

**IMPLEMENTASI SIM KHANZA UNTUK MENINGKATKAN
EFISIENSI PELAYANAN KESEHATAN PADA KLINIK ALISHA**

TUGAS AKHIR

Diajukan oleh:

Wa Fhoenna Marwa Syahirah

NIM : 220705057

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Teknologi Informasi



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

2026 M/1447 H

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI SIM KHANZA UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PELAYANAN KESEHATAN PADA KLINIK ALISHA.

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1) dalam
Ilmu/Program Studi Teknologi Informasi

Oleh:

WA FHOENNA MARWA SYAHIRAH

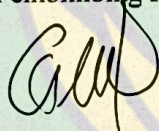
220705057

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi

Program Studi Teknologi Informasi

Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

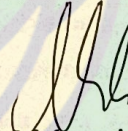
Pembimbing I,



Ghufuran Ibnu Yasa, M.T

NIP. 198409262014031005

Pembimbing II,



Malahayati, M.T

NIP. 198301272015032003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Informasi



Malahayati, M.T

NIP. 198301272015032003

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI SIM KHANZA UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PELAYANAN KESEHATAN PADA KLINIK ALISHA

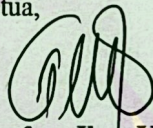
TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Prodi Teknologi Informasi

Pada Hari/Tanggal: Selasa, 21 April 2026
4 Dzulqaidah 1447 H
di Darussalam, Banda Aceh

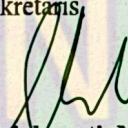
Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir:

Ketua,



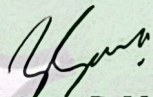
Ghufuran Ibnu Yasa, M.T
NIP. 198409262014031005

Sekretaris,



Malahavati, M.T
NIP. 198301272015032003

Penguji I,



Khaifan AR, M.Kom.
NIP. 198607042014031001

Penguji II,



Nurrisqa, S.Pd., M.T.
NIP. 199704302025052001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh



Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wa Fhoenna Marwa Syahirah
NIM : 220705057
Program Studi : Teknologi Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Implementasi SIM Khanza Untuk Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Kesehatan pada Klinik Alisha.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 21 April 2026
Yang Menyatakan



(Wa Fhoenna Marwa Syahirah)

ABSTRAK

Nama : Wa Fhoenna Marwa Syahirah
NIM : 220705057
Program Studi : Teknologi Informasi
Judul : Implementasi SIM Khanza untuk Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Kesehatan Pada Klinik Alisha.
Tanggal : 21 April 2026
Jumlah Halaman : 90
Pembimbing I : Ghufuran Ibnu Yasa, M.T
Pembimbing II : Malahayati, M.T.

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital pada sektor kesehatan, termasuk pelayanan di klinik. Klinik Alisha masih menjalankan sebagian besar proses pelayanan secara manual, seperti pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, pengelolaan resep, dan administrasi, sehingga menyebabkan keterlambatan pelayanan, kesulitan pencarian data, serta meningkatnya risiko kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan konsep dan struktur modul SIM Khanza ke dalam sistem informasi manajemen klinik berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL untuk meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan di Klinik Alisha. Sistem yang dikembangkan mengadaptasi konsep modular SIM Khanza tanpa menggunakan source code asli, sehingga dapat disesuaikan dengan kondisi infrastruktur klinik.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode prototype, yang terdiri atas tahapan pengumpulan kebutuhan, perancangan dan pembuatan prototype, evaluasi prototype, pengkodean sistem, pengujian, serta implementasi sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak Klinik Alisha untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan permasalahan pada proses pelayanan. Sistem yang dibangun meliputi modul registrasi pasien, pengelolaan antrian, rekam medis elektronik (SOAP), manajemen diagnosis (ICD), farmasi, manajemen praktisi dan staf, serta pelaporan pelayanan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing, sedangkan evaluasi tingkat kemudahan penggunaan sistem dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis konsep SIM Khanza mampu meningkatkan efisiensi pelayanan di Klinik Alisha. Sistem dapat mempercepat proses pendaftaran pasien, mempermudah pencarian data rekam medis, mengoptimalkan pengelolaan antrian, membantu

pengelolaan obat dan pelaporan secara terintegrasi, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan dibandingkan dengan proses manual sebelumnya. Berdasarkan hasil pengujian dan evaluasi pengguna, sistem telah berfungsi sesuai kebutuhan operasional klinik dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menjalankan aktivitas pelayanan kesehatan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi digital untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan di Klinik Alisha.

Kata kunci: SIM Khanza, Sistem Informasi Klinik, Laravel, Prototype, Pelayanan Kesehatan, System Usability Scale (SUS).



ABSTRACT

Name : Wa Fhoenna Marwa Syahirah
Student ID : 220705057
Study Program : Teknologi Informasi
Title : Implementasi SIM Khanza untuk Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Kesehatan Pada Klinik Alisha.
Date : 21 April 2026
Number Of Page : 90
Supervisor I : Ghufraan Ibnu Yasa, M.T
Supervisor II : Malahayati, M.T.

The development of information technology has encouraged digital transformation in the healthcare sector, including clinical services. Alisha Clinic still carries out most of its service processes manually, such as patient registration, medical record documentation, prescription management, and administrative activities, resulting in service delays, difficulties in retrieving patient data, and a higher risk of recording errors. This study aims to implement the concepts and modular structure of SIM Khanza into a web-based clinic management information system developed using the Laravel framework and MySQL database to improve healthcare service efficiency at Alisha Clinic. The developed system adopts the modular concept of SIM Khanza without utilizing its original source code, allowing it to be adapted to the clinic's existing infrastructure.

