehatan. Pada bagian perbandingan, dijelaskan perbedaan dan persamaan, serta kelebihan dan kekurangan dari implementasi EA pada tiap *paper*. Selain itu juga disediakan matriks untuk menilai implementasi EA dengan sistem skor, agar hasil penilaian menjadi lebih akurat dan terukur [9].

3.1. Penjelasan Isi Paper

Pada mayoritas jurnal-jurnal yang digunakan, menggunakan topik yaitu perancangan *enterprise architecture* yang berfokus pada bidang pelayanan medis di Rumah Sakit. Dalam pengembangan layanan *enterprise architecture*-nya menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Pada jurnal pertama yang berjudul ‘Perancangan *Enterprise Architecture* pada Bidang Pelayanan Medis Menggunakan TOGAF ADM’, menyatakan bahwa setiap rumah sakit diharuskan untuk memiliki Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) untuk meningkatkan kualitas pelayanan pada rumah sakit, Rumah Sakit XYZ memiliki suatu permasalahan dalam penerapan SIMRS bahwasanya proses pelayanan pendaftaran pasien lumayan lama, sistem rujukan belum terintegrasi dengan SIMRS, dan masih sulit dalam proses penggunaan tanda tangan secara elektronik.

Pada jurnal kedua yang berjudul “Perancangan *Enterprise Architecture* pada Bidang Pelayanan Penunjang Medik dan Umum Menggunakan TOGAF ADM” menyatakan bahwa implementasi teknologi informasi pada Rumah Sakit XYZ masih dirasa kurang maksimal dikarenakan masih belum adanya referensi yang digunakan untuk pengimplementasian teknologi informasi seperti *enterprise architecture*. Perancangan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM karena pendekatannya yang komprehensif, *flexible*, dan *open source*, bukan hanya itu TOGAF ADM dapat membantu untuk dalam merancang dan mengimplementasi *enterprise architecture* yang memberikan jaminan desain dan spesifikasi dalam pengadaan yang dapat memberikan fasilitas dan keuntungan dengan menjamin sistem yang berisiko lebih rendah [10]. Metode penelitian yang digunakan adalah model konseptual, sistem penyelesaian masalah, teknik pengumpulan data, informasi pada *enterprise architecture* dan *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)*. Pada bagian Penelitian Terdahulu, berdasarkan dari data yang didapatkan dari penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh orang lain, didapatkannya data berikut, yaitu:

No.	Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Saepudin, S., Martianda, H.(2019) <i>Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan Menggunakan TOGAF ADM dan Kombinasi COBIT 5</i>	a. Membahas perancangan Enterprise Architecture pada rumah sakit. b. Menggunakan framework TOGAF ADM.	a. Dalam penelitian tidak menggunakan kombinasi COBIT 5 untuk perancangan. b. Domain yang difokuskan berbeda
2	Rachmanto, A., Fachrizal, M.R.(2018) <i>Perancangan Enterprise Architecture dengan Framework TOGAF ADM Pada Rumah Sakit Umum di Cimahi</i>	c. Membahas Enterprise Architecture sebagai salah satu aspek pendekatan dan fondasi. d. Terdapat pembahasan tahapan TOGAF ADM.	a. Pembahasan bidang pada sistem yang digunakan berbeda. b. Penelitian tidak membahas terkait teknik pada sistem.
3	Sukrina, Asti, Rachmadita (2017) <i>Enterprise Architecture Design Of Hospital Medical Records Function Using TOGAF ADM</i>	a. Membahas Enterprise Architecture dalam industri kesehatan. b. Menggunakan framework TOGAF ADM.	a. Sistem yang digunakan pada rumah sakit berbeda. b. Pembahasan bidang yang digunakan berbeda.

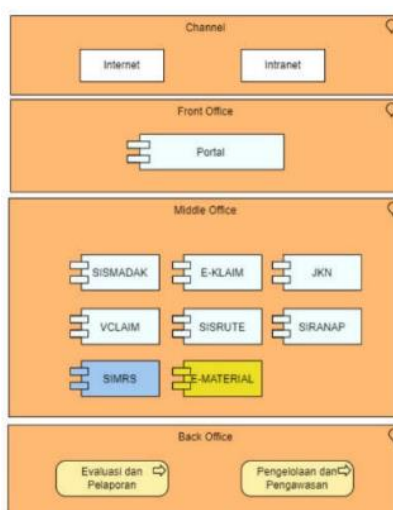
Gambar 2. Hasil dari Penelitian Terdahulu

Pada *preliminary phase*, dalam bagian ini, terdapat beberapa hal yang telah dijabarkan bahwa pada bagian *business architecture* terdapat lima prinsip, yaitu pelayanan kesehatan yang prima, pemeliharaan keamanan dan ketertiban masyarakat, profesionalisme SDM, modernisasi teknologi, pengawasan yang akuntabel, bersih, terbuka, dan melayani [11]. Pada bagian *data architecture* terdapat enam prinsip, yaitu data adalah aset, data bersama (*sharing*), data dapat diakses, data tepat dan akurat, keamanan data, *upgrade* data [12]. Pada *application architecture* terdapat empat prinsip yaitu *user friendly*, hak akses aplikasi, integrasi aplikasi, dan *upgrade* aplikasi. Pada bagian *technology architecture* terdapat tiga prinsip yaitu teknologi sesuai standar, keamanan infrastruktur teknologi, kontrol, dan pemeliharaan [13]. Pada bagian *Architecture Vision*, dalam bagian ini, menggunakan *value chain* diagram dalam mencakup informasi mengenai ruang lingkup penelitian, identifikasi pemangku kepentingan, dan membangun visi arsitektur. *Value chain* pada Rumah Sakit XYZ adalah sebagai berikut [14]:



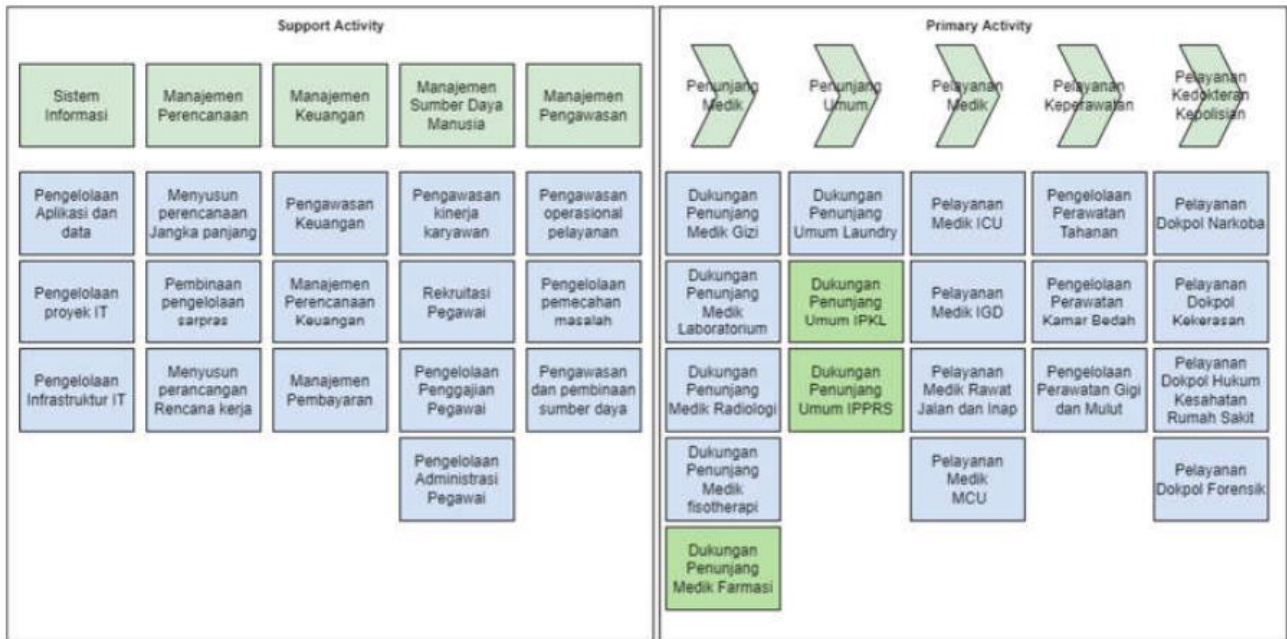
Gambar 3. Principle Catalog pada Perusahaan XYZ

Selain itu, digunakannya juga *solution concept diagram*, yang memberikan pandangan dan gambaran ruang lingkup, di mana menggunakan 4 layer yaitu akses eksternal, *front office*, *middle office*, dan *back office*. Di bawah ini gambaran dari *solution concept diagram* [15], yaitu:



Gambar 4. Solution Concept Diagram pada Perusahaan XYZ

Pada bagian *business architecture vision* akan menjelaskan hal-hal seperti kebutuhan perusahaan untuk menjalankan sebuah fungsi bisnis perusahaan dalam menjalankan sebuah fungsi perusahaan dalam mencapai tujuan yang diinginkan [16]. Pada bagian ini menggunakan *functional decomposition diagram*, yaitu:

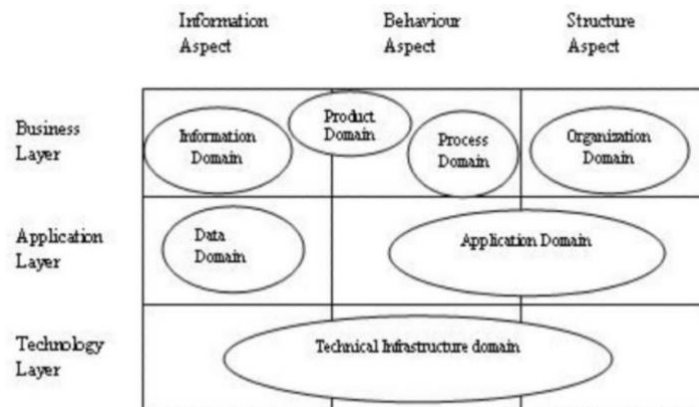


Gambar 5. *Functional Decomposition Diagram* pada Perusahaan XYZ

Pada *data architecture*, menggunakan data *dissemination diagram* yang menggambarkan hubungan mengenai entitas data, layanan bisnis, dan komponen aplikasi. Pada *application architecture*, mengenai aplikasi yang dibutuhkan dalam membantu proses data dan pendukung dalam berjalannya proses bisnis di rumah sakit, dan digunakannya *application communication diagram* yang menjelaskan mengenai semua pemetaan komunikasi antar aplikasi dalam entitas *metamodel* dan menggambarkan aplikasi *logical* dan *physical* [17]. Pada *technology architecture*, menjelaskan mengenai infrastruktur teknologi yang terdapat di rumah sakit, yang menggambarkan diagram *environment* dan *location*.

Pada jurnal ketiga yang berjudul “Pengembangan Layanan Sistem Informasi dengan *Enterprise Architecture Planning* (Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung)” yang berisikan tentang implementasi kerangka kerja Zachman dalam mengembangkan *Enterprise Architecture* terhadap perencanaan layanan sistem informasi di rumah sakit. Oleh karena itu, adanya penerapan kandidat aplikasi yang diajukan untuk mendukung dan memperbaiki EA. Kandidat-kandidat aplikasi tersebut diklasifikasikan dalam entitas-entitas tertentu yaitu koleksi data IRC (*Information Resource Catalog*), arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi.

Pada jurnal keempat yang berjudul “*HEALTHCARE MODELLING THROUGH ENTERPRISE ARCHITECTURE: A HOSPITAL CASE*” yang berisikan tentang implementasi kerangka kerja Zachman dalam mengembangkan *Enterprise Architecture* terhadap perancangan EA dengan menggunakan *tool* yaitu ArchiMate. *Tool* ini berfungsi sebagai model yang dapat mendukung proses perancangan EA dalam industri kesehatan [18]. Berikut merupakan model ArchiMate:



Gambar 6. Model ArchiMate

Pada jurnal kelima yang berjudul “Pemodelan Enterprise Architecture Pelayanan di RSUD Murjani Sampit” yang berisikan tentang implementasi kerangka kerja TOGAF ADM dalam pengembangan perancangan EA di RSUD Murjani

Sampit. Melalui perancangan EA, adanya dihasilkan beberapa hal yaitu visi arsitektur, lingkup EA, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, dan prinsip arsitektur. Proses pengembangan EA dalam *paper* ini yang dilakukan dengan *framework* TOGAF ADM bersifat proses yang dinamis, berkelanjutan, dan tidak terputus. Sehingga, EA harus ada pengelola dan diajukan oleh suatu pihak dalam instalasi SIMRS sebagai unit organisasi yang bertugas untuk pengembangan dan pengelolaan infrastruktur TI.

3.2. Hasil Implementasi Kerangka Kerja dari 5 Paper

Dalam perancangan *Enterprise Architecture*, pastinya dilakukan dengan adanya implementasi kerangka kerja seperti TOGAF ADM, EA6, EA3, Zachman, dan lain-lain. Hal ini bertujuan untuk menyederhanakan dan mempercepat proses perancangan EA, sehingga memastikan arsitektur yang dipilih dapat dikembangkan pada masa mendatang untuk memenuhi kebutuhan bisnis perusahaan [19]. Berikut merupakan hasil implementasi kerangka kerja EA dari masing-masing kelima *paper*, yaitu:

1. *Paper* pertama

Dalam *paper* pertama ini, kerangka kerja yang digunakan yaitu TOGAF ADM. Hasil perancangan EA yang dilakukan khususnya dalam pengembangan SIMRS meliputi berbagai unit yaitu rekaman medis, rawat jalan dan opname, layanan pendaftaran, dan Instalasi Gawat Darurat (IGD). Melalui perancangan EA, adanya pengajuan terhadap pengembangan berdasarkan dari masalah-masalah yang diperoleh seperti penyediaan mesin Anjungan Pendaftaran Mandiri (APM). Mesin tersebut telah terintegrasi dengan SIMRS, sehingga mempercepat proses layanan pendaftaran dan pengembangan aplikasi SISRUITE yang terhubung dengan SIMRS, serta layanan konsultasi secara *online* dan tanda tangan elektronik telah terverifikasi dalam rekaman medis. Tidak hanya itu, adanya juga pengajuan dalam penambahan *firewall* dengan tujuan untuk meningkatkan keamanan terhadap sistem rumah sakit dari serangan-serangan *cyber*, seperti *hacker*, *malware*, *phising*, dan lain-lain.

2. *Paper* kedua

Dalam *paper* kedua ini, kerangka kerja yang digunakan yaitu TOGAF ADM. Pemilihan kerangka kerja disesuaikan dengan kebutuhan sistem informasi di rumah sakit XYZ. Kerangka kerja tersebut meliputi *preliminary phase*, *Architecture Vision*, *Business Architecture*, *Data Architecture*, *Application Architecture*, dan *technology Architecture*. Sehingga, memberikan gambaran terhadap kondisi saat ini dan target terhadap bidang pelayanan penunjang medis sebagai panduan dalam pengembangan proyek.

3. *Paper* ketiga

Dalam *paper* ketiga ini, kerangka kerja yang digunakan yaitu Zachman. Adanya pengajuan terhadap kandidat aplikasi yang bertujuan untuk memperbaiki *Enterprise Architecture*. Penentuan kandidat aplikasi berdasarkan dari proses bisnis yang saat ini sedang berjalan, sehingga dapat membentuk suatu konsep terhadap kebutuhan teknologi informasi dalam mendukung kebutuhan bisnis perusahaan.

4. *Paper* keempat

Dalam *paper* keempat ini, kerangka kerja yang digunakan yaitu Zachman. Penelitian yang dilakukan menggunakan *tool* yaitu ArchiMate EA sebagai model referensi layanan kesehatan. *Tool* ini memberikan model representasi keselarasan dalam layanan TI dalam perawatan kesehatan. Model ArchiMate memberikan dasar dalam mengadaptasi prosedur pemilihan sistem, desain, dan metodologi implementasi pada tingkat strategis dalam industri kesehatan.

5. *Paper* kelima

Dalam *paper* kelima ini, kerangka kerja yang digunakan yaitu TOGAF ADM. Penelitian yang dilakukan berpusat pada pembentukan EA dalam mengembangkan sistem informasi dan teknologi informasi dari segi aplikasi, teknologi, dan teknis data. Melalui perancangan EA, adanya menghasilkan sebuah *blueprint* yang berisikan visi arsitektur, lingkup EA, aktor, arsitektur sistem informasi, arsitektur bisnis, arsitektur teknologi, dan prinsip arsitektur. Dengan adanya *blueprint*, hal ini memudahkan proses dalam pengembangan arsitektur sistem informasi di RSUD Murjani.

Dari hasil implementasi di kelima *paper*, maka adanya perbandingan terhadap sebagaimana kualitas *framework* yang digunakan. Perbandingan yang dilakukan yaitu dengan membandingkan kelebihan dan kelemahan dari masing-masing hasil implementasi *framework* di kelima *paper* tersebut. Berikut merupakan kelebihan dan kelemahannya, yaitu:

1. *Paper* pertama

a. Kelebihan:

- Terdapat *Principles Catalog* untuk mendefinisikan prinsip-prinsip arsitektur berdasarkan, misi, regulasi, dan tugas pokok Rumah Sakit XYZ.
- Mengikuti fase-fase dalam siklus TOGAF ADM.
- *Business architecture* dirancang berdasarkan prinsip-prinsip bisnis pada *principles catalog*.
- Melakukan integrasi aplikasi SISRUITE dan aplikasi Tanda Tangan Elektronik dengan SIMRS untuk mempermudah monitoring dan evaluasi terhadap data pasien.
- Terdapat penambahan *firewall* pada *technology architecture*.

b. Kelemahan:

- Hanya dilakukan perancangan dan tidak mencakup implementasi EA secara langsung.

- Tidak menyebutkan kendala dan tantangan untuk melakukan proses implementasi.
 - Tidak menyertakan evaluasi dari hasil perancangan EA.
2. *Paper* kedua
 - a. Kelebihan:
 - Terdapat *Principles Catalog* untuk mendefinisikan prinsip-prinsip EA yang baik.
 - Mengikuti fase-fase dalam siklus TOGAF ADM.
 - Diagram disajikan secara mendetil.
 - b. Kelemahan:
 - Tidak ada analisis hasil ataupun evaluasi kinerja.
 - Tidak ada perbandingan dengan pendekatan lain.
 - Tidak mencakup implementasi EA secara langsung.
 3. *Paper* ketiga
 - a. Kelebihan:
 - Perbaikan EA dilakukan berdasarkan proses bisnis yang sedang berjalan.
 - Aplikasi-aplikasi dan berbagai macam sumber daya di RSUD Bandung dituliskan dengan lengkap, sehingga mempermudah proses perancangan EA.
 - Aplikasi-aplikasi yang sudah dituliskan dikelompokkan berdasarkan portofolio aplikasi dan dihubungkan dengan fungsi bisnis yang relevan.
 - b. Kelemahan:
 - Tidak dijelaskan mengenai dampak yang akan timbul apabila rancangan EA berhasil diterapkan.
 - Tidak dijelaskan mengenai kendala dan masalah yang akan timbul apabila menggunakan banyak aplikasi untuk setiap proses bisnis di rumah sakit.
 4. *Paper* keempat
 - a. Kelebihan:
 - Menggunakan model ArchiMate yang sesuai untuk memetakan EA.
 - Pemetaan EA yang dilakukan dapat memungkinkan pengembangan kebijakan yang terstandarisasi dan mendukung pengambilan keputusan.
 - Pemetaan EA yang dilakukan dapat membantu meningkatkan efisiensi rumah sakit, karena memungkinkan rumah sakit untuk melakukan pemantauan dan pengawasan yang lebih efektif terhadap sumber daya.
 - b. Kelemahan:
 - Pemetaan dengan model ArchiMate tidak mencakup *improvement* terhadap sistem yang sudah ada pada rumah sakit.
 5. *Paper* kelima
 - a. Kelebihan:
 - Proses pengembangan EA dilakukan secara dinamis dan berkelanjutan.
 - Dengan menggunakan metode TOGAF dalam analisis data, implementasi EA dapat membantu memperjelas visi dan misi RSUD Murjani Sampit.
 - Perancangan EA yang sudah dilakukan dapat membantu rumah sakit dalam mengidentifikasi area perubahan yang diperlukan dan merencanakan transisi yang tepat.
 - b. Kelemahan:
 - Tidak dijelaskan mengenai bagaimana implementasi EA akan dilakukan.
 - Tidak terdapat analisis risiko dari rancangan EA apabila diimplementasikan.

3.3. Tabel Perbandingan Implementasi

Setelah ditentukan kelebihan dan kelemahan dari masing-masing hasil implementasi di kelima *paper*, maka adanya matriks yang memberikan penilaian terhadap sebagaimana berkualitas terhadap kedua *framework* yaitu Zachman dan TOGAF ADM. Matriks yang digunakan adalah dengan *framework* TOGAF [20]. Berikut merupakan matriks terhadap pelaksanaan *enterprise architecture* yang dijabarkan dalam kelima *paper*:

Tabel 1. Perbandingan Implementasi dengan TOGAF Framework

	<i>Architecture Vision</i>	<i>Business Architecture</i>	<i>IS Architecture</i>	<i>Technology Adventure</i>	<i>Opportunities</i>	<i>Migration Planning</i>	<i>Implementation Governance</i>	<i>Architecture Change Management</i>
<i>Paper 1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
<i>Paper 2</i>	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
<i>Paper 3</i>	✓	✓	✓			✓	✓	✓
<i>Paper 4</i>	✓	✓	✓			✓	✓	✓
<i>Paper 5</i>	✓	✓				✓	✓	✓

Dari keseluruhan *paper*, terdapat penggunaan *framework* TOGAF ADM dan Zachman. Berikut merupakan matriks penilaian aspek kualitas terhadap *framework* yang digunakan dari masing-masing *paper*, yaitu sebagai berikut:

1. Paper pertama

Tabel 2. Matriks Aspek Kualitas pada Framework di Paper Pertama

Quality Aspect	TOGAF ADM
Purpose	Tujuan diimplementasikan TOGAF ADM adalah untuk pengembangan EA dalam mengembangkan Sistem Informasi Rumah Sakit (SIMRS), serta mempercepat proses pelayanan pendaftaran dan meningkatkan keamanan sistem di rumah sakit dari serangan <i>cyber</i> .
Scope	Hasil implementasi tersebut mencakup berbagai unit tertentu dalam rumah sakit, yaitu rawat jalan dan opname, rekaman medis, pelayanan pendaftaran, dan Instalasi Gawat Darurat (IGD).
Level of Detail	Implementasi TOGAF ADM dalam rumah sakit XYZ mencakup beberapa tahapan, yaitu <i>Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Data Architecture, Application Architecture, dan Technology Architecture</i> .
Stakeholder Focus	Berbagai pihak yang terlibat memiliki keterkaitan terhadap rumah sakit sebagai pemangku kepentingan, seperti unit pelayanan pendaftaran, rekaman medis, rawat jalan dan opname, dan IGD.
Implementation Focus	Implementasi berfokus pada pengembangan SIMRS, serta terintegrasinya mesin APM dan aplikasi SISRUITE terhadap SIMRS. Ada juga implementasi tanda tangan elektronik dan layanan konsultasi <i>online</i> .
Relationship to Business	Implementasi yang dilakukan dalam pengembangan EA memiliki keterkaitan dengan pelayanan medis di rumah sakit.
Flexibility	Tidak ada dijelaskan mengenai fleksibilitas implementasi TOGAF ADM.
Complexity	Adanya tingkat kompleksitas yang dihadapi karena implementasi dilakukan pada berbagai unit tertentu dan layanan dalam rumah sakit.
Formality	TOGAF ADM merupakan kerangka kerja yang sering digunakan untuk perancangan EA.
Learning Curve	Tidak ada dijelaskan mengenai tingkat kesulitan dalam melakukan implementasi TOGAF ADM.
Integration	Adanya integrasi terhadap beberapa aplikasi yaitu Anjungan Pendaftaran Mandiri (APM) dan SISRUITE dengan SIMRS. Tidak hanya itu, ada juga penambahan <i>firewall</i> dalam meningkatkan keamanan sistem dari serangan <i>cyber</i> dalam rumah sakit.
Industry Adoption	Tidak ada dijelaskan mengenai adopsi TOGAF ADM dalam industri kesehatan.

2. Paper kedua

Tabel 3. Matriks Aspek Kualitas pada Framework di Paper Kedua

Quality Aspect	TOGAF ADM
Purpose	Tujuan dari implementasi TOGAF ADM adalah pengembangan EA untuk dapat memenuhi kebutuhan Sistem Informasi di rumah sakit XYZ. Hal ini khusus pada bidang pelayanan penunjang medis dan umum.
Scope	Hasil implementasi mencakup berbagai segi dalam EA, yaitu <i>Preliminary Phase, Architecture Vision, Business Architecture, Data Architecture, Application Architecture, dan Technology Architecture</i> .
Level of Detail	Tahapan-tahapan yang diliputi dalam implementasi TOGAF ADM menunjukkan tingkat detail dan komprehensif terhadap perancangan EA.
Stakeholder Focus	Implementasi yang dilakukan adanya melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari bidang pelayanan penunjang media dan umum di rumah sakit XYZ.
Implementation Focus	Implementasi yang dilakukan berfokus terhadap pengembangan EA yang disesuaikan dengan kondisi analisis saat ini pada sistem informasi di rumah sakit XYZ, serta tercapainya tujuan melalui penerapan yang sesuai.
Relationship to Business	Adanya keterkaitan implementasi EA dengan pengembangan pelayanan penunjang medis dan umum di rumah sakit. Hal ini menunjukkan relevansi dengan tujuan bisnis dan kebutuhan rumah sakit.
Flexibility	Tidak ada dijelaskan mengenai fleksibilitas terhadap implementasi TOGAF ADM.
Complexity	Adanya tingkat kompleksitas yang dihadapi karena implementasi dilakukan dengan adanya mencakup berbagai aspek dan tahapan dalam pengembangan EA.
Formality	TOGAF ADM merupakan framework yang formal digunakan dalam perancangan EA.
Learning Curve	Tidak ada dijelaskan mengenai sebagaimana tingkat kesulitan dalam melakukan implementasi TOGAF ADM.
Integration	Tidak ada dijelaskan mengenai integrasi terhadap sistem dan aplikasi dalm rumah sakit.
Industry Adoption	Tidak ada dijelaskan mengenai adopsi TOGAF ADM dalam industri kesehatan.

3. Paper ketiga

Tabel 4. Matriks Aspek Kualitas pada Framework di Paper Ketiga

Quality Aspect	Zachman
Purpose	Tujuan dari paper ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung dengan menggunakan <i>Enterprise Architecture Planning (EAP)</i> untuk menyajikan solusi dalam memperbaiki pelayanan sistem informasi saat ini dan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung proses bisnis di rumah sakit.
Scope	Lingkup penelitian ini adalah Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung (RSUD) dengan menggunakan studi kasus sebagai metode untuk menggambarkan kondisi organisasi. Penelitian ini membahas pengembangan layanan sistem informasi khususnya dalam aspek rawat inap dan layanan pendaftaran pasien.
Level of Detail	Paper ini memberikan detail yang cukup banyak mengenai pengembangan layanan sistem informasi di RSUD Kota Bandung. Rincian yang diberikan mencakup tahapan <i>Enterprise Architecture Planning</i> , identifikasi entitas bisnis, kandidat aplikasi yang diusulkan, dan arsitektur teknologi yang direkomendasikan.
Stakeholder Focus	<i>Stakeholder</i> atau pihak yang menjadi fokus dalam paper ini adalah Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung sebagai organisasi yang membutuhkan perbaikan layanan sistem informasi.

<i>Implementation Focus</i>	Fokus implementasi pada jurnal tersebut adalah pengembangan dan peningkatan layanan sistem informasi di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung (RSUD) Bandung dengan menggunakan Enterprise Architecture Planning (EAP). Fokusnya adalah untuk meningkatkan layanan sistem informasi saat ini dengan mengusulkan aplikasi baru dan menyelaraskan strategi bisnis organisasi dengan arsitektur perusahaan.
<i>Relationship to Business</i>	Hubungan dengan bisnis sangat penting dalam penelitian ini. Tujuannya adalah untuk mengembangkan arsitektur perusahaan yang mendukung strategi dan tujuan bisnis rumah sakit. Dengan menyelaraskan layanan sistem informasi dengan kebutuhan bisnis, rumah sakit dapat meningkatkan efisiensi, perawatan pasien, dan kinerja secara keseluruhan.
<i>Flexibility</i>	Pendekatan yang dilakukan dalam jurnal tersebut adalah dengan menggunakan Enterprise Architecture Planning, yang merupakan metodologi yang fleksibel dan dapat diadaptasi. EAP memungkinkan rumah sakit untuk menganalisis keadaan saat ini, memahami proses bisnis, dan merancang keadaan masa depan yang dapat berkembang seiring dengan perubahan kebutuhan bisnis.
<i>Complexity</i>	Implementasi <i>Enterprise Architecture Planning</i> dapat menjadi kompleks, terutama ketika berhadapan dengan berbagai aspek operasi, data, aplikasi, dan teknologi rumah sakit. Namun, EAP menyediakan kerangka terstruktur untuk mengelola kompleksitas ini secara efektif.
<i>Formality</i>	Jurnal ini mengikuti metodologi penelitian formal, termasuk pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Penggunaan <i>Enterprise Architecture Planning</i> sendiri merupakan pendekatan formal dan sistematis untuk mendefinisikan dan mengembangkan arsitektur perusahaan.
<i>Learning Curve</i>	Menerapkan Perencanaan Arsitektur Perusahaan mungkin melibatkan kurva pembelajaran, terutama jika staf rumah sakit dan pemangku kepentingan tidak terbiasa dengan pendekatan ini. Namun, begitu metodologi dipahami dan diterapkan dengan benar, itu dapat mengarah pada wawasan dan pengambilan keputusan yang lebih baik.
<i>Integration</i>	Implementasi tersebut bertujuan untuk mengintegrasikan berbagai aplikasi dan sistem di dalam rumah sakit, menciptakan lingkungan sistem informasi yang kohesif dan terstruktur dengan baik. Integrasi sangat penting untuk memastikan kelancaran aliran data dan komunikasi yang lebih baik antara departemen rumah sakit yang berbeda.
<i>Industry Adoption</i>	Penerapan <i>Enterprise Architecture Planning</i> di industri kesehatan, khususnya di rumah sakit, dapat menjadi langkah progresif untuk meningkatkan layanan sistem informasi dan efisiensi secara keseluruhan. Tingkat adopsi industri dapat bervariasi, tetapi dengan menampilkan studi kasus yang berhasil seperti yang disajikan, rumah sakit lain mungkin mempertimbangkan untuk menerapkan praktik serupa.

4. Paper keempat

Tabel 5. Matriks Aspek Kualitas pada Framework di Paper Keempat

<i>Quality Aspect</i>	<i>Zachman</i>
<i>Purpose</i>	Tujuan dari jurnal ini adalah untuk memahami operasi kesehatan yang kompleks dan filosofi strategis melalui arsitektur perusahaan untuk menyediakan alat yang lebih baik dan sesuai bagi manajer kesehatan untuk merancang sistem perawatan kesehatan yang tepat.
<i>Scope</i>	<i>Scope</i> dari jurnal ini adalah operasi dan proses perawatan kesehatan di rumah sakit.
<i>Level of Detail</i>	Jurnal ini menekankan pada analisis proses organisasi kesehatan. Level of detail dalam penelitian ini kemungkinan lebih terfokus pada proses organisasi daripada aspek teknis atau infrastruktur.
<i>Stakeholder Focus</i>	<i>Stakeholder</i> pada jurnal ini adalah manajer rumah sakit, staf medis, dan pengguna layanan kesehatan lainnya.
<i>Implementation Focus</i>	Penelitian ini berfokus pada penerapan Enterprise Architecture (EA) sebagai alat untuk meningkatkan manajemen di organisasi kesehatan, terutama dalam mencapai tujuan rumah sakit.
<i>Relationship to Business</i>	EA digunakan dalam penelitian ini untuk memahami hubungan antara komponen organisasi dan bagaimana integrasi antara unit kesehatan dengan arsitektur bisnis dapat ditingkatkan.
<i>Flexibility</i>	Flexibilitas dalam konteks EA dalam jurnal ini adalah mengenai menyesuaikan model arsitektur dengan perubahan kebutuhan bisnis atau lingkungan kesehatan yang terus berkembang.
<i>Complexity</i>	Kesehatan adalah domain yang kompleks karena operasinya melibatkan banyak faktor seperti pasien, staf medis, prosedur medis, dan teknologi. EA membantu dalam mengelola kompleksitas ini dan mencari cara untuk meningkatkan efisiensi.
<i>Formality</i>	Jurnal ini menggunakan pendekatan formal dalam menerapkan EA, seperti menggunakan framework dan metodologi yang terstruktur.
<i>Learning Curve</i>	Dalam konteks penelitian ini, pemahaman tentang EA dan cara mengimplementasikannya dalam lingkungan kesehatan mungkin memerlukan pembelajaran dan adaptasi bagi tim dan manajemen kesehatan.
<i>Integration</i>	EA dapat membantu mengintegrasikan sistem dan data kesehatan, sehingga memastikan keselarasan antara tujuan bisnis dengan teknologi informasi dan infrastruktur yang digunakan.
<i>Industry Adoption</i>	Adopsi EA di industri kesehatan mungkin masih sedikit atau tergantung pada negara atau lembaga tertentu. Namun, penelitian ini mencoba untuk memberikan wawasan tentang potensi dan manfaat penerapan EA di organisasi kesehatan.

5. Paper kelima

Tabel 6. Matriks Aspek Kualitas pada Framework di Paper Kelima

<i>Quality Aspect</i>	<i>TOGAF ADM</i>
<i>Purpose</i>	Untuk mengembangkan suatu sistem informasi layanan yang terintegrasi dengan beberapa layanan yang tersedia di rumah sakit umu daerah dr. Murjani.
<i>Scope</i>	Sistem informasi mencakup sepenuhnya pada pelayanan di poliklinik rawat jalan, layanan rawat inap, layanan farmasi, dan layanan bagi pasien dengan jaminan BPJS.
<i>Level of Detail</i>	Pengembangan EA yang diinginkan dapat mencakup elemen-elemen yang dapat dirubah selama perubahan dalam organisasi seperti reorganisasi bisnis ataupun perubahan teknologi. Paper ini kebanyakan lebih pada cetak biru pada pengembangan SI, sehingga belum mencakup pada aspek bagaimana mengimplementasi, mengidentifikasi parameter untuk perubahan, perhitungan biaya dan keuntungan dari proyek, dan lainnya.

<i>Stakeholder Focus</i>	Kriteria ini berfokus pada pihak-pihak yang terlibat dalam proses perancangan dan implementasi seperti Kepala Daerah (sebagai pembina), para pejabat di RSUD dr. Murjani, para pegawai, pasien, serta para pihak yang menjalin kerjasama dengan RSUD dr. Murjani.
<i>Implementation Focus</i>	Mengembangkan sumber daya bagi kebutuhan dari rumah sakit dan juga pasien melalui sistem informasi yang dikembangkan menggunakan implementasi <i>enterprise architecture</i> .
<i>Relationship to Business</i>	Enterprise architecture membantu dalam bisnis rumah sakit pada bagian administrasi keuangan, asuransi kesehatan, bpjs, dan bantuan dalam memenuhi kebutuhan dari pasien sepenuhnya.
<i>Flexibility</i>	RSUD akan mengembangkan layanan sistem informasi yang dapat memenuhi kebutuhan dan menyesuaikan diri dengan perubahan dari segala aspek pada rumah sakit, di mana mencakup elemen-elemen apa saja yang dibutuhkan.
<i>Complexity</i>	RSUD dirasa memiliki tingkatan kompleksitas yang tinggi, karena mencakup banyak aspek dan unit pada rumah sakit, dan juga RSUD Dr. Murjani merupakan rumah sakit umum yang dinilai lumayan besar karena dapat mencakup berbagai kalangan dari orang yang membayar secara pribadi, asuransi, ataupun bantuan dari pemerintah (bpjs).
<i>Formality</i>	RSUD Dr. Murjani kemungkinan memiliki struktur hierarki dan prosedur yang lebih formal dibandingkan dengan rumah sakit swasta, karena dirasa perlu untuk menjaga akuntabilitas, transparansi, dan kebutuhan terhadap peraturan dan kebijakan pemerintah.
<i>Learning Curve</i>	Belum ada penjelasan mengenai peningkatan efisiensi maupun kualitas pada rumah sakit.
<i>Integration</i>	Integrasi yang dimiliki dalam maupun luar dari RSUD Dr. Murjani di rasa sudah baik, namun dalam hal menghubungkan masih kurang karena implementasi dari sistem informasi yang dijalankan masih sangat kurang dalam hal tersebut.
<i>Industry Adoption</i>	RSUD Dr. Murjani telah mengadopsi banyak peraturan yang membantu dalam mencegah maupun mengatasi hal-hal yang dianggap sebagai sumber permasalahan dari rumah sakit, seperti penerapan teknologi informasi kesehatan walaupun belum memadai. Namun masih ada beberapa hal yang belum dijelaskan seperti kepatuhan terhadap standar medis dan prosedur layanan medis.

3.4. Kesimpulan Pembahasan

Dari hasil dan pembahasan, perancangan EA yang dilakukan dari kelima *paper* memberikan gambaran mengenai sebagaimana implementasi *framework* dalam industri kesehatan. Pemilihan *framework* yang sesuai dan tepat akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas, kualitas layanan, mendukung strategi bisnis perusahaan, dan keamanan sistem informasi. Melalui studi literatur yang dilakukan bahwa kelima *paper* membahas implementasi dari EA dalam industri kesehatan. Pembahasan tersebut lebih tertuju pada bidang pelayanan medis di rumah sakit. Terdapat dua *framework* yang digunakan dalam *paper* tersebut yaitu TOGAF ADM dan Zachman.

Pada *paper* pertama, *framework* TOGAF ADM digunakan dalam melakukan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit XYZ (SIMRS) di rumah sakit XYZ. Hasil implementasi tersebut meliputi pengajuan terhadap aplikasi mandiri pendaftaran pasien, integrasi SIMRS dengan aplikasi, dan penambahan fitur *firewall* untuk keamanan sistem. Pada *paper* kedua, *framework* TOGAF ADM digunakan dalam melakukan pengembangan teknologi informasi di rumah sakit XYZ. Adanya beberapa tahapan dalam implementasi yang meliputi arsitektur bisnis, data, aplikasi, dan teknologi. Pembahasan pada *paper* ini berpusat pada pengembangan proyek yang berdasarkan dari analisis kondisi saat ini di rumah sakit XYZ. Pada *paper* ketiga, *framework* Zachman digunakan dalam melakukan pengembangan EA *Planning* di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bandung. Penelitian ini meliputi identifikasi unit bisnis, kandidat aplikasi, dan arsitektur teknologi yang diajukan. Pada *paper* keempat, *framework* Zachman digunakan dengan adanya implementasi model ArchiMate dalam pengembangan EA pada layanan kesehatan di rumah sakit. Model ArchiMate digunakan dengan tujuan untuk menyelaraskan strategi bisnis dengan arsitektur perusahaan. Pada *paper* kelima, *framework* TOGAF ADM digunakan dalam pengembangan sistem informasi di RSUD Murjani Sampit. Implementasi *framework* tersebut berpusat pada visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur sistem informasi, arsitektur teknologi, dan prinsip arsitektur.

Dari perbandingan implementasi *framework* yang digunakan dari kelima *paper*, kelebihan dari TOGAF ADM adalah sebagai pendukung perancangan dan implementasi EA yang komprehensif. Sedangkan, Zachman lebih tertuju pada analisis kebutuhan dan solusi bisnis secara mendetail. Untuk mengukur aspek kualitas dari kedua *framework*, maka digunakan matriks sehingga menunjukkan bahwa TOGAF ADM lebih berpusat pada implementasi EA secara komprehensif dengan skor tinggi terhadap berbagai aspek. Sedangkan, Zachman berpusat pada yang lebih spesifik terhadap analisis dan perencanaan dengan skor lebih rendah pada beberapa aspek. Namun, kedua *framework* tersebut dapat digunakan secara bersamaan yang dipilih dan disesuaikan berdasarkan dari kebutuhan dan lingkup proyek. Hal ini untuk mencapai hasil yang optimal dalam implementasi EA di industri kesehatan.

4. KESIMPULAN

Hal-hal yang dapat disimpulkan dari pendekatan *enterprise architecture* pada industri kesehatan adalah bahwa EA dapat membantu industri kesehatan dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas layanan kesehatan, dan menghadapi tantangan pengelolaan data pasien dan teknologi pendukung. Maka dari itu, implementasi EA dalam industri kesehatan telah berhasil menggunakan kerangka kerja seperti TOGAF ADM dan Zachman. Hasil pengujian keberhasilan telah dilakukan dengan kesimpulan hasil yaitu sebagai berikut: (1) TOGAF ADM digunakan dalam perancangan SIMRS dan pengembangan

layanan pelayanan medis di Rumah Sakit XYZ, serta pada pengembangan layanan pelayanan penunjang medis dan umum di Rumah Sakit XYZ, (2) Zachman digunakan dalam pengembangan *enterprise architecture* pada bidang pelayanan medis di Rumah Sakit XYZ, serta dalam perancangan EA dengan menggunakan *tool* ArchiMate pada layanan kesehatan di rumah sakit, (3) kelebihan implementasi EA yaitu meliputi penyusunan prinsip-prinsip arsitektur, pemetaan aplikasi yang relevan, pemantauan dan pengawasan yang lebih efektif terhadap sumber daya, dan pemetaan arsitektur yang mendukung dalam pengambilan keputusan, (4) kelemahan implementasi EA yaitu meliputi ketidaklengkapan dalam perancangan, kurangnya evaluasi kinerja, kurangnya analisis dampak dan risiko, serta ketidaktepatan dalam merencanakan implementasi, dan (5) implementasi EA dalam industri kesehatan telah memberikan manfaat dalam peningkatan kualitas layanan, pengintegrasian sistem-sistem informasi, percepatan proses pendaftaran pasien, dan peningkatan keamanan data pasien.

Meskipun terdapat perbedaan dalam pendekatan dan kerangka kerja yang digunakan, keseluruhan penelitian memberikan wawasan tentang praktik terbaik dalam menerapkan *enterprise architecture* di industri kesehatan. Evaluasi dan perbandingan antara *paper-paper* tersebut memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kelebihan dan kekurangan dari masing-masing pendekatan dan kerangka kerja EA yang digunakan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk pengembangan dan penerapan EA yang lebih efektif di industri kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami selaku penulis pada karya tulisan ini, ingin berterima kasih kepada Tuhan yang Maha Esa karena sudah menyertai kami dalam proses pembuatan karya tulisan ini, tak kami lupakan juga untuk mengucapkan terima kasih kepada orang tua yang telah mendampingi, teman-teman yang terus menyemangati, dan juga berterima kasih kepada Bapak Ade Maulana selaku dosen pengampu pada mata kuliah 'Arsitektur Perusahaan' yang telah memberikan kesempatan bagi kami dengan memberikan tugas pembuatan karya tulisan ini. Kami mendapatkan wawasan yang sangat luas dan pembelajaran mengenai pembuatan karya tulisan yang tepat dan benar sesuai dengan pedoman yang diberikan.

REFERENSI

- [1] M. Chandra, K. Kumar, P. Thakur, S. Chattopadhyaya, F. Alam, and S. Kumar, "Digital technologies, healthcare and Covid-19: insights from developing and emerging nations," *Health Technol (Berl)*, vol. 12, no. 2, pp. 547–568, Mar. 2022, doi: 10.1007/s12553-022-00650-1.
- [2] R. P. Siwi, R. Saedudin, and R. Hanafi, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI KESEHATAN MASYARAKAT DI DINAS KESEHATAN KABUPATEN BANDUNG MENGGUNAKAN TOGAF ADM," *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*, vol. 3, no. 4, pp. 82–90, 2016.
- [3] W. Arya and C. Fibriani, "Perencanaan Strategis Sistem Informasi menggunakan Metode Enterprise Architecture Planning Framework," *Journal Locus Penelitian dan Pengabdian*, vol. 1, no. 03, pp. 169–178, Jun. 2022, doi: 10.36418/locus.v1i03.28.
- [4] L. Vieryna, L. Ramadani, and R. A. Nugraha, "Perancangan Enterprise Architecture pada Bidang Pelayanan Medis Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 8, no. 1, pp. 84–93, Feb. 2023, doi: 10.29100/jupi.v8i1.3306.
- [5] S. Riyadi, B. Soedijono, and A. Amborowati, "Pemodelan Enterprise Architecture Pelayanan di RSUD Murjani Sampit," *Citec Journal*, vol. 2, no. 4, pp. 316–328, 2015.
- [6] H. Latifatunnisa, "Metode Pengumpulan Data: Jenis dan Langkah-langkah," *RevoU*, Oct. 31, 2022. <https://revou.co/panduan-teknis/metode-pengumpulan-data#:~:text=Langkah%20pengumpulan%20data%20akan%20dimulai,dan%20diakhiri%20dengan%20analisis%20data> (accessed Jul. 22, 2023).
- [7] Purwono, F. Hasyim, U. A. Ulya, N. Purnasari, and R. Juniatmoko, *Metodologi Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan Mix Method)*. 2021.
- [8] R. Hayati, "Pengertian Penelitian Studi Literatur, Ciri, Metode, dan Contohnya," *PenelitianIlmiah*, Jun. 04, 2023. <https://penelitianilmiah.com/penelitian-studi-literatur/> (accessed Jul. 22, 2023).
- [9] J. Farhansyah, "Apa Itu Pengertian Matriks Penilaian Kinerja Karyawan?," *Insight Talenta*, Apr. 26, 2023. <https://www.talenta.co/blog/apa-itu-kinerja-penilaian-karyawan-dari-definisi-matriks-hingga-metode/> (accessed Jul. 22, 2023).
- [10] I. ZULFIKRI, "PENGUNAAN TOGAF ADM UNTUK Mendukung Sistem Informasi Promosi Dalam Pendidikan Perusahaan Untuk Memodelkan Arsitektur Enterprise," UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA, Surabaya, 2021.
- [11] T. R. Sari, E. Rahmawati, and H. Harafani, "TOGAF ADM to Improve The Promotion of Farm Edu-Tourism in Pondok Rangan Area," *Sinkron*, vol. 3, no. 2, p. 280, Apr. 2019, doi: 10.33395/sinkron.v3i2.10108.
- [12] D. N. Murti, Y. A. Prasetyo, A. Amalia, and N. Fajrillah, "PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI SUMBER DAYA MANUSIA (SDM) DI UNIVERSITAS TELKOM MENGGUNAKAN TOGAF ADM DESIGNING ENTERPRISE ARCHITECTURE IN HUMAN RESOURCES FUNCTION OF TELKOM UNIVERSITY USING TOGAF ADM 1," 2017.
- [13] L. Retnawati, "Perancangan Enterprise Architecture Menggunakan TOGAF di Universitas ABC," *Jurnal IPTEK*, vol. 22, no. 1, p. 13, May 2018, doi: 10.31284/j.iptek.2018.v22i1.221.
- [14] W. Chai, "value chain," *TechTarget*, Feb. 2021. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/value-chain#:~:text=A%20value%20chain%20is%20a,market%2C%20and%20everything%20in%20between> (accessed Jul. 22, 2023).
- [15] "Solution Concept Diagram: Artifacts of Vision Phase," *Visual Paradigm*, Apr. 06, 2023.

-
- [16] V. Soraya and W. S. Sari, "Perancangan Enterprise Architecture Sistem Informasi dengan Menggunakan Framework TOGAF ADM pada CV. Garam Cemerlang," *JOINS (Journal of Information System)*, vol. 4, no. 2, pp. 148–156, Nov. 2019, doi: 10.33633/joins.v4i2.3054.
- [17] A. Q. Gill, "Adaptive Enterprise Architecture Driven Agile Development," Sydney, 2015.
- [18] A. Josey, M. Lankhorst, I. Band, H. Jonkers, and D. Quartel, "An Introduction to the ArchiMate ® 3.0 Specification," 2016. [Online]. Available: www.opengroup.org/bookstore.
- [19] "A COMPARISON OF ENTERPRISE ARCHITECTURE FRAMEWORKS," *Issues In Information Systems*, 2006, doi: 10.48009/2_iis_2006_18-23.
- [20] L. Sofyana and A. R. Putera, "Business architecture planning with TOGAF framework," in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, Nov. 2019. doi: 10.1088/1742-6596/1375/1/012056.