

Perancangan Enterprise Architecture Dengan Framework Togaf ADM Pada Rumah Sakit Umum (Studi Kasus: RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung)

Sri Indah Sari^{1a*}, Roy Pranoto Adi^{2b}, Sri Lestari^{3c}

^{abc} Pascasarjana Magister Informatika, Informatics & Business Institute Darmajaya
Jl. Z.A. Pagar Alam No. 93, Bandar Lampung - Indonesia 35142
Telp. (0721) 787214 Fax.(0721) 700261

^aindah9b@gmail.com

^broy.21210012@mail.darmajaya.ac.id

^csrilestari@darmajaya.ac.id

Abstract

This study produces a hospital architecture plan that can be used by the Outpatient Installation of RSUD Abdul Moeloek in Lampung Province. The process involves several stages, including data collection, vision development, designing business architecture, designing data architecture, designing application architecture, designing technology architecture, and evaluating enterprise architecture. In the data architecture development stage, the steps taken include compiling data architecture based on document reports, establishing relationships between data entities, creating a matrix of business functions and data entities, and conducting gap analysis in data architecture. In the application architecture design stage, the steps involved are planning the applications to be implemented, creating a matrix of business functions, designing candidate applications, and conducting gap analysis in application architecture. Meanwhile, in the technology architecture development stage, the steps taken include technology planning, creating network topologies, and conducting gap analysis in technology architecture. The evaluation of the enterprise architecture is conducted through interviews with stakeholders regarding the results of the architecture. The evaluation results indicate that the developed hospital architecture is well-received and suitable for implementation.

Keywords: *Perencanaan Arsitektur; TOGAF ADM; Instalasi Rawat Jalan; Blueprint.*

Abstrak

Studi ini menghasilkan sebuah rencana arsitektur rumah sakit yang dapat digunakan oleh Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Prosesnya meliputi beberapa tahapan, seperti mengumpulkan data, menyusun visi, merancang arsitektur bisnis, merancang arsitektur data, merancang arsitektur aplikasi, merancang arsitektur teknologi, dan mengevaluasi arsitektur perusahaan. Dalam tahap penyusunan arsitektur data, langkah-langkah yang dilakukan mencakup penyusunan arsitektur data berdasarkan dokumen laporan, membuat hubungan antara entitas data, membuat matriks fungsi bisnis dan entitas data, serta melakukan analisis kesenjangan pada arsitektur data. Dalam tahap merancang arsitektur aplikasi, tahapan yang dikerjakan adalah merencanakan aplikasi yang akan di terapkan, membuat matriks fungsi bisnis, merancang aplikasi kandidat, dan melakukan analisis kesenjangan pada arsitektur aplikasi. Sementara itu, dalam tahap menyusun arsitektur teknologi, langkah-langkah yang dilakukan meliputi perencanaan teknologi, pembuatan topologi jaringan, dan melakukan analisis kesenjangan pada arsitektur teknologi. Evaluasi arsitektur perusahaan dilakukan melalui wawancara dengan para pemangku kepentingan mengenai hasil arsitektur tersebut. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa arsitektur rumah sakit yang telah dibuat diterima dengan baik dan layak untuk diterapkan.

Kata Kunci: *Perencanaan Arsitektur; TOGAF ADM; Instalasi Rawat Jalan; Blueprint.*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya Informasi dan Teknologi kini sempat merubah kebiasaan hidup manusia, utamanya dalam menyelesaikan berbagai masalah dan kendala yang dihadapi dalam dunia kerja, pendidikan bahkan dunia kesehatan semuanya dapat diselesaikan dengan Teknologi dan Informasi. Penggunaan Teknologi Informasi (TI) memainkan peran yang krusial dalam mendukung aktivitas bisnis suatu organisasi. Implementasi TI dinilai dapat mengurangi biaya operasional, peningkatan kualitas layanan kepada pelanggan, dan pada akhirnya meningkatkan performa organisasi. Seiring dengan perkembangan TI, penggunaan TI tidak lagi hanya sebagai alat

bantu dalam aktivitas bisnis, tetapi juga memiliki peran strategis dalam mencapai tujuan bisnis organisasi^[1]. Organisasi mengambil langkah-langkah strategis untuk mengembangkan TI, salah satunya melalui pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer^[2]. Selain dampak dari pesatnya perkembangan teknologi informasi pada saat ini, teknologi informasi sangat berdampak dalam Mengatasi semua tugas di perusahaan dan mempengaruhi cara perusahaan bersaing secara positif, berdampak pada perilaku dan lingkungan persaingan perusahaan. Persaingan ini tercermin dalam upaya meningkatkan manajemen perusahaan secara keseluruhan, yang pada gilirannya berkontribusi pada pertumbuhan organisasi. Salah satu bidang industri yang mengalami pertumbuhan secara signifikan adalah industri rumah sakit. Oleh karena itu, rumah sakit perlu mengadopsi sistem informasi yang dapat mendukung tujuan organisasi.

Beberapa penelitian sebelumnya pun telah dilakukan mengenai pentingnya perencanaan strategis padarumah sakit untuk dapat meningkatkan produktifitas ketika menerapkan teknologi informasi.Salah satunya pada penelitian^[3] yaitu tentang Perancangan Sistem Informasi mengenai administrasi penerimaan pasien Rawat inap maupun rawat jalan, dengan menggunakan metode Togaf ADM dan Kombinasi COBIT 5 dimana pada penelitian ini dilakukan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Dimana RS ini memiliki layanan kesehatan antara lain, layanan rawat inap maupun rawat jalan. Pada praktiknya layanan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung masih belum optimal. Saat ini, system dari pendaftaran masih dilakukan manual, sehingga menyebabkan waktu pendaftaran menjadi lama, sebab dibagian pendaftaran dilakukan secara manual. Selain itu, petugas pendaftaran juga terbatas hanya pada 5 orang, dan tidak ada system informasi yang cepat dan mudah diakses. Di dalam era digital seperti sekarang, Rumah Sakit perlu menerapkan layanan system informasi yang dapat membantu mempercepat layanan terhadap pasien. ^[4].

Pada pemanfaatan TI untuk mendukung layanan di Rumah Sakit menurut penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu perlu menerapkan perancangan Teknologi Informasi dengan Enterprise Architecture (EA) ^[5]. Kebutuhan dalam implementasi sistem informasi tidak lepas dari sebuah resiko dan kegagalan. Namun, dengan persiapan yang matang dan penyesuaian terhadap kondisi di lapangan dengan sistem informasi serta kebutuhan bisnis, hal ini akan berdampak positif terhadap layanan di Rumah Sakit. Rumah sakit Abdul Moeloek merupakan rumah sakit milik Pemerintah Provinsi Lampung menyediakan berbagai layanan kesehatan, termasuk layanan rawat jalan. Penggunaan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM RS) pada RSUD Abdul moeloek khususnya pada sistem rawat jalan telah menggunakan menggunakan SI/TI atau via online pada bagian pendaftaran dibagian rawat jalan namun pada bagian tertentu seperti pemberkasan CT scan, MRI, lab konsul, Resep dan lain masih bersifat offline atau manual dan belum terintegrasi dengan sistem informasi^[6]. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan dan pengembangan sistem informasi yang komprehensif. Metode yang digunakan dalam pengembangan system yakni TOGAF ADM, Tujuan utamanya adalah untuk mendukung kebutuhan organisasi di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung melalui pengembangan sistem informasi yang tepat dan terstruktur.

2. KERANGKA TEORI

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan yang mengacu pada metodologi dan langkah-langkah perencanaan arsitektur perusahaan (EAP). Tahap yang digunakan dari TOGAF adalah arsitektur visi yang bertujuan untuk menciptakan arsitektur perusahaan di masa depan ^[7]. Arsitektur bisnis mencakup proses bisnis, fungsi organisasi, serta arsitektur informasi yang terdiri dari arsitektur data dan arsitektur aplikasi yang mendukung proses bisnis tersebut. Selain itu, arsitektur teknologi juga terlibat dalam pemilihan teknologi yang digunakan dalam mendukung sistem tersebut. ^[8]. Dalam penelitian ini, metode observasi dan wawancara digunakan. Metode observasi Melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang terjadi di bagian rawat jalan, serta mengumpulkan dan menganalisis dokumen dan laporan terkait. Selain itu, metode wawancara juga dilakukan dengan Kepala Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Pertanyaan diajukan untuk memperoleh informasi mengenai profil dan kegiatan operasional di seluruh bagian Instalasi RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. ^[9]. Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilakukan :

- a. Tahapan Perencanaan
Pada tahapan perencanaan harus direncanakan saat akanmelakukan penelitian seperti identifikasi masalah sampai studi pustaka.
- b. Tahapan Pengumpulan Data
Pada tahapan ini dilakukan sebagai awal dari suatu penelitian. pada Studi literature yang dilakukan untuk pengumpulan data dengan dua teknik yaitu observasi dan juga wawancara.
- c. Tahapan Arsitektur
Pada tahapan ini, tahapan yang di butuhkan akan di terjemahkan menjadi empat bagian yaitu Arsitektur Visi, Arsitektur Bisnis, Arsitektur Informasi, dan Arsitektur Teknologi

- d. Tahapan Evaluasi Arsitektur
Pada tahapan ini Arsitektur dilakukan untuk mengecek tiap-tiap Arsitektur yang ada.
- e. Simpulan dan Saran
Pada simpulan dan saran dilakukan untuk merangkum hasil dari tahapan-tahapan yang telah dibuat.

2.2 Tahap Perencanaan

Pada tahapan perencanaan kali ini terdapat beberapa tahapan yang harus dikerjakan [10]. Berikut adalah fase tahapan pada perencanaan :

- a. Mengidentifikasi masalah
Melakukan peninjauan ketempat penelitian yaitu RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung untuk mengetahui persoalan yang ada sehingga dapat dijadikan kajian dalam penelitian.
- b. Menentukan Judul Penelitian
Pada tahap ini dilakukan berdasarkan informasi yang diperoleh dari objek, kemudian dilakukan pengamatan dan menentukan judul dari penelitian terdahulu dan juga permasalahan yang terdapat pada sistem informasi yang ada pada RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan penelitian ini berjudul Perencanaan *enterprise architecture* dengan framework TOGAF ADM pada Rumah Sakit Umum (Studi Kasus : RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung)
- c. Menentukan tujuan penelitian
Tujuan penelitian ini adalah untuk mengklarifikasi tujuan penelitian dan tindakan apa yang akan diambil dalam penelitian ini. Dalam konteks ini, penelitian bertujuan untuk menciptakan suatu rencana desain arsitektur perusahaan yang dapat diterapkan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan menggunakan kerangka kerja TOGAF ADM.
- d. Studi Pustaka
Mereview beberapa jurnal untuk dijadikan referensi utamanya yang membahas TOGAF ADM.

2.3 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan dalam rangka memastikan terpenuhinya data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, serta mencapai tujuan penelitian. Berikut adalah tahapan pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini :

- a. Pengamatan atau Observasi
Dalam rangka memastikan terpenuhinya data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, dilakukan pengumpulan data melalui metode observasi langsung terhadap objek yang menjadi fokus penelitian. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dan memahami proses kegiatan, khususnya dalam sistem rawat jalan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemanfaatan sistem dan teknologi informasi di organisasi tersebut, serta mencari data dan informasi terkait lainnya yang relevan dengan penelitian.
- b. Wawancara
Teknik wawancara dilakukan dengan cara bertanya secara langsung kepada Kepala Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung karyawan ataupun perawat yang bekerja didalam Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moeloek dan juga kepada pasien yang datang di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

2.4 Tahap Arsitektur

Arsitektur dapat dijelaskan sebagai susunan dan desain struktur suatu sistem atau entitas, yang mencakup komponen-komponen, hubungan antar komponen, dan prinsip-prinsip yang mengatur operasionalnya. Dalam konteks ini, arsitektur enterprise adalah perencanaan dan rancangan struktur yang meliputi aspek-aspek seperti teknologi, proses bisnis, data, dan kebijakan yang akan digunakan oleh suatu organisasi. Arsitektur enterprise bertujuan untuk menciptakan kerangka kerja yang koheren dan efektif dalam mencapai tujuan organisasi tersebut. Pada tahapan arsitektur juga dilakukannya perancangan dengan menggunakan pemodelan arsitektur enterprise yang mengacu pada sebuah EA framework yaitu *The Open Group Architecture Framework (TOGAF)* dengan *architecture development method (ADM)* sebagai metode pengembangan arsitekturnya^[11]. Tahapan TOGAF ADM yang akan dilakukan pada penelitian ini akan dimulai dari *Preliminary Phase* sampai dengan *Opportunities and Solutions Phase*. Dan pada tahapan ini sebelum dilakukannya perancangan dengan TOGAF ADM akan dilakukan

tahap arsitektur yang terbagi menjadi empat tahapan arsitektur yang berbeda. Berikut adalah keempat tahapan arsitektur:

a. Tahapan Arsitektur Visi

Arsitektur visi adalah gambaran jangka panjang tentang arsitektur yang diinginkan untuk suatu sistem, organisasi, atau entitas. Ini adalah gambaran abstrak yang menggambarkan bagaimana arsitektur akan mendukung visi dan tujuan strategis organisasi tersebut.

Arsitektur visi menentukan aspirasi dan arah yang ingin dicapai oleh arsitektur. Ini mencakup pandangan tentang bagaimana arsitektur akan memenuhi kebutuhan bisnis, mendukung transformasi, meningkatkan efisiensi, dan menciptakan nilai jangka panjang.

Dalam menyusun arsitektur visi, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor seperti tantangan bisnis yang dihadapi, tren industri, teknologi yang relevan, dan kebutuhan pengguna. Arsitektur visi memberikan panduan strategis bagi para arsitek dalam merancang dan mengembangkan arsitektur yang sesuai dengan tujuan dan visi organisasi, hal ini meliputi:

1. Pada tahap ini, dilakukan penelitian mengenai konteks dan cakupan rumah sakit. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang layanan rawat jalan, sistem yang digunakan, teknologi yang sedang digunakan, pemangku kepentingan yang terlibat, serta proses bisnis yang ada di rumah sakit^[12].
2. Profil, visi, misi dan tujuan
Tahap ini melibatkan analisis profil rumah sakit, visi, misi, dan tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami sistem instalasi rawat jalan dan menentukan tujuan bisnis yang ingin dicapai^[13].
3. Proses bisnis yang sedang berjalan
Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap proses bisnis yang sedang berjalan di instalasi rawat jalan. Tujuannya adalah untuk menganalisis sistem yang ada dan memahami bagaimana aktivitas proses berjalan saat ini, serta mengidentifikasi output dari arsitektur visi yang diharapkan.
Dengan melakukan tahapan-tahapan ini, dapat dibentuk arsitektur visi yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan rumah sakit dalam pengembangan sistem instalasi rawat jalan.

b. Tahapan Arsitektur Bisnis

Pada tahapan ini terdapat 3 tahapan yang harus dikerjakan, yakni ^[14]:

1. Mendefinisikan dan juga menjelaskan kegiatan pada bagian rawat inap dan rawat jalan RS Abdul Moelul Provinsi Lampung dan output pada aktivitas ini berupa katalog aktivitas layanan.
2. Mendokumentasikan proses yang ada serta rencana proses bisnis yang diharapkan dengan menggunakan *Document Flow Diagram* (DFD). Kemudian disesuaikan antara rancangan yang sudah dibuat dan yang sudah dikerjakan.
3. Langkah yang terakhir adalah melakukan persiapan penerapan rancangan ini.

c. Tahapan Arsitektur informasi

Pada tahap ini, langkah yang dilakukan meliputi pengenalan elemen data, koneksi antara elemen data dan proses bisnis, serta menggambarkan hubungan antara elemen data tersebut. Hasil dari tahap ini berupa daftar entitas data dan matriks yang menunjukkan fungsi bisnis dan hubungan dengan entitas data. ^[15]. Berikut adalah langkah-langkahnya :

1. Menyusun daftar entitas data beserta atribut yang mendukung proses bisnis.
2. Menyusun hubungan antara entitas menggunakan Model Data Konseptual (Conceptual Data Models, CDM) dan Model Data Fisik (Physical Data Models, PDM).
3. Melakukan pemetaan antara fungsi bisnis dan entitas data, dengan hasil berupa matriks fungsi bisnis dan entitas data.
4. Mengidentifikasi perbedaan antara arsitektur bisnis yang ada (baseline) dan arsitektur bisnis yang diinginkan (target).
5. Melakukan langkah terakhir yaitu menyempurnakan arsitektur informasi.

Berikut adalah aktivitas yang dilakukan dalam arsitektur aplikasi:

1. Menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem aplikasi.
2. Mengidentifikasi komponen-komponen aplikasi yang diperlukan dan hubungannya.

3. Membuat desain arsitektur aplikasi yang mencakup struktur, komponen, dan interaksi antara komponen-komponen.
4. Memilih teknologi dan platform yang sesuai untuk mendukung arsitektur aplikasi.
5. Mengintegrasikan komponen-komponen aplikasi dan memastikan interoperabilitasnya.
6. Menyusun rencana implementasi dan migrasi arsitektur aplikasi.
7. Melakukan pengujian, pemeliharaan, dan pemantauan arsitektur aplikasi secara terus-menerus.

Demikianlah beberapa langkah yang dilakukan dalam aktivitas arsitektur aplikasi.

d. Tahapan Arsitektur Teknologi

Pada tahapan arsitektur teknologi terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai berikut :

1. Pada aktifitas arsitektur teknologi yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi daftar teknologi yang dibutuhkan. Dan outputnya berupa katalog teknologi.
2. Menganalisis teknologi yang akan diusulkan untuk perancangan dalam arsitektur teknologi
3. Dan langkah yang terakhir adalah finalisasi arsitektur aplikasi.

2.5 Tahap Evaluasi Arsitektur

Pada tahap evaluasi Arsitektur, dilakukan pengujian terhadap setiap arsitektur yang telah dibuat untuk memastikan kelancaran dan hasil yang optimal. Evaluasi ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak positif dan negatif setelah merancang perencanaan arsitektur perusahaan dengan menggunakan TOGAF ADM pada perancangan arsitektur instalasi rawat jalan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Deskripsi Masalah:

Pada bagian ini, akan dijelaskan secara rinci mengenai masalah yang dihadapi dalam layanan rawat jalan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

2) Tujuan Detail:

Bagian ini akan menguraikan tujuan-tujuan yang ingin dicapai secara spesifik dalam meningkatkan layanan rawat jalan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3) Ruang Lingkup:

Ruang lingkup akan menggambarkan batasan-batasan serta ruang lingkup dari perbaikan dan pengembangan layanan rawat jalan di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

3.1 Arsitektur Bisnis

Perencanaan arsitektur bisnis dilakukan melalui beberapa langkah, termasuk menetapkan Target Arsitektur Bisnis dan melakukan Analisis Gap. Untuk melakukan perbaikan arsitektur bisnis, acuan yang digunakan adalah Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen dan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 129/Menkes/SK/II/2008 (Menteri Kesehatan Indonesia, 2013).

1) *Target Arsitektur Bisnis.*

Berdasarkan proses bisnis sebelumnya yang belum optimal, direncanakan penggunaan teknologi informasi yang lebih terintegrasi dalam rencana proses bisnis. Usulan rencana proses bisnis mencakup:

a) Pendaftaran Pasien:

Dalam aktivitas pendaftaran pasien, pengisian form pendaftaran akan dihapuskan. Untuk mempercepat proses, pasien hanya perlu menyerahkan KTP dan dokumen asuransi, sehingga petugas administrasi dapat langsung memasukkan data ke dalam sistem. Pasien juga akan diberikan kartu identitas pasien, yang juga mencakup data pasien. Prosedur pendaftaran pasien rawat jalan tetap sesuai.

b) Pelayanan Pasien:

Dalam usulan ini, dokter akan memasukkan data rekam medis dan resep pasien ke dalam sistem, sementara pegawai akan mencatatnya dalam formulir rekam medis. Penting untuk melakukan input data rekam medis pada aplikasi rekam medis, mengingat adanya aplikasi rekam medis yang tersedia dalam Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIM RS). Peran dan kendala stakeholder dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Peran dan Kendala *Stakeholder*

Stake-holder	Peran	Kendala
Pemerintah	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan rekrutmen tenaga kesehatan secara berkala. Mengikutsertakan masyarakat dalam kegiatan sosial RS. Meningkatkan mutu pelayanan baik asuransi maupun non asuransi. 	<ol style="list-style-type: none"> Kurangnya melibatkan pemerintah dalam proses pengambilan keputusan. Kurangnya kontrol dari pemerinatah terhadap pelaksanaan pelayanan operasional rumah sakit
Rumah Sakit	<ol style="list-style-type: none"> Pemenuhan standar mutu pelayanan RS Turut promosi mengenai pelayanan RSJ Menur kepada orang lain. 	Belum optimalnya dan terintegrasi SIM RS yang dapat menyediakan seluruh data pelayanan dan pelaporan.
Pasien	Menuntut pelayanan rumah sakit	Seringnya kurang terpenuhi pelayanan terhadap pasien
Tenaga Kerja	<ol style="list-style-type: none"> Mengikut sertakan pelatihan dan pendidikan Meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja secara periodik. Pengajuan permintaan tenaga medik keperawatan yang berkualitas dan profesional 	<ol style="list-style-type: none"> Tidak disiplin dalam melaksanakan prinsip kerja prestatif Pekerja tidak terampil dalam melaksanakan tugas pokoknya Dokter yang memiliki jadwal diluar jadwal yang sudah di tentukan
Supplier	Menyediakan kebutuhan farmasi dan peralatan RS sesuai dengan spesifikasi order	Jadwal yang berubah-ubah

c) *Pembelian Obat* : Dalam prosedur perencanaan obat, pasien hanya perlu menyerahkan kartu identitas kepada apoteker dan memberikan nama pasien. Selanjutnya, sistem akan menghasilkan status pasien, apakah pasien merupakan pasien umum atau memiliki asuransi. Apoteker dapat memeriksa ketersediaan stok obat melalui sistem, menggantikan penggunaan buku obat yang digunakan sebelumnya. Pada akhirnya, pasien akan melakukan pembayaran untuk obat yang telah dipesan bersama dengan menerima nota pembayaran.

2) *Analisis Gap Arsitektur Bisnis*

Analisis Gap digunakan untuk menggambarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moelul Provinsi Lampung. Aktivitas-aktivitas ini melibatkan perbandingan antara aktivitas yang sedang berlangsung dengan target arsitektur yang diusulkan, sebagaimana terlihat pada Tabel 2. Dalam analisis ini, terdapat penambahan aktivitas di mana dokter mencatat formulir rekam medis dalam sistem terkomputerisasi.

Tabel 2. Analisis Gap Arsitektur Bisnis

Aktivitas Saat Ini	Rencana Aktivitas	Analisis Gap
Pendaftaran secara Manual	Pendaftaran dilakukan secara terstruktur dan terorganisir oleh system.	<i>Replace</i>
Admin membuat kartu berobat manual	Menyiapkan form identitas pasien	<i>Remove</i>

Petugas mencatat status pasien, umum atau Asuransi	Mengecek pasien umum dan asuransi	Retain
Petugas mengambil form rekam medis manual	Menyiapkan rekam medis manual	Retain
Input pembayaran	Input pembayaran	Retain
Perawat melakukan interview terhadap pasien	Perawat melakukan interview terhadap pasien	Retain
Dokter melakukan tindakan medis	Dokter melakukan tindakan medis	Retain
Pemeriksaan penunjang.	Pemeriksaan penunjang.	Retain
-	Dokter mencatat rekam medis pada komputer	Add
Dokter menuliskan kondisi pasien di form rekam medis	Perawat mengisi form rekam medis manual	Retain
Dokter membuat resep manual	Dokter menuliskan resep pada komputer	Replace
Pasien melakukan pendaftaran	Cek nama pasien pada sistem	Retain
Petugas apotek mencatat status pasien, umum atau Asuransi	Mengecek pasien umum atau Asuransi	Remove
Petugas apotek mencari obat pada buku besar	Cek stok obat pada buku besar	Remove
-	Apoteker mencari stok obat pada sistem	Add
Input Pembayaran obat	Input pembayaran Obat	Retain

3.2 Arsitektur Sistem Informasi

Rancangan ini meliputi rancangan terkait hardware dan software yang diperlukan di Rumah sakit.

1) Arsitektur Data.

Dalam perencanaan arsitektur data, entitas data dan atributnya diidentifikasi berdasarkan dokumen dan laporan yang tersedia. Kemudian, entitas-entitas tersebut dihubungkan untuk membentuk Model Data Konseptual (CDM) dan Model Data Fisik (PDM). Setelah dilakukan hubungan antara entitas, dilakukan pemetaan matriks fungsi bisnis dan entitas data seperti yang terlihat dalam Tabel 3. Dari hasil analisis gap pada perencanaan arsitektur data, berhasil diidentifikasi 35 entitas data kandidat.

Tabel 3 .Matriks Fungsi Bisnis dan Entitas Data

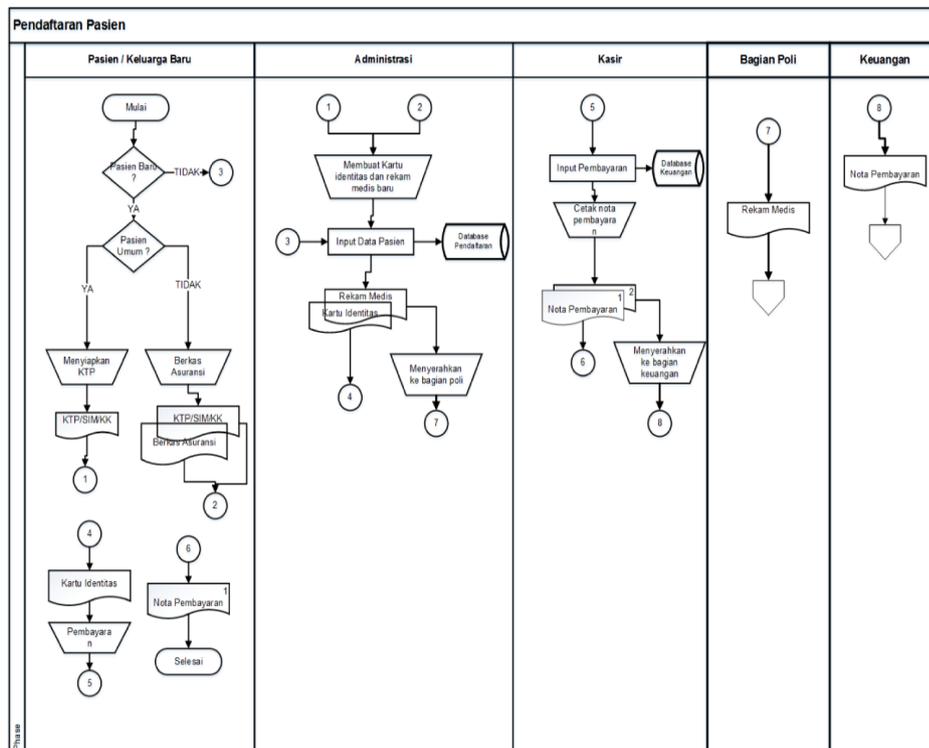
Fungsi Bisnis Entitas	Fungsi Bisnis						
	Pendaftaran Pasien	Pelayanan Pasien	Pemeriksaan Pasien	Rekam Medis	Resep	Pembelian Obat	Pembayaran Obat
Pasien	CRU	R	R	R	R	R	R
Pendaftaran	CU						
Karyawan	R	R					
Kartu Sehat	R		R				
Status Asuransi	R					R	R
Status Poli	R						
Dokter			R	R	R		
Tagihan Rawat Jalan	CU						
Detail Tagihan RJ	RU						R
Debitur	R						
Perawat			R	R	R	CU	
Resep					CU	RU	
Detail Resep					RU		
Pemeriksaan			CU				
Daftar Perawatan			R				
Rujuk Balik			CU				
Detail Rujuk Balik			RU				
Rujukan Medik			CU				
Daftar Rujukan				R			
Rekam Medis			R				
Asesmen Keperawatan							CU
Asesmen Risiko Jatuh Dewasa							CU
Asesmen Gizi Awal							CU
Asesmen Tindak Lanjut							CU
Asesmen Nyeri							CU
Asesmen Medis							CU
Diagnosis							CU
Status Psikiatri							CU
ICD							CU
MRS							CU
Rujukan Lain							CU
Penyakit Tertentu							CU
Tagihan Obat							CU
Apoteker					R	R	CU
Detail Tagihan Obat						RU	RU
Obat						R	R

2) *Arsitektur Aplikasi.*

Dalam rancangan ini mengetahui bermacam daftar kandidat aplikasi yang akan mendukung proses rawat jalan. Setelah membuat daftar kandidat tersebut, dilakukan pemetaan matriks fungsi bisnis dan aplikasi seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel.4 Pemetaan Fungsi Bisnis dan Aplikasi

Fungsi Bisnis Entitas	Pendaftaran Pasien	Pelayanan Pasien	Pemeriksaan Pasien	Rekam Medis	Resep	Pembelian Obat	Pembayaran Obat
	Pendaftaran	V					
Asuransi	V						
Kasir		V					
Administrasi Master	V						
Tindakan Medis			V				
Rekam Medis				V			
Resep					V		
Apotek						V	
Pelayanan Rawat Jalan							V
Debitur	V	V	V	V	V	V	V

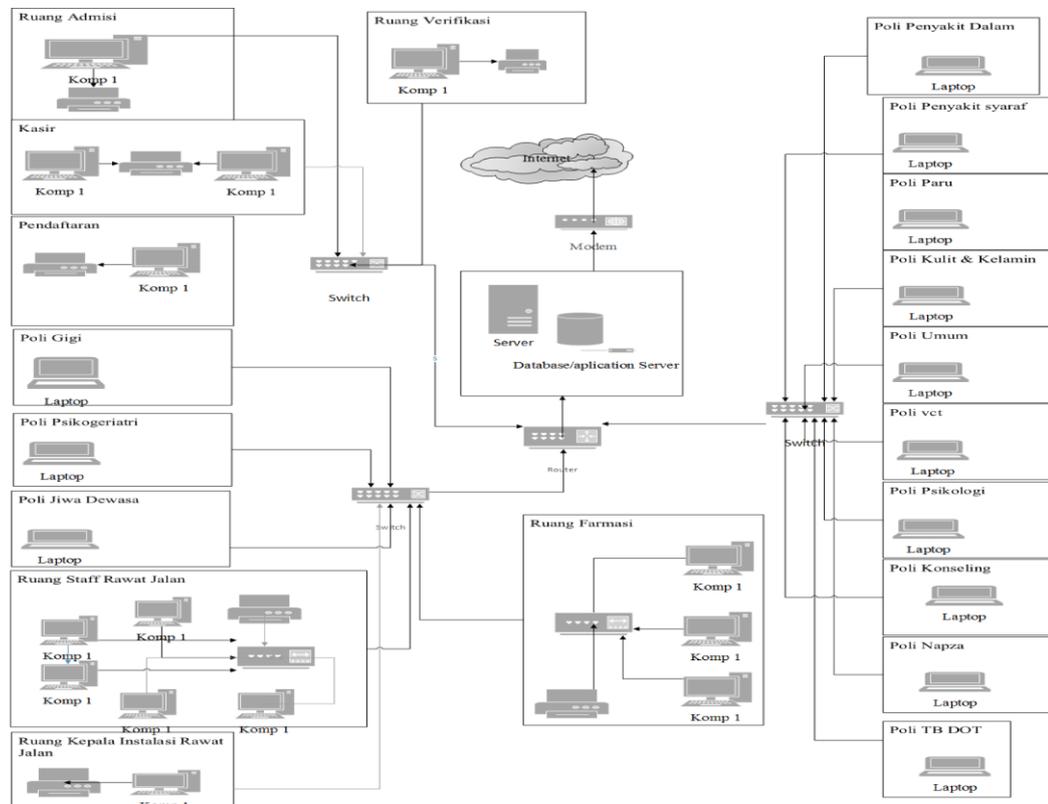


Gambar 1. Diagram Alir Dokumen Proses Pendaftaran

Tabel 5. Daftar Kandidat Teknologi

No	Kandidat Aplikasi	Pengguna	Perangkat Keras	Platform Aplikasi	Keterangan
----	-------------------	----------	-----------------	-------------------	------------

1.	Aplikasi Pendaftaran	Bagian Pendaftaran	PC	Desktop	Dibutuhkan dua hardware atau lebih untuk memenuhi kebutuhan pendaftaran
2.	Aplikasi Kasir	Bagian keuangan	PC	Desktop	Hardware yang diperlukan terintegrasi dengan semua ruangan agar pembayaran dapat dilakukan secara akuntabel.
3.	Aplikasi Administrasi Master	Kepala Instalasi, Kepala ruang, administrasi	PC	Desktop	Hardware yang perlukan untuk mengetahui jam praktik dan juga jadwal layanan.
4.	Aplikasi Tindakan Medis	Dokter, Perawat, Administrasi, Farmasi	Laptop, PC	Desktop	Pada bagian ini untuk merekam identitas pasien dan jenis tindakan yang akan dilakukan
5.	Aplikasi Asuransi	Administrasi	PC	Desktop	Diperlukan suatu ruangan verifikasi untuk pasien yang akan melalui proses verifikasi terkait asuransi.
5.	Aplikasi Rekam Medis	Dokter, Perawat, Administrasi, Farmasi	Laptop, PC	Desktop	Masing-masing poli terdapat laptop yang digunakan untuk merekam medis pasien agar data pasien dapat di inventarisir dengan baik.
6.	Aplikasi resep	Dokter, Perawat, Farmasi	Laptop, PC	Desktop	Di setiap poli, penggunaan laptop digunakan untuk mengisi resep pasien. Pihak farmasi perlu melakukan pemeriksaan dan mencetak salinan resep.
7.	Aplikasi Apotek	Dokter, Perawat, Farmasi	Laptop, PC	Desktop	Bagian farmasi dapat melihat persediaan obat, dan kemudian melaporkan kepada dokter yang bersangkutan sehingga dokter dapat memperkirakan jenis obat yang akan diberikan kepada pasien.
8.	Pelayanan Rawat Jalan	Administrasi, Kepala ruangan, Kepala Instalasi	PC	Desktop	Semua pemangku kepentingan, terutama direktur, kepala ruangan, dan kepala instalasi, memiliki kemampuan untuk membuat laporan harian, mingguan, dan bulanan yang berkaitan dengan semua layanan yang disediakan oleh Instalasi Rawat Jalan.



Gambar 2. Topologi Jaringan

3.3 Arsitektur Teknologi

Pada bagian ini akan menerapkan berbagai kebutuhan terkait perangkat keras (*Hardware*) dan juga Perangkat Lunak (*Software*), serta perancangan aliran internet.

1) Identifikasi Prinsip Teknologi

Diperlukan tim system informasi manajemen di RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang bertanggung jawab atas aktivitas teknologi dan informasi. Tim ini memiliki peranan dalam menyusun rencana dan program kegiatan

rumah sakit (RS), hingga mengerjakan laporan yang ada di Rumah Sakit, dan melakukan koordinasi divisi satu dengan divisi lainnya.

Dalam bagian ini melakukan perencanaan serta melakukan pertimbangan terkait hardware dan menentukan platform aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan pengguna dapat ditentukan. Pemetaan dapat diperhatikan pada Tabel 5.

2) Topologi Jaringan

Topologi ini menjelaskan rancangan terkait jaringan internet yang ada pada instalasi rumah sakit di masing-masing divisi hal ini dapat dilihat pada gambar 2.

3.4 Analisis Gap Arsitektur Teknologi

Analisis Gap Arsitektur Teknologi dilakukan untuk membandingkan entitas teknologi yang ada saat ini dengan teknologi yang diusulkan. Dalam analisis ini, terdapat penambahan teknologi berupa laptop di setiap poli. Namun, database Oracle tetap dipertahankan karena memiliki keunggulan dalam mengelola jumlah data yang besar dan mengolahnya dengan cepat untuk menghasilkan informasi yang akurat sesuai permintaan pengguna. Dengan penambahan laptop di setiap poli, secara otomatis akan terjadi pergantian switch, hub, pc server, modem, dan kabel Unshielded Twisted Pair (UTP).

1) Evaluasi Arsitektur Perusahaan

Evaluasi arsitektur perusahaan dilakukan melalui wawancara dengan kepala Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengevaluasi dampak positif dan negatif dari perubahan yang terjadi saat transisi dari arsitektur saat ini ke rencana arsitektur yang diusulkan. Tabel 6 berisi rangkuman dampak positif dan negatif dari seluruh arsitektur.

Tabel 6. Dampak Postif dan Negatif Arsitektur Perusahaan

Rencana Arsitektur	Dampak Positif	Dampak Negatif
Arsitektur proses	Mengurangi resiko aktivitas manual	Sudah terbiasa dengan sistem manual sehingga perlu adaptasi yang lama untuk rencana proses bisnis.
Arsitektur Data	Dapat mengintegrasikan data	Membutuhkan biaya besar untuk memelihara basis data yang terintegrasi.
Arsitektur Aplikasi	Pelaksanaan proses rawat jalan dapat lebih efektif dan efisien dengan aplikasi yang diusulkan.	Dibutuhkan komitmen pegawai untuk pengisian data dalam aplikasi sehingga perlu adanya <i>training</i> secara berkala.
Arsitektur Teknologi	Teknologi yang terintegrasi sesuai dengan jaringan computer yang direncanakan agar lebih efektif dan efisien.	Biaya yang cukup mahal untuk membeli PC pada setiap poliklinik

4. KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan terkait perencanaan arsitektur enterprise untuk proses rawat jalan di Instalasi Rawat Jalan RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung dapat disimpulkan bahwa. Rancangan yang ada saat ini di bagian rawat jalan dikerjakan dengan cara non komputerisasi, mulai dari pengisian form registrasi, tindakan medis, pengisian rekam medis, dan pencarian persediaan obat. Aktivitas manual tersebut mengakibatkan lamanya waktu pelayanan. Oleh karena itu, disarankan agar perencanaan kegiatan organisasi mengadopsi sistem terkomputerisasi. Pendaftaran, rekam medis, resep, dan pengelolaan obat dapat dilakukan dengan menggunakan sistem terkomputerisasi. Namun, dalam hal rekam medis, kombinasi antara metode manual dan terkomputerisasi tetap dilakukan untuk memastikan akurasi data yang terjaga. Saat ini, mayoritas dari arsitektur data masih mengandalkan

dokumen sebagai sumber informasi. Untuk memperbaiki arsitektur sistem informasi, analisis entitas data dilakukan berdasarkan dokumen yang ada. Metode yang digunakan termasuk pemetaan fungsi bisnis dan entitas data, CDM (Conceptual Data Model), dan PDM (Physical Data Model).

Sementara itu, arsitektur aplikasi saat ini mengandalkan aplikasi yang telah ada dalam sistem informasi manajemen. Untuk perbaikan arsitektur aplikasi, dilakukan pemetaan antara fungsi bisnis dan aplikasi yang digunakan. Sebagai hasilnya, diperlukan aplikasi tambahan seperti aplikasi tindakan medis, asuransi, resep, dan apotek guna mendukung proses bisnis perusahaan.

Agar perencanaan berjalan dengan matang maka diperlukan perencanaan teknologi yang cocok. Rancangan tersebut termasuk melakukan penggantian hardware yang ada di divisi ini. Selain itu, rancangan topologi jaringan perlu dirancang untuk mendukung struktur perusahaan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rancangan perbaikan sistem dapat diterima oleh Instalasi Rawat Jalan dan dapat dipertimbangkan oleh semua pemangku kepentingan dan agar dapat diterapkan. Namun, penambahan Hardware dan software ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Selain itu, diperlukan instalasi sistem informasi manajemen yang bertanggung jawab pada sisi hardware dan software.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Made Natalisa Putri, I. Gede Juliana Eka Putra, and I. Gede Putu Krisna Juliharta, "Analisis Tatakelola dan Audit Sistem Informasi pada RSUD "XYZ," *Menggunakan Kerangka Kerja COBIT*, vol. 5, pp. 137–150, 2020, [Online]. Available: <http://ojs.stmik-banjarbaru.ac.id/index.php/jutisi/article/view/447>
 - [2] R. D. Yuliati, L. Ramadani, and F. Falahah, "Perancangan Enterprise Architecture Pada Bidang Pelayanan Penunjang Medik Dan Umum Menggunakan Togaf Adm (Studi Kasus: Rumah Sakit Xyz)," *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 8, no. 1, pp. 162–171, 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i1.3337.
 - [3] H. Martianda and S. Saepudin, "TOGAF ADM dan Kombinasi COBIT 5 (Studi Kasus : Yakuza GYM Jakarta Barat) [5]. Penelitian selanjutnya oleh Annisah dengan judul Usulan Perencanaan Smart City : Smart Governance Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko [6] . Penelitian Ade Supriatna dengan," vol. 6, pp. 46–60, 2021.
 - [4] D. Alfania, L. Ramdani, and R. Fauzi, "Perancangan Enterprise Architecture pada Bidang Sumber Daya Kesehatan di Dinas Kesehatan Kota Bandung Menggunakan Framework TOGAF ADM," *eProceedings Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 9597–9606, 2021, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/16704%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/16704/16412>
 - [5] A. T. K. Alvian, Bambang Soedijono WA, and Asro Nasiri, "Analisis Architecture Teknologi Menggunakan Sabsa Untuk Meningkatkan Keamanan Di Rumah Sakit Queen Latifa," *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 3, no. 2, pp. 56–61, 2022, doi: 10.46764/teknimedia.v3i2.65.
 - [6] R. R. Dharmawan, L. Ramadani, and F. Falahah, "Perancangan Arsitektur Enterprise Dalam Pengembangan SIMRS Bidang Pelayanan Penunjang Menggunakan TOGAF ADM (Studi Kasus: Rumah Sakit XYZ)," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 2495–2508, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i3.2924.
 - [7] M. de Vries and A. van Rensburg, "Enterprise Architecture," *Des. Enterp. Archit. Fram.*, vol. 8, no. 1, pp. 77–96, 2014, doi: 10.1201/b16417-6.
 - [8] E. Oktaviana, W. H. N. Putra, and A. Rachmadi, "Evaluasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) RSUD Gambiran Kediri menggunakan Framework Human, Organization, and Technology-Fit (HOT-FIT) Model," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 1779–1788, 2022, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
 - [9] I. Gamayanto, F. Febriani, and S. Wibowo, "Perancangan Enterprise Arsitektur Sistem Informasi Manajemen Aset Menggunakan Kerangka Zachman Pada Rumah Sakit Jiwa daerah Dr. Amino Gondohutomo Semarang," *JOINS (Journal Inf. Syst.)*, vol. 6, no. 1, pp. 94–105, 2021, doi: 10.33633/joins.v6i1.4426.
 - [10] M. Fauzi Rasul, M. N.N. Sitokdana, S.Kom., M.Eng, and P. Fiodinggo Tanaem, S.Kom., M.Cs., "Perencanaan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Menggunakan Enterprise Architecture Planning (EAP) Perencanaan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Menggunakan Enterprise Architecture Planning (EAP) Artikel Ilmiah Diajukan kepada Fakultas Teknolo," no. 682018708, 2020.
 - [11] H. Martianda and S. Saepudin, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Rawat Jalan Menggunakan TOGAF ADM dan Kombinasi COBIT 5," *is Best Account. Inf. Syst. Inf. Technol. Bus. Enterp. this is link OJS us*, vol. 6, no. 1, pp. 46–60, 2021, doi: 10.34010/aisthebest.v6i1.4920.
 - [12] M. Kom, "(ENTERPRISE ARCHITECTURE PLANNING) PADA RANCANGAN EMR (ELECTRONIC MEDICAL RECORD) ARSITEKTUR ENTERPRISE KELAS – C Oleh : FAKULTAS TEKNIK SURABAYA," 2021.
-

- [13] A. Anggie, “P Rogram S Tudi D Oktor,” *Pemodelan Arsit. Sist. Inf. Perizinan Menggunakan Kerangka Kerja Togaf Adm*, vol. 4, no. 1, p. 113, 2018.
 - [14] A. S. Girsang and A. Abimanyu, “Development of an enterprise architecture for healthcare using togaf adm,” *Emerg. Sci. J.*, vol. 5, no. 3, pp. 305–321, 2021, doi: 10.28991/esj-2021-01278.
 - [15] “1 , 2 , 3 1,” vol. 7, no. 3, pp. 9985–9997, 2020.
-