This study employed the prototype development method, consisting of the stages of requirements gathering, prototype design and development, prototype evaluation, system coding, system testing, and implementation. Data were collected through observations and interviews with Alisha Clinic staff to identify user requirements and problems in the existing service process. The developed system includes modules for patient registration, queue management, electronic medical records (SOAP), diagnosis management (ICD), pharmacy management, practitioner and staff management, and service reporting. System functionality was evaluated using Black Box Testing, while usability was assessed using the System Usability Scale (SUS) method.

The results indicate that implementing a clinic management information system based on the SIM Khanza concept improves healthcare service efficiency at Alisha Clinic. The system accelerates patient registration, facilitates medical

record retrieval, optimizes queue management, supports integrated pharmacy and reporting processes, and reduces the risk of manual recording errors compared to the previous manual system. Based on the testing and user evaluation results, the system meets the operational requirements of the clinic and provides ease of use for healthcare personnel in carrying out their daily activities. Therefore, the developed system can serve as an effective digital solution for improving the quality and efficiency of healthcare services at Alisha Clinic.

Keywords: SIM Khanza, Clinic Information System, Laravel, Prototype, Healthcare Services, System Usability Scale (SUS).



Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul “Implementasi SIM Khanza untuk Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Kesehatan Pada Klinik Alisha”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan mata kuliah Skripsi pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengalaman dan kemampuan yang dimiliki. Oleh sebab itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna penyempurnaan laporan ini di masa yang mendatang.

Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi selama proses penyusunan Tugas Akhir ini. secara khusus penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Cinta pertama sekaligus panutan hidupku, Ayahanda La Suddin dan pintu surgaku Ibunda Nurhayani. Terimakasih atas cinta yang tak bertepi dan pengorbanan yang tak terhingga. Terimakasih untuk dukungan dan motivasinya serta mengajarkan kebaikan hidup untuk penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan studi sampai wisuda. Ayah dan ibu harus sehat selalu agar bisa selalu ada diperjuangan dan pencapaian hidup penulis. Tak lupa kepada ketiga adik tercinta La Fhienna Dwi Yansyah, Bilqis Assyabia yasya dan Sakinah Mikhayla yang selalu menjadi pelita semangat dalam setiap langkah, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Ibu Malahayati, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Kepada Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T, selaku dosen pembimbing Akademik, Terima Kasih Bapak atas waktu dan usaha untuk membantu penulis dalam segala urusan akademik penulis selama perkuliahan ini.
5. Kepada Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T, selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Malahayati, M.T., selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Kepada Ibu Cut Ida Rahmadiana, S.Si., selaku Staf operator Program Studi Teknologi Informasi, yang selalu membantu setiap urusan administrasi dan memberikan kemudahan selama masa perkuliahan.
7. Kepada Staf dan pegawai di Program studi Teknologi Informasi yang telah memberikan kesempatan, bimbingan, dan kerja sama yang baik.
8. Rekan-rekan angkatan 2022 serta teman-teman Revolusi Warkop yang telah menemani dan memberi dukungan moral untuk penulis.
9. Pihak-pihak terkait lainnya yang membantu penulis dalam penyusunan.

Sebagai penutup, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat serta menjadi sumber referensi yang berguna bagi setiap pihak yang membacanya. Penulis juga berdoa semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Banda Aceh, 13 November 2025

Wa Fhoenna Marwa Syahirah

NIM. 220705057

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN	iv
Kata Pengantar	v
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Kajian Teoritis.....	9
2.2.1 Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS).....	9
2.2.2 Sistem Informasi Klinik.....	9
2.2.3 SIM Khanza	10
2.2.4 Website.....	11
2.2.5 Prototype.....	12
2.2.7 System Usability Scale (SUS).....	13
2.2.8 Laravel	13
2.2.10 Database.....	14
2.2.11 MySQL.....	14
2.2.12 Visual Studio Code.....	15
2.2.13 Figma	15
2.2.14 UML (unified modeling language)	16
2.2.15 Black Box Testing.....	18
2.3 Kerangka Berfikir	18

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.1.1 Pengumpulan Kebutuhan	21
3.1.2 Perancangan dan Pembuatan prototype	23
3.1.3 Evaluasi <i>Prototype</i>	46
3.1.4 Pengkodekan Sistem	46
3.4 Pengujian Sistem.....	48
3.5 Evaluasi Sistem.....	48
3.6 Penggunaan Sistem	48
3.7 Analisis Modul SIM Khanza yang digunakan	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1 Hasil Penelitian	52
4.2 Tampilan Sistem Informasi di Klinik.....	52
4.3 Deskripsi Modul Sistem.....	61
4.3.1 Modul Registrasi Pasien.....	61
4.3.2 Modul Antrian Pasien.....	62
4.3.3 Modul Rekam Medis Elektronik (SOAP).....	62
4.3.4 Modul Manajemen Diagnosa (ICD).....	63
4.3.5 Modul Manajemen Obat (Farmasi).....	63
4.3.6 Modul Manajemen Praktisi dan Staf.....	64
4.3.7 Modul Laporan dan Statistik Klinik.....	64
4.3.8 Modul Manajemen Jadwal Praktik Dokter	64
4.4 Tabel Pengguna Sistem	65
4.5 Pengujian Sistem.....	65
4.5.1 Pengujian modul login	66
4.5.2 Pengujian modul registrasi pasien.....	66
4.5.3 Pengujian modul antrian	67
4.5.4 Pengujian modul antrian	67
4.5.5 Pengujian modul resep	68
4.5.6 Pengujian modul monitoring laporan.....	68
4.6 Evaluasi Sistem Berdasarkan Kuesioner Pengguna.....	68
4.6.1 Responden Kuesioner	69
4.6.2 Hasil Kuesioner Pengguna	69
4.6.3 Validasi Sistem oleh Pengguna Klinik	70

4.7 Analisis Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSAKA.....	74

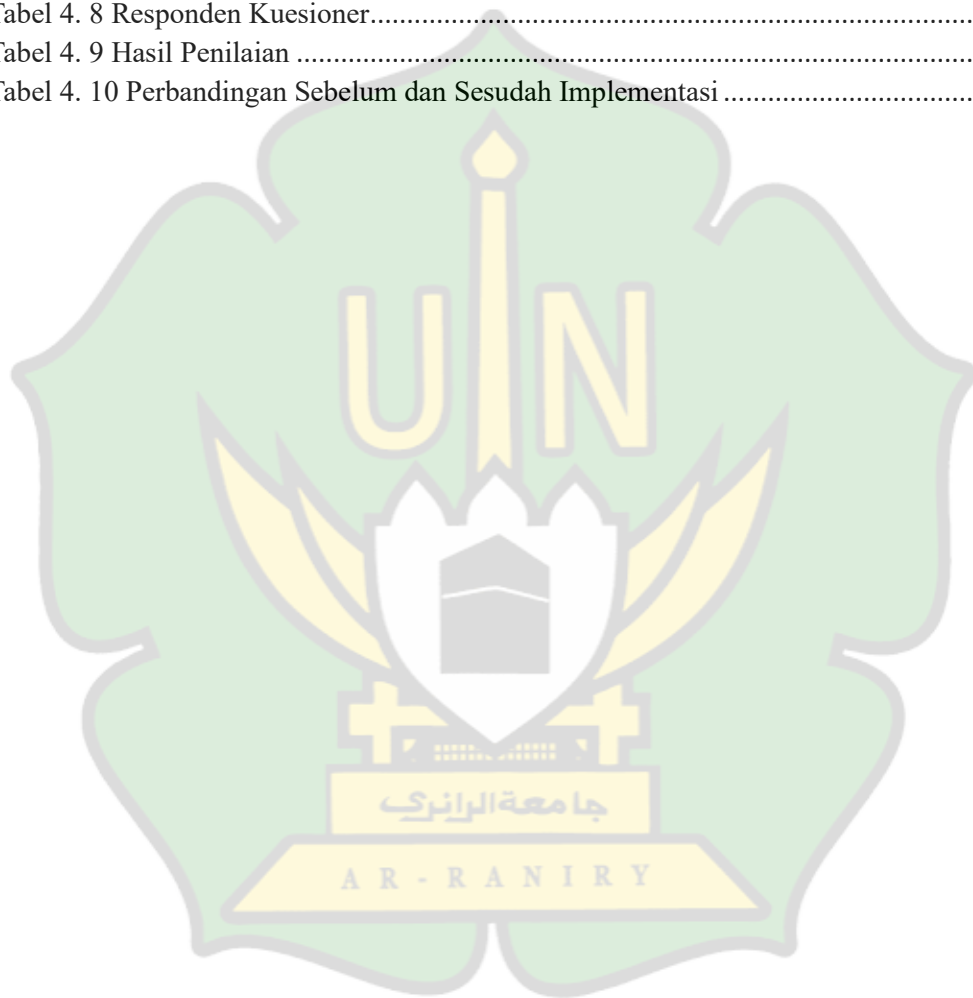


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Metode Prototype (Nur et al., 2023)	12
Gambar 2. 2 Simbol <i>Use Case</i> (Rospricilia et al., 2014)	17
Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir.....	19
Gambar 3. 1 Skema Prototyping (Nur et al., 2023)	21
Gambar 3. 2 <i>Use Case</i> Diagram Sistem Yang Berjalan	24
Gambar 3. 3 Activity Diagram Login	25
Gambar 3. 4 Activity Diagram Registrasi.....	26
Gambar 3. 5 Activity Diagram Pengelolaan antrian.	27
Gambar 3. 6 Activity Diagram pemeriksaan SOAP.....	28
Gambar 3. 7 Activity Diagram Input Resep.....	30
Gambar 3. 8 Activity Diagram Kelola Data Master.....	31
Gambar 3. 9 Activity Diagram monitoring laporan	32
Gambar 3. 9 Activity Diagram Integrasi satu sehat	32
Gambar 3. 10 <i>Sequence</i> Diagram Login	33
Gambar 3. 11 <i>Sequence</i> Diagram Registrasi.....	33
Gambar 3. 12 <i>Sequence</i> Diagram Pengelolaan antrian	34
Gambar 3. 13 <i>Sequence</i> Diagram pemeriksaan SOAP	35
Gambar 3. 14 <i>Sequence</i> Diagram Input Resep.....	35
Gambar 3. 15 <i>Sequence</i> Diagram Kelola Data Master	36
Gambar 3. 16 <i>Sequence</i> Diagram monitoring laporan.....	36
Gambar 3. 16 <i>Sequence</i> Diagram Integrasi satu sehat	36
Gambar 3. 17 Class Diagram	37
Gambar 3. 18 Entity Relationship Diagram (ERD)	38
Gambar 3. 19 Halaman Login.....	50
Gambar 3. 20 Halaman Diagram Registrasi	43
Gambar 3. 21 Halaman Diagram Pengelolaan antrian.....	53
Gambar 3. 22 Halaman Diagram pemeriksaan SOAP	53
Gambar 3. 23 Halaman Diagram Input Resep	45
Gambar 3. 24 Halaman Pengelolaan Kelola Data Master.....	54
Gambar 3. 25 Halaman Pembuatan monitoring laporan.....	54
Gambar 3. 25 Halaman Pembuatan monitoring laporan integrasi satu sehat.....	45
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	53
Gambar 4. 2 Halaman Registrasi Pasien.....	54
Gambar 4. 3 Halaman TV Antrian Pasien.....	55
Gambar 4. 4 Halaman Pemeriksaan Dokter	56
Gambar 4. 5 Halaman Rekam Medis Elektronik	57
Gambar 4. 6 Halaman Manajemen Kode ICD-10.....	58
Gambar 4. 7 Halaman Manajemen Kode ICD- 9.....	58
Gambar 4. 8 Halaman Manajemen Data Obat	59
Gambar 4. 9 Halaman Manajemen Doctor	60
Gambar 4. 10 Halaman Manajemen Staf.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 3. 1 Tabel Wawancara.....	22
Tabel 4. 1 Pengguna Sistem	65
Tabel 4. 2 Pengujian modul login	66
Tabel 4. 3 Pengujian modul registrasi pasien.....	66
Tabel 4. 4 Pengujian modul antrian.....	67
Tabel 4. 5 Pengujian modul antrian.....	67
Tabel 4. 6 Pengujian modul resep	68
Tabel 4. 7 Pengujian modul monitoring laporan.....	68
Tabel 4. 8 Responden Kuesioner.....	69
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian	70
Tabel 4. 10 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi	70



