

Analisis Perancangan *Enterprise Architecture* Pada Instalasi Rawat Jalan dan Hemodialisa RS Al Islam Bandung Menggunakan *Framework* TOGAF ADM 9.2

Vadela Risti
Sistem Informasi
Telkom University
Bandung, Indonesia

vadelaristi@student.telkomuniversity.ac.id

Ir.Ari Fajar Santoso , M.T.
Sistem Informasi
Telkom University
Bandung, Indonesia
arifajar@telkomuniversity.ac.id

Ryan Aditya Nugraha , S.T., M.T, CISA
S1 Sistem Informasi
Telkom University
Bandung Indonesia
ryan.a.nugraha@gmail.com

Abstrak — Penelitian ini bertujuan merancang Enterprise Architecture (EA) pada Instalasi Rawat Jalan dan Hemodialisa di RS Al Islam Bandung menggunakan framework TOGAF ADM 9.2 untuk meningkatkan efisiensi pelayanan dan mendukung pengambilan keputusan strategis. Masalah utama yang dihadapi adalah integrasi sistem yang belum optimal, yang menghambat kualitas layanan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan data primer melalui wawancara dan observasi, serta data sekunder dari studi literatur. Hasil penelitian mencakup rancangan *business architecture*, *data architecture*, *application architecture*, *architecture technology* terintegrasi. Solusi yang diusulkan berupa blueprint arsitektur yang mencakup pengelolaan data, aplikasi, serta pengembangan teknologi sesuai kebutuhan rumah sakit. Implementasi teknologi ini bertujuan meningkatkan efisiensi proses layanan, mengurangi kesalahan, dan mempercepat alur kerja. Penerapan EA berbasis TOGAF ADM mampu memberikan arah strategis yang jelas bagi pengembangan layanan rumah sakit. Rekomendasi meliputi dukungan penuh manajemen rumah sakit untuk memastikan keberhasilan implementasi serta evaluasi berkala terhadap sistem untuk menjaga keselarasan antara kebutuhan bisnis dan teknologi.

Kata kunci— Enterprise Architecture, TOGAF ADM, Instalasi Rawat Jalan, Hemodialisa, RS Al Islam Bandung.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat memberikan pengaruh signifikan pada organisasi, termasuk rumah sakit, dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis dan pengambilan keputusan. Teknologi informasi, sebagaimana dijelaskan oleh Cholik (2021), memproses, menyimpan, dan mengelola data untuk menciptakan informasi berkualitas yang relevan dan tepat waktu. Di Indonesia, rumah sakit diwajibkan menerapkan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) sesuai UU No. 44 Tahun 2009 dan Permenkes No. 1171 Tahun 2011, yang bertujuan mengintegrasikan proses pelayanan, pencatatan, dan pelaporan secara efisien. Data tahun 2016 menunjukkan bahwa hanya 48% rumah sakit di Indonesia yang berhasil mengimplementasikan SIMRS dengan optimal. Namun, beberapa layanan di rumah sakit, seperti Instalasi Rawat Jalan dan Hemodialisa, masih menghadapi kendala efisiensi akibat kurangnya integrasi sistem. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan perancangan Enterprise Architecture (EA) yang

terstruktur menggunakan framework seperti TOGAF ADM, yang membantu menyelaraskan teknologi dengan tujuan bisnis dan meningkatkan kualitas layanan rumah sakit, seperti di RS Al Islam Bandung.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Kerangka berpikir

Menurut Sugiyono (2013), kerangka pemikiran adalah alur pikir atau alur penelitian yang berfungsi sebagai pola atau dasar pemikiran peneliti ketika melakukan penelitian terhadap objek yang diinginkan. Dengan kata lain, kerangka pikir merupakan alur yang digunakan peneliti sebagai pola pikir ketika melakukan penelitian terhadap suatu objek dengan tujuan untuk menyelesaikan arah rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan kerangka pemikiran *element environment*, *knowledge base*, dan penelitian IS.

B. Sistematika dan penyelesaian masalah

Pada RSAI Bandung, pemecahan masalah secara sistematis merupakan salah satu tahapan dalam melakukan penelitian yang mengarah pada desain *enterprise architecture*. Ada tiga taha yaitu awal dan identifikasi, analisis dan desain, dan evaluasi.

C. Pengumpulan Data

Untuk memperoleh informasi dan data yang relevan dengan permasalahan penelitian, penelitian ini menerapkan teknik pengumpulan data kualitatif. Data yang digunakan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan pihak rumah sakit serta observasi, sementara data sekunder dikumpulkan dari tinjauan literatur dan berbagai sumber lain yang berkaitan dengan perancangan arsitektur perusahaan, termasuk penelitian-penelitian sebelumnya.

D. Alasan Pemilihan Metode

Penulis menggunakan metode kualitatif. Menurut Corbin dan Strauss, metode kualitatif adalah jenis penelitian dimana peneliti mengumpulkan dan menganalisis data, serta berpartisipasi dalam proses penelitian sebagai informan yang menyumbangkan data (Ibrahim, 2017).

Terdapat beberapa teknik dalam metode penelitian kualitatif untuk mendapatkan data diantaranya dengan melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi. Alasan memilih metode penelitian kualitatif dikarenakan metode ini dapat melakukan pengamatan secara langsung dan memudahkan penulis dalam mendapatkan data dan informasi untuk digunakan dalam menyelesaikan penelitian. Strategi ini sesuai dengan topik yang sedang dibahas, yaitu menciptakan *enterprise architecture* di rumah sakit, karena membantu peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang situasi tersebut.

Penelitian di RSUD Murjani Sampit (Riyadi et al., 2015) menghasilkan cetak biru EA yang mencakup visi arsitektur, ruang lingkup EA, dan arsitektur bisnis, sistem informasi, dan teknologi. Seperti halnya Rumah Sakit XYZ (Vieryna et al., 2023), desain EA yang dilakukan adalah dengan membeli mesin APM yang terhubung dengan SIMRS, menerapkan tanda tangan elektronik pada dokumen medis, dan menyediakan layanan konsultasi online. TOGAF ADM juga digunakan dalam penelitian di Rumah Sakit Ibu dan Anak Mulia (Widayanti, 2023) namun hasilnya tidak dipaparkan secara rinci. Secara keseluruhan, penelitian-penelitian ini menunjukkan pentingnya penerapan EA berbasis TOGAF ADM untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional rumah sakit. Penelitian yang sudah ada di Rumah sakit di unit yang lainnya, sedangkan penelitian penulis berfokus pada Instalasi Rawat Jalan dan Hemodialisa.

III. KAJIAN TEORI

A. Enterprise Architecture

Enterprise Architecture (EA) adalah sebuah rencana yang mencakup pencatatan, cetak biru, atau blueprint dari sebuah kerangka kerja, susunan, pengaturan, kelompok fungsional, data, protokol, logika fungsional, teknologi, dan integrasi yang diperoleh melalui sumber-sumber TI dan diperlukan untuk mendukung fungsi-fungsi bisnis atau misi organisasi atau perusahaan (Peter Bernus et al., 2010).

B. TOGAF ADM

TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) adalah sebuah kerangka kerja yang dikembangkan oleh *The Open Group Architecture Framework* pada tahun 1995. TOGAF pertama kali digunakan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, namun sejak saat itu TOGAF mulai digunakan di berbagai industri, termasuk perbankan, manufaktur, dan pendidikan (Setiawan, 2009).

ADM (*Architecture Development Method*) adalah pendekatan yang mudah beradaptasi dan dapat mendeteksi metodologi pemodelan yang berbeda yang digunakan dalam proses desain. Strategi ini dapat beradaptasi dengan modifikasi dan kebutuhan yang muncul selama proses desain. ADM juga digunakan untuk membuat dan mengimplementasikan arsitektur dalam sebuah organisasi (Rianto et al., 2016).

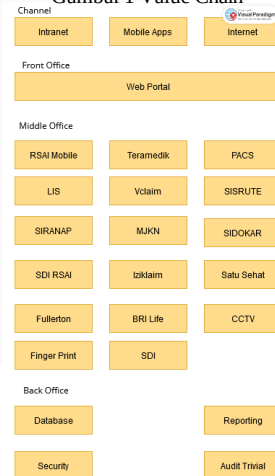
C. Penelitian Terdahulu

Berbagai rumah sakit telah melakukan penelitian tentang desain *Enterprise Architecture* (EA) di sektor layanan kesehatan, dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Penelitian di RSUD Abdul Moeloek Lampung (Sari et al., 2023) mengusulkan penggunaan sistem terkomputerisasi dan pembuatan arsitektur sistem informasi dengan tambahan aplikasi seperti kegiatan medis, asuransi, resep, dan apotek untuk mengoptimalkan proses bisnis. Sementara itu, penelitian di Rumah Sakit Umum Cimahi (Rachmanto & Fachrizal, 2018) mengungkapkan bahwa, meskipun SIMRS telah diimplementasikan, dukungannya masih terbatas. Studi ini menghasilkan rancangan EA untuk pengembangan sistem informasi rumah sakit yang sedang berlangsung.

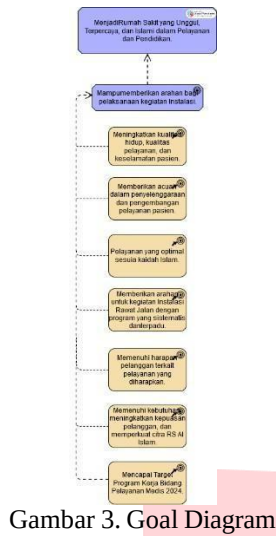
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN



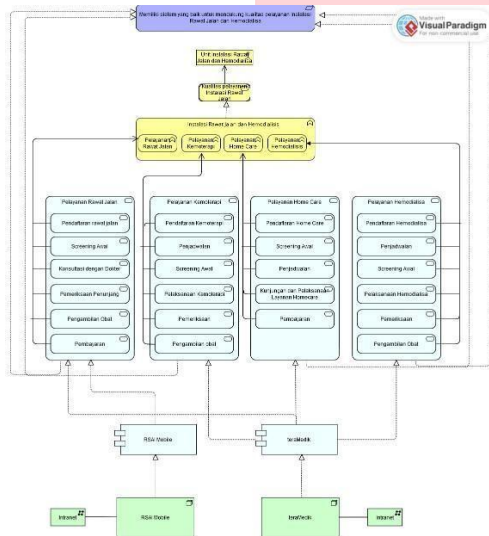
Gambar 1 Value Chain



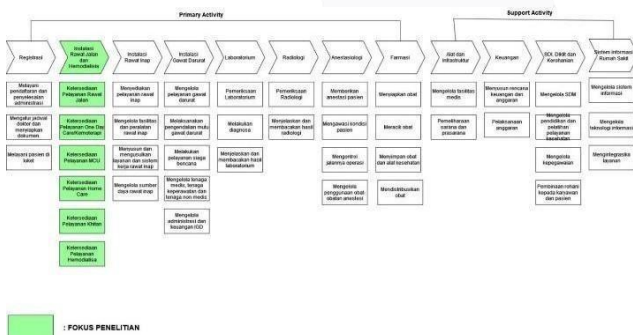
Gambar 2. Solution Concept Diagram



Gambar 3. Goal Diagram



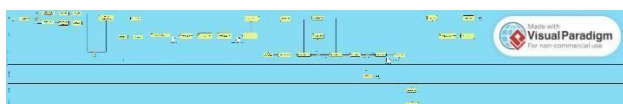
Gambar 4. Business Footprint diagram



Gambar 5. Decomposition Diagram



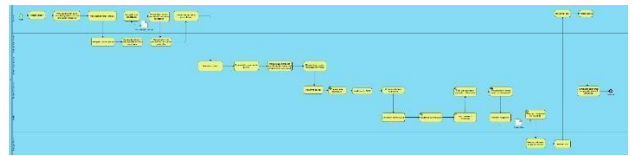
Gambar 6. Eksisting Proses Bisnis Layanan Rawat Jalan



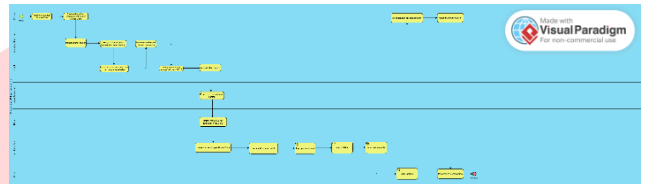
Gambar 7. Targeting proses bisnis pelayanan rawat jalan



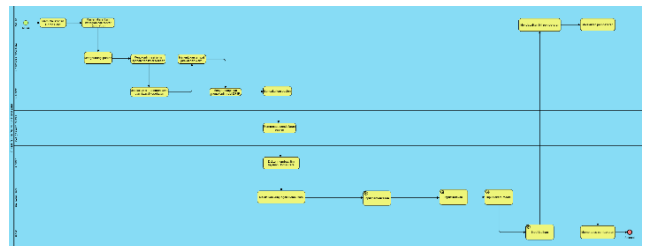
Gambar 8. Eksisting proses bisnis pelayanan Kemoterapi



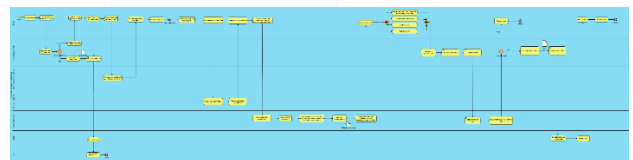
Gambar 9. Targeting proses bisnis pelayanan Kemoterapi



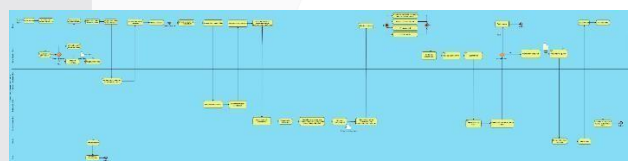
Gambar 10. Eksisting Proses Bisnis pelayanan Home Care



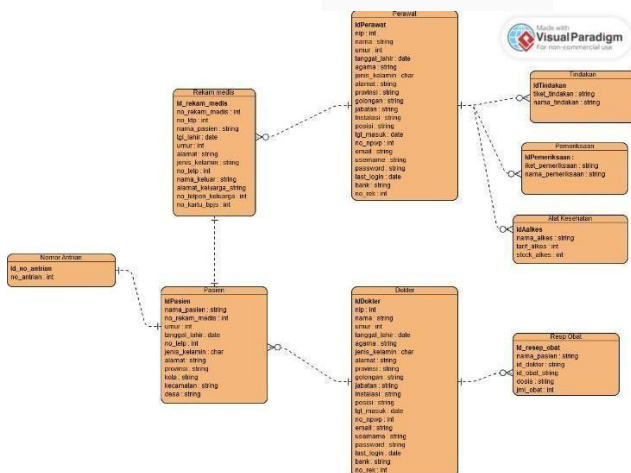
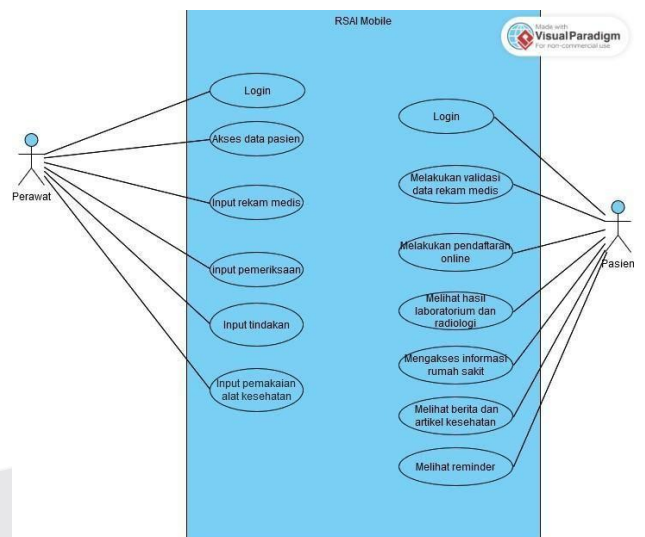
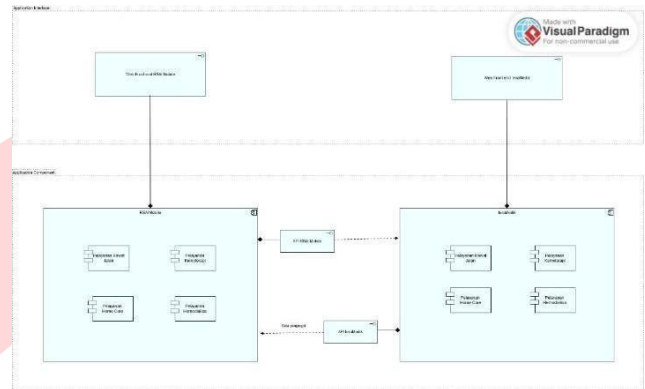
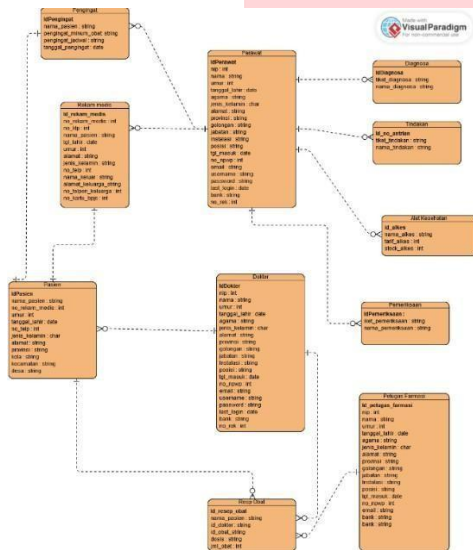
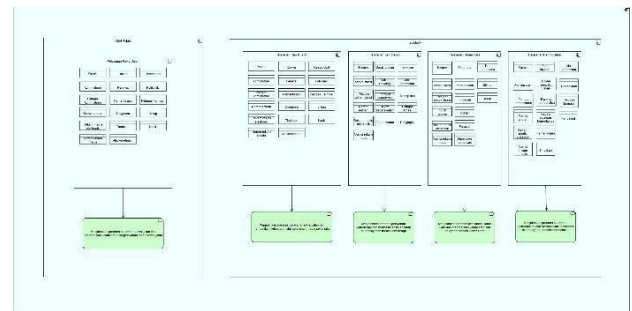
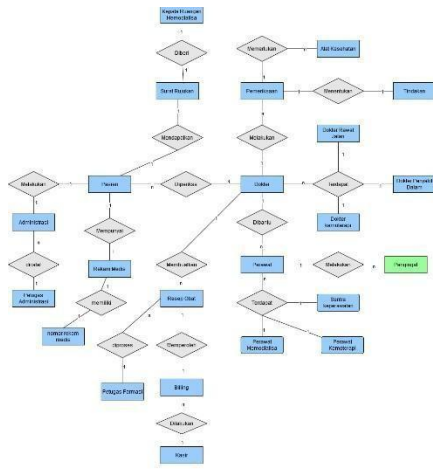
Gambar 11. Targeting Proses Bisnis pelayanan Home Care



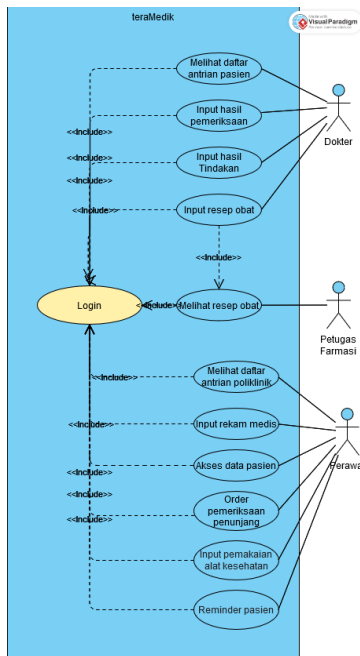
Gambar 12. Eksisting Proses bisnis pelayanan Hemodialisa



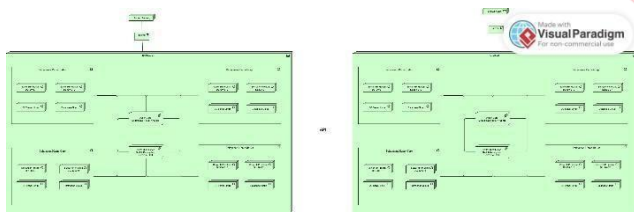
Gambar 13. Targeting Proses Bisnis Pelayanan Hemodialisa



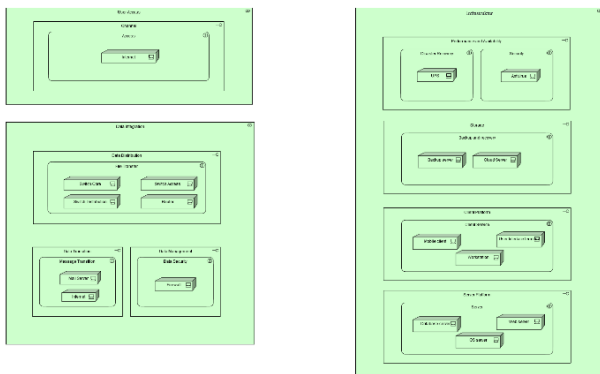
Gambar 16. Logical Data Diagram teraMedik



Gambar 20 Use Case Diagram teraMedik



Gambar 21. Environment and Location Diagram



Gambar 22. Platform Decomposition Diagram

A. Tabel IT Roadmap

No	Proyek	Periode																			
		Tahun ke-1 (Triwulan)				Tahun ke-2 (Triwulan)				Tahun ke-3 (Triwulan)				Tahun ke-4 (Triwulan)				Tahun ke-5 (Triwulan)			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penambahan Modul Reminder																				
2	Penambahan Modul Perawat																				
3	Integrasi pendaftaran online rawat jalan RS Al Mobile dengan teraMedik																				

Tabel 1 IT Roadmap

V. KESIMPULAN

Penelitian perancangan enterprise architecture dilakukan pada RS Al Islam Bandung yang berfokus pada Instalasi Rawat Jalan dan Hemodialisa khusus pada pelayanan rawat jalan, pelayanan kemoterapi, pelayanan home care dan pelayanan hemodialisa. Penelitian ini menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM. Desain arsitektur enterprise dimulai dengan fase pengenalan, yang meliputi visi arsitektur, arsitektur bisnis, arsitektur data, peluang dan solusi, dan perencanaan migrasi. Perancangan Business Architecture mengidentifikasi requirement proses bisnis di fungsi Instalasi rawat jalan dan hemodialisa dengan melakukan identifikasi pada proses bisnis eksisting dan merancang proses bisnis targeting sesuai dengan kebutuhan organisasi yang berdasarkan pada pemanfaatan teknologi informasi. Beberapa perbaikan proses bisnis dilakukan untuk memperoleh aktivitas yang lebih efektif dan efisien serta penggunaan aplikasi pada proses bisnis yang memudahkan proses pada pelayanan instalasi rawat jalan dan hemodialisa yang berfokus pada pelayanan rawat jalan, pelayanan kemoterapi, pelayanan home care dan pelayanan hemodialisa. Perancangan data architecture menghasilkan entitas data yang berhubungan dengan aplikasi. Pada perancangan Application architecture akan menghasilkan integrasi pada Instalasi rawat jalan dan hemodialisa. Aplikasi yang digunakan adalah aplikasi RAI Mobile dan teraMedik. Arsitektur teknologi menciptakan infrastruktur teknologi yang mendukung tujuan bisnis dan aplikasi sekaligus memastikan bahwa standar teknologi ditegakkan secara konsisten di Rumah Sakit Al Islam Bandung. Setelah dilakukan GAP Analysis pada fase arsitektur bisnis, arsitektur data, arsitektur aplikasi, dan arsitektur teknologi, terdapat solusi yang dapat memenuhi peningkatan layanan, khususnya dengan memaksimalkan dan mengintegrasikan aplikasi yang sudah ada, yaitu aplikasi RAI Mobile dan aplikasi teraMedik. Dalam fase migration planning dibuat value and risk untuk mengukur dan menentukan prioritas.

Pada proses project prioritization, penambahan modul pada aplikasi RSAI Mobile dan teraMedik. Rancangan EA menghasilkan sebuah blueprint architecture kondisi eksisting dan target yang menggambarkan business architecture, information system architecture, technology architecture, rancangan akhir untuk penerapannya digambarkan pada IT Roadmap pada tabel 1.

REFERENSI

- Bakar, N. A. A., Harihodin, S., & Kama, N. (2016). Assessment of Enterprise Architecture Implementation Capability and Priority in Public Sector Agency. *Procedia Computer Science*, 100, 198–206. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.141>
- Gempar, D., Pradana, H., Prasetyo, Y. A., Hanafi, R., Industri, F. R., & Telkom, U. (2017). Analysis and Design of Enterprise Architecture on the function of outpatient and nutrition at Rumah Sakit Muhammadiyah Bandung using TOGAF ADM. 4(3), 4559–4566.
- Cholik, C. A. (2021). *PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI KOMUNIKASI / ICT DALAM BERBAGAI BIDANG* (Vol. 2, Issue 2).
- Herman, S., Amalia Nur Fajrillah, A., & Andreswari, R. (2017). PERANCANGAN ENTERPRISE ARCHITECTURE PADA FUNGSI REKAM MEDIS RUMAH SAKIT DENGAN PENDEKATAN TOGAF ADM ENTERPRISE ARCHITECTURE DESIGN OF HOSPITAL MEDICAL RECORDS FUNCTION USING TOGAF ADM. In *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri* (Vol. 4, Issue 1).
- Hevner, A., & Park, J. (2004). *Design Design Science in Information Systems Research*. <https://www.researchgate.net/publication/201168946>
- brahim, M. M. (2017). *PEMAPARAN METODE PENELITIAN KUALITATIF*.
- Odelia, E. M. (2018). *Kebijakan dan Manajemen Publik Pengembangan Kapasitas Organisasi Melalui Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Kesehatan di RSUD dr. Mohamad Soewandhie* Surabaya. <http://yankes.kemkes.go.id/read-tahun-2018-semua-rumah->
- Olsen, D. H., & Trelsgård, K. (2016). Enterprise Architecture Adoption Challenges: An exploratory Case Study of the Norwegian Higher Education Sector. *Procedia Computer Science*, 100, 804–811. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.228>
- Peter Bernus, Guy Doumeingts, & Mark Fox. (2010). *Enterprise Architecture, Integration and Interoperability*.
- Rachmanto, A., & Fachrizal, M. R. (2018). *Perancangan Enterprise Architecture dengan Framework TOGAF ADM Pada Rumah Sakit Umum di Cimahi*.
- Rianto, B., Lidya, L., & Nurcahyo, G. W. (2016). Pemodelan Arsitektur Enterprise Menggunakan TOGAF ADM Studi Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Indragiri Hilir. In *Jurnal Komputer Terapan* (Vol. 2, Issue 1). <http://jurnal.pcr.ac.id>
- Riyadi, S., Soedijono, B., & Amborowati, A. (2015). *Pemodelan Enterprise Architecture Pelayanan di RSUD Murjani Sampit*.
- Sari, I., Pranoto, R. A., & Lestari, S. (2023). Perancangan Enterprise Architecture Dengan Framework Togaf ADM Pada Rumah Sakit Umum (Studi Kasus: RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung). *Z.A. Pagar Alam*, 35142(93).
- Setiawan, E. B. (2009). Pemilihan EA Framework. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 114–119. journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/view/.../979?
- The Open Group. (2024). *TOGAF® Fundamental Content*. <https://www.opengroup.org/togaf>
- The TOGAF® Standard. (2005). www.opengroup.org/legal/licensing.
- TOGAF® Version 9.1 an Open Group Standard. (2009). The Open Group. <https://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>
- Tri Widayanti. (2023). Perencanaan Enterprise Architecture Pada Rumah Sakit Ibu Dan Anak Mulia Menggunakan Togaf Adm. *Jikom: Jurnal Informatika Dan Komputer*, 13(2), 26–34. <https://doi.org/10.55794/jikom.v13i2.110>
- Viernyana, L., Ramadani, L., & Nugraha, R. A. (2023). Perancangan Enterprise Architecture pada Bidang Pelayanan Medis Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(1), 84–93. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i1.3306>