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi memberikan kontribusi besar dalam peningkatan kualitas pelayanan di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Pemanfaatan teknologi dalam bentuk Sistem Informasi Manajemen (SIM) menjadi solusi dalam mendukung kegiatan operasional pelayanan kesehatan, baik di rumah sakit maupun klinik. Sistem informasi manajemen membantu pengelolaan data pasien, rekam medis, administrasi, serta transaksi keuangan secara terintegrasi sehingga mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pelayanan (Subekti & Hapsari, 2023).

Pada praktiknya, masih banyak klinik yang menjalankan proses pelayanan secara manual, khususnya pada tahap pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, penulisan resep, serta pengelolaan persediaan obat. Sistem manual menyebabkan keterlambatan pelayanan, risiko kehilangan arsip, serta kesulitan dalam pencarian data pasien lama ketika jumlah kunjungan meningkat (Saragih et al., 2022).

Salah satu sistem informasi manajemen yang telah banyak digunakan di fasilitas kesehatan adalah SIM Khanza, yaitu sistem informasi manajemen rumah sakit berbasis open source. SIM Khanza menyediakan modul registrasi pasien, rekam medis elektronik, farmasi, billing, serta mendukung integrasi dengan BPJS Kesehatan (Purnomo, 2021). Sistem ini dikenal fleksibel dan modular sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing fasilitas kesehatan (Simanjuntak & Yanti, 2022).

Namun demikian, implementasi SIM Khanza secara langsung memerlukan dukungan infrastruktur tertentu, seperti server lokal dan konfigurasi lingkungan berbasis PHP native atau aplikasi desktop. Klinik Alisha belum memiliki infrastruktur tersebut secara optimal, sehingga diperlukan pendekatan alternatif yang tetap mengacu pada konsep dan struktur modul SIM Khanza namun dikembangkan sesuai kondisi teknis klinik.

Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan implementasi konsep dan struktur modul SIM Khanza dalam bentuk sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Sistem ini mengadopsi prinsip modular dan integrasi layanan seperti pada SIM Khanza, meliputi modul registrasi pasien, rekam medis elektronik, manajemen diagnosa, farmasi, serta pelaporan, namun dibangun secara mandiri agar sesuai dengan kebutuhan operasional Klinik Alisha.

Metode prototype digunakan dalam pengembangan sistem agar proses perancangan dapat dilakukan secara bertahap dengan melibatkan pengguna secara langsung. Dengan pendekatan ini, sistem dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan serta meningkatkan kemungkinan keberhasilan implementasi (Rahmawati et al., 2023).

Melalui penelitian ini diharapkan sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat proses administrasi, mengurangi kesalahan pencatatan manual, serta mendukung pengelolaan data secara terintegrasi di Klinik Alisha.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Penjelasan yang telah diuraikan diatas, rumusan masalah dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses implementasi konsep dan struktur modul SIM Khanza ke dalam sistem berbasis web di Klinik Alisha sebagai pengganti sistem pelayanan manual?
2. Bagaimana pengaruh penerapan sistem informasi manajemen klinik berbasis web terhadap efisiensi pelayanan, yang meliputi kecepatan proses pendaftaran pasien, kemudahan pencarian data pasien, pengelolaan antrian, serta pengendalian stok obat, dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya di Klinik Alisha?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan konsep dan struktur modul SIM Khanza ke dalam sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan Laravel di Klinik Alisha.
2. Menganalisis pengaruh penerapan sistem terhadap peningkatan efisiensi pelayanan dibandingkan sistem manual sebelumnya.

1.4 Batasan Masalah

Agar Penelitian ini lebih terarah dan focus, maka penulis akan memfokuskan masalah yang mencakup :

1. Penelitian ini berfokus pada implementasi konsep dan struktur modul SIM Khanza yang dikembangkan dalam bentuk sistem berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Implementasi dilakukan dengan mengacu pada prinsip modular dan integrasi layanan sebagaimana terdapat pada SIM Khanza. Sistem yang dibangun disesuaikan dengan kebutuhan operasional Klinik Alisha. Penelitian ini tidak membahas implementasi sistem informasi di luar lingkup klinik tersebut.
2. Modul yang diimplementasikan dalam sistem meliputi pendaftaran pasien, rekam medis elektronik (Electronic Medical Record), manajemen diagnosa (ICD), farmasi, dan pelaporan pelayanan. Modul-modul tersebut dipilih karena merupakan bagian inti dalam proses pelayanan rawat jalan. Penelitian ini tidak mencakup modul laboratorium, radiologi, rawat inap, maupun integrasi klaim BPJS secara langsung. Fokus penelitian adalah pada proses pelayanan utama klinik.
3. Sistem yang dikembangkan tidak menggunakan source code asli SIM Khanza, melainkan mengadaptasi konsep modular, struktur data, serta alur bisnisnya. Pengembangan dilakukan secara mandiri menggunakan Laravel agar sesuai dengan kondisi infrastruktur Klinik Alisha. Pendekatan ini dipilih karena keterbatasan server dan

konfigurasi lingkungan PHP native di klinik. Dengan demikian, penelitian menekankan implementasi konsep, bukan instalasi sistem asli.

4. Penelitian ini dibatasi pada layanan rawat jalan di Klinik Alisha. Proses yang dikaji meliputi alur pendaftaran pasien, pemeriksaan dokter, pencatatan rekam medis, pengelolaan resep obat, serta pelaporan pelayanan. Penelitian tidak mencakup manajemen keuangan lanjutan atau integrasi sistem eksternal. Evaluasi difokuskan pada efisiensi pelayanan administratif dan medis.
5. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototype. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap melalui analisis kebutuhan, pembuatan prototype, evaluasi pengguna, pengkodean sistem, dan pengujian. Metode ini dipilih karena memungkinkan adanya umpan balik langsung dari pengguna klinik. Penelitian tidak membahas metode pengembangan lain seperti Waterfall, Agile, atau Scrum.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Memberikan solusi digital bagi Klinik Alisha dalam meningkatkan kinerja dan efisiensi pelayanan kesehatan melalui penerapan Sistem Informasi Manajemen Klinik berbasis SIM Khanza sebagai pengganti proses manual.
2. Penelitian ini menjadi referensi dan bahan acuan bagi penelitian selanjutnya atau bagi fasilitas kesehatan lain dalam implementasi Sistem Informasi Manajemen Klinik, khususnya yang menggunakan SIM Khanza

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini, penulis menemukan penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan penelitian yang sedang dikerjakan. Adanya penelitian terdahulu bertujuan untuk memberikan perbandingan serta gambaran yang lebih jelas bagi peneliti, sehingga dapat memperkuat dasar kajian dan analisis dalam penelitian ini. Di bawah ini adalah daftar penelitian sebelumnya yang telah diperoleh.

Penelitian dengan judul “Implementasi SIMRS Khanza di Klinik Pratama Griya Husada Karanganyar” yang dilakukan oleh Ovita Mayasari pada tahun 2023. Merupakan penelitian studi kasus yang menitikberatkan pada penerapan SIMRS Khanza di Fasilitas Kesehatan tingkat klinik. Sebelum implementasi, klinik pratama griya husada masih menggunakan sistem manual dalam proses pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, serta pengelolaan apotek. Hal ini menyebabkan terjadinya antrean panjang, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan dalam pelayanan kepada pasien. Oleh karena itu, penelitian ini berusaha menggali sejauh mana implementasi SIMRS Khanza dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut. Metode Penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara dengan staf klinik, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi SIMRS Khanza berhasil membantu klinik dalam mempercepat proses pendaftaran pasien karena data pasien tersimpan secara terpusat dalam database. Dokter juga merasa terbantu karena dapat mengakses riwayat medis pasien secara lebih cepat dan akurat, sementara bagian apotek dapat melihat stok obat secara real-time sehingga mengurangi risiko kekosongan atau dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

Penelitian ini juga menemukan beberapa kendala, salah satunya adalah keterbatasan Sumber Daya Manusia (SDM), Khususnya staf yang masih belum terbiasa dengan penggunaan teknologi informasi. Akibatnya, diperlukan pelatihan rutin untuk memastikan semua staf dapat mengoperasikan SIMRS Khanza dengan

baik. Selain itu, jaringan juga menjadi tantangan dalam implementasi sistem ini. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun terdapat beberapa kendala, implementasi SIMRS Khanza di klinik mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi pelayanan, terutama dalam hal pengelolaan data pasien dan rekam medis. Hal ini sejalan dengan tujuan utama penerapan sistem informasi kesehatan, yaitu memperbaiki mutu pelayanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi informasi (Ovita Mayasari, 2023).

Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh Yuli Zulfiana dan Lutfi Budi, dengan judul “Implementasi Bridging Antrean Online V2 (Antrol) BPJS Kesehatan pada Aplikasi SIMRS Khanza” penelitian ini berfokus pada pengembangan dan integrasi SIMRS Khanza dengan sistem antrean online BPJS Kesehatan berbasis mobile JKN. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Dengan memanfaatkan Web Service (API), sistem antrean online BPJS berhasil diintegrasikan dengan SIMRS Khanza. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi ini mampu mengurangi antrean panjang di loket admission rumah sakit serta mencegah terjadinya duplikasi data pasien. Hal ini penting karena salah satu masalah klasik dalam pelayanan rumah sakit adalah waktu tunggu pasien yang panjang akibat proses manual pendaftaran. Dengan adanya bridging antrol, pasien dapat melakukan pendaftaran secara mandiri melalui aplikasi mobile JKN, data mereka otomatis masuk ke dalam sistem SIMRS Khanza tanpa perlu input ulang.

Penelitian ini juga melakukan *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui sejauh mana sistem diterima oleh pengguna. Hasil Pengujian menunjukkan tingkat penerimaan sistem sebesar 85% yang termasuk dalam kategori “baik”. Angka ini menandakan bahwa mayoritas pengguna merasa sistem mudah digunakan, membantu pekerjaan mereka, dan bermanfaat dalam mengurangi beban kerja. Namun, peneliti juga mencatat adanya tantangan dalam hal kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) dan Infrastruktur Jaringan, karena sistem berbasis integrasi online sangat bergantung pada stabilitas internet. Secara keseluruhan, penelitian ini mengaskan bahwa SIMRS Khanza dapat dikembangkan lebih lanjut untuk terhubung dengan sistem eksternal, dalam hal ini BPJS, yang pada akhirnya

meningkatkan efisiensi pelayanan rumah sakit dan kepuasan pasien (Yuli Zulfiana, 2024).

Kedua penelitian tersebut sama-sama menunjukkan bahwa SIMRS Khanza mampu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan, baik melalui integrasi dengan sistem eksternal seperti BPJS maupun penerapan langsung di tingkat Klinik. Penelitian Yuli (2024) lebih menitikberatkan pada aspek teknis integrasi sistem, sedangkan penelitian di klinik pratama Griya Husada Karanganyar (2023) menyoroti dampak implementasi terhadap efisiensi pelayanan serta kendala SDM. Dari kedua penelitian ini terlihat bahwa masih terdapat celah penelitian, khususnya pada implementasi SIMRS Khanza di skala klinik dengan pendekatan metode prototype yang melibatkan pengguna secara langsung dalam proses pengembangan, serta evaluasi terhadap efisiensi pelayanan setelah sistem diterapkan. Selain dua penelitian utama tersebut, terdapat beberapa penelitian lain yang relevan dan mendukung penelitian ini, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

NO	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Yuli Zulfiana H (2024)	Implementasi Bridging Antrean Online V2 (Antrol) BPJS Kesehatan pada SIMRS Khanza.	Integrasi antrean online BPJS dengan SIMRS Khanza melalui API mampu mengurangi penumpukan antrean, mencegah duplikasi data, dan mempercepat registrasi pasien BPJS. Uji UAT menunjukkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 85% (kategori baik), meskipun masih terdapat kendala teknis yang perlu disempurnakan.

2.	Kurniawati & Pritami (2024)	Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Manajemen Kesehatan terhadap Kualitas Pelayanan	Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem informasi manajemen kesehatan mampu meningkatkan kualitas pelayanan, ketepatan pengelolaan data pasien, serta mendukung pengambilan keputusan operasional di fasilitas kesehatan.
3.	Fauzan Hilmy A.F dan Irda Sari (2023)	Analisis Implementasi SIMRS Khanza di RSUD Cabangbungin dalam kesiapan Rekam Medis Elektronik	Implementasi SIMRS Khanza cukup membantu efisiensi pelayanan rumah sakit. Namun, masih ditemukan kendala teknis seperti fitur yang belum berjalan optimal serta keterbatasan SDM IT yang menghambat proses pengembangan dan pemeliharaan sistem.
4.	Ovita Mayasari (2023)	Implementasi SIMRS Khanza di Klinik Pratama Griya Husada Karanganyar	Implementasi SIMRS Khanza membantu meningkatkan efisiensi pengelolaan data pasien, mempercepat proses pelayanan, dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Proses administrasi menjadi lebih tertata dan waktu tunggu pasien berkurang. Namun, diperlukan pelatihan staf agar penggunaan sistem dapat lebih optimal.

5.	Santosa (2022)	Analisis Implementasi sistem informasi manajemen Rumah Sakit terhadap Efisiensi Pelayanan Rawat Jalan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SIMRS berpengaruh positif terhadap efisiensi pelayanan rawat jalan, terutama dalam mempercepat proses pendaftaran, pencatatan rekam medis, dan pengelolaan administrasi pasien.
----	-------------------	---	--

2.2 Kajian Teoritis

2.2.1 Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS)

Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) adalah sistem yang mengelola seluruh proses bisnis dan data di rumah sakit secara integritas dengan memanfaatkan teknologi informasi. Menurut Permenkes RI Nomor 82 Tahun 2013, SIMRS bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta akurasi dalam penyediaan layanan kesehatan. Sistem ini mendukung seluruh kegiatan administratif dan medis, seperti pendaftaran pasien, rekam medis, farmasi, keuangan, dan pelaporan.

SIMRS memiliki fungsi utama untuk membantu rumah sakit dalam mengelola data pasien, memantau alur pelayanan, serta mempermudah pengambilan keputusan manajerial. Menurut Siregar dan Wulandari (2022), penerapan SIMRS mampu meningkatkan efisiensi pelayanan hingga 40% karena waktu tunggu pasien menjadi lebih singkat dan risiko kesalahan input data berkurang. Dengan demikian, SIMRS bukan hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai sistem pendukung keputusan bagi manajemen rumah sakit.

2.2.2 Sistem Informasi Klinik

Sistem Informasi Klinik merupakan adaptasi dari SIMRS yang ditujukan untuk fasilitas kesehatan berskala kecil atau menengah seperti klinik pratama dan klinik utama. Menurut Rahardjo (2021), sistem ini digunakan untuk mempermudah pengelolaan data pasien, jadwal dokter, stok obat, serta pembayaran secara

digital, dengan adanya sistem informasi klinik, kegiatan pelayanan menjadi lebih efisien dan transparan.

Fungsi utama sistem informasi klinik adalah sebagai penghubung antar bagian, mulai dari pendaftaran pasien, pemeriksaan, hingga pembayaran. Setiap transaksi yang terjadi akan tercatat secara otomatis dalam basis data, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan mempercepat proses pelayanan. Setyowati (2020) menegaskan bahwa implementasi sistem informasi klinik dapat meningkatkan kualitas layanan hingga 35% karena pelayanan menjadi lebih cepat dan terkoordinasi dengan baik.

2.2.3 SIM Khanza

SIM Khanza adalah salah satu aplikasi open source untuk sistem informasi manajemen rumah sakit yang dikembangkan oleh komunitas di Indonesia. Aplikasi ini dapat digunakan secara gratis dan dapat disesuaikan (customizable) sesuai kebutuhan masing-masing fasilitas kesehatan. Menurut Purnomo (2021), SIM Khanza menjadi pilihan banyak rumah sakit dan klinik karena fleksibel, ringan, serta memiliki fitur yang lengkap meliputi pendaftaran pasien, rekam medis elektronik (*Electronic Medical Record*), Farmasi, laboratorium, billing, dan integrasi BPJS Kesehatan.

Keunggulan utama SIM Khanza terletak pada sifatnya yang terbuka (open source), artinya pengguna dapat memodifikasi modul-modul di dalamnya sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, sistem ini juga mendukung integrasi antar unit pelayanan, sehingga data pasien hanya perlu dimasukkan sekali dan dapat digunakan oleh seluruh bagian. Dengan adanya fitur integrasi ini, waktu pelayanan menjadi lebih cepat dan laporan keuangan dapat dihasilkan secara otomatis.

Namun, kelemahan SIM Khanza terletak pada keterbatasan dokumentasi dan kebutuhan sumber daya manusia (SDM) yang memahami struktur sistem. Oleh karena itu, implementasi sistem ini memerlukan pelatihan teknis agar dapat berjalan optimal (Simanjuntak & Yanti, 2022).

Dalam penelitian ini, implementasi SIM Khanza tidak dilakukan dengan menggunakan source code asli, melainkan dengan mengadopsi konsep modular dan

struktur alur bisnisnya ke dalam sistem berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel. Pendekatan ini dilakukan karena keterbatasan infrastruktur Klinik Alisha dalam menjalankan versi desktop maupun konfigurasi PHP native SIM Khanza. Dengan demikian, penelitian ini menekankan pada implementasi konsep dan arsitektur sistem, bukan instalasi sistem asli.

Sistem berbasis web memungkinkan pengembangan yang lebih fleksibel dan dapat diakses melalui jaringan lokal maupun internet tanpa memerlukan instalasi aplikasi khusus di setiap perangkat. Framework modern seperti Laravel menyediakan arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang mendukung pengembangan sistem modular dan terstruktur. Dalam penelitian ini, pendekatan berbasis web dipilih untuk menyesuaikan keterbatasan infrastruktur Klinik Alisha serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan dan pengembangan sistem ke depan.

2.2.4 Website

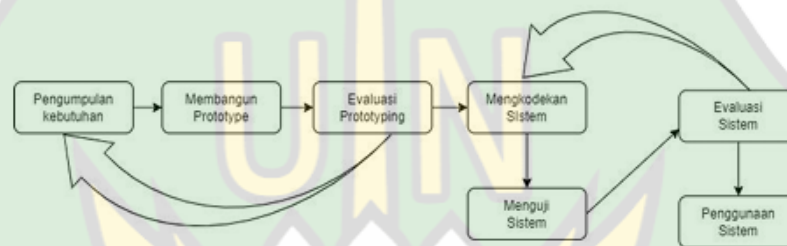
Website merupakan platform yang terdiri dari berbagai halaman berisi informasi, yang dapat di akses melalui jaringan internet dan tersedia untuk pengguna di seluruh dunia. Pada dasarnya, situs web terdiri dari satu set kode yang berisi kumpulan langkah yang kemudian diolah dan ditampilkan melalui browser sebagai tampilan interaktif bagi pengguna (utama,2021). Website merupakan kumpulan halaman yang menyajikan berbagai jenis informasi digital, termasuk teks, gambar, animasi, suara, serta video, atau kombinasi dari semuanya.

Informasi ini tersedia melalui jaringan internet, memungkinkan akses global bagi pengguna dari berbagai wilayah di dunia (Nita, 2020). Halaman website dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman standar, yaitu HTML. Kode HTML ini kemudian diproses oleh web browser, yang menerjemahkan menjadi tampilan informasi yang dapat di akses dan dibaca oleh pengguna secara luas. (Susilawati et al., 2020).

2.2.5 Prototype

Metode prototype merupakan tahap awal dalam proses pengembangan perangkat lunak yang berfungsi untuk menggambarkan ide, menguji rancangan, mengidentifikasi kemungkinan permasalahan, serta menemukan solusi yang tepat terhadap kendala yang muncul selama proses pengembangan (AR et al.,2024).

Tujuan utama dari metode prototype adalah mengumpulkan informasi dan masukan langsung dari pengguna agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sebenarnya. Proses pengembangan sistem informasi dengan metode ini meliputi pembuatan rancangan awal (prototype), perancangan basis data, serta desain antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna (Nur et al., 2023).



Gambar 2. 1 Alur Metode Prototype (Nur et al., 2023)

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1, alur metode prototype dimulai dari tahap pengumpulan kebutuhan, dilanjutkan dengan pembangunan Prototyping, evaluasi terhadap prototype yang dihasilkan, proses pengkodean sistem, pengujian sistem, penilaian hasil pengujian, hingga tahap penerapan sistem secara menyeluruh (Nur et al., 2023).

2.2.6 Pemrograman PHP

PHP, atau hypertext preprocessor, merupakan bahasa pemrograman sumber terbuka yang ideal untuk pengembangan web dan dapat langsung diintegrasikan ke dalam dokumen HTML. Struktur bahasa PHP memiliki kesamaan dengan beberapa bahasa pemrograman lain, seperti C, Java, dan Perl, serta dikenal karena kemudahannya dalam proses pembelajaran dan penerapannya (Karunia, 2020). PHP adalah bahasa pemrograman berbasis skrip yang dijalankan di sisi server, di mana

proses pengolahan data dilakukan sebelum hasilnya dikirimkan kepada klien. Dengan kata lain, server bertugas menerjemahkan kode program dan menyampaikan output kepada pengguna yang mengajukan permintaan (Firman et al., 2020).

2.2.7 System Usability Scale (SUS)

System usability scale (SUS) adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat *usability* atau kemudahan penggunaan suatu sistem berdasarkan persepsi pengguna. Menurut Brooke (1996), SUS terdiri atas 10 item pernyataan yang menggunakan skala likert 1-5, mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Nilai akhir SUS berada pada rentang 0-100. Dengan skor 68 sebagai batas minimal untuk kategori “baik”.

Metode SUS banyak digunakan karena sederhana, cepat, dan hasilnya dapat diinterpretasikan secara kuantitatif. Dalam konteks implementasi sistem berbasis konsep SIM Khanza, metode SUS digunakan untuk menilai sejauh mana sistem yang dikembangkan mudah dipahami, efisien digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna klinik. Menurut Sari (2022), hasil pengujian SUS pada sistem informasi klinik yang baik biasanya memiliki skor di atas 75, yang berarti sistem tersebut memiliki *usability* tinggi dan diterima dengan baik oleh pengguna.

2.2.8 Laravel

Laravel merupakan salah satu framework yang dirancang untuk memfasilitasi proses pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Framework ini menjadi salah satu pilihan paling populer dalam pengembangan aplikasi backend karena menyediakan beragam fitur yang mampu mempercepat proses pembangunan sistem serta meningkatkan efisiensi pengelolaan aplikasi (Awaluddin et al, 2020). Dengan dukungan berbagai komponen bawaan, *Laravel* dapat mempercepat proses pembuatan aplikasi web atau sistem informasi secara signifikan. Selain itu, framework ini bersifat fleksibel karena dapat digunakan baik sebagai backend saja maupun dikombinasikan dengan bagian frontend (Sansprayada dan Suteja, 2019).

2.2.9 Laragon

Laragon adalah perangkat lunak yang mendukung pengembangan aplikasi dengan integrasi bahasa pemrograman PHP, sistem basis data MySQL, serta server web Apache. Software ini dirancang untuk membangun lingkungan pengembangan lokal yang optimal pada sistem operasi windows, memungkinkan pengguna untuk menjalankan proyek dengan efisiensi tinggi (Al-Farisi & Yulianti, 2019). Laragon merupakan perangkat lunak open source yang mendukung berbagai operation system dan berfungsi sebagai server lokal atau localhost. Perangkat lunak ini dilengkapi dengan beragam fitur, layanan, dan alat seperti apache, MySQL, PHP server, PhpMyAdmin, redis, composer, cmd, xdebug, memcached, serta laravel. Dengan arsitektur modern, laragon sangat ideal untuk pengembangan aplikasi web masa kini serta mendukung penggunaan apache dan nginx (Ihsan Furqani, 2023).

2.2.10 Database

Database atau basis data adalah kumpulan data yang tersusun secara sistematis dan terorganisir di dalam komputer, yang memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, serta mengakses informasi dengan mudah. Secara konseptual, basis data dapat didefinisikan sebagai sekumpulan data yang saling berhubungan (related data) dan diatur berdasarkan kaidah tertentu secara logis agar dapat menghasilkan informasi yang terstruktur dan relevan (Ismail, 2020).

Selain itu, basis data berperan sebagai media penyimpanan seluruh data operasional dalam suatu organisasi atau lembaga yang diatur secara terintegrasi di dalam sistem komputer. Dengan adanya database, pengguna dapat mengakses serta memperoleh informasi yang dibutuhkan secara cepat, akurat dan efisien (Helmud, 2021).

2.2.11 MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web dinamis. Sistem ini kompatibel dengan bahasa pemrograman PHP dan mendukung penggunaan *Structured Query Language* (SQL) sebagai bahasa utama untuk pengelolaan data dengan sintaks yang sederhana dan mudah dipahami (Yuliansyah, 2020).

Sebagai perangkat lunak sumber terbuka, MySQL dirilis dibawah lisensi *General Public License* (GPL) yang memberikan kebebasan bagi pengguna untuk mengunduh dan menggunakan sistem ini tanpa biaya. Namun demikian, lisensi tersebut tetap mengatur bahwa MySQL tidak boleh dimodifikasi atau dikembangkan ulang menjadi produk turunan untuk kepentingan komersial tanpa izin resmi dari pengembangnya (Hidayat et al, 2022).

2.2.12 Visual Studio Code

Visual studio code adalah editor kode sumber terbuka yang dikembangkan oleh microsoft dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti windows, linux, dan macOS. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan proses penulisan dan pengelolaan kode program, serta mendukung berbagai bahasa pemrograman populer seperti C++, C#, java, python, PHP, dan Go. Dukungan terhadap banyak bahasa pemrograman tersebut menjadikan visual studio code sebagai alat yang fleksibel dan efisien bagi pengembang perangkat lunak dalam mengelola proyek mereka (Juwita Agustiani et al, 2021).

Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur intelligent code detection yang secara otomatis mengenali bahasa pemrograman yang sedang digunakan serta memberikan penyorotan sintaks dan saran kode yang relevan. Selain itu, visual studio code juga telah terintegrasi dengan github, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan kontrol versi dan kolaborasi proyek secara langsung. Pengguna dapat menambahkan berbagai extension sesuai kebutuhan untuk memperluas fungsi yang tidak tersedia dalam pengaturan awal (Ramdhan dan Nufriana, 2019).

2.2.13 Figma

Figma adalah perangkat lunak desain berbasis cloud yang digunakan untuk merancang antarmuka pengguna *user interface* (UI) dan pengalaman pengguna *user experience* (UX). Berbeda dengan perangkat lunak desain konvensional yang harus di install secara lokal di komputer, figma dapat diakses langsung melalui peramban web, sehingga mempermudah kolaborasi antar pengguna secara real-time. Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur unggulan, seperti kemampuan membuat desain berbasis vektor, merancang prototype interaktif, serta membagikan hasil desain dengan mudah kepada pengembang maupun pihak terkait lainnya. Dengan adanya

fitur-fitur tersebut, proses perancangan antarmuka menjadi lebih efisien, dinamis, dan kolaboratif. Figma juga mendukung integrasi lintas platform yang memungkinkan tim desain bekerja secara bersamaan tanpa hambatan lokasi maupun perangkat (Adistyan Pranata et al, 2024).

2.2.14 UML (unified modeling language)

Unified modeling language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, serta mendokumentasikan berbagai elemen yang terlibat dalam proses pengembangan perangkat lunak. UML memungkinkan pengembang untuk menggambarkan struktur serta perilaku sistem secara visual melalui berbagai jenis diagram. Menurut musthofa dan adiguna (2022), UML tidak hanya digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, tetapi juga dapat diterapkan pada sistem non-perangkat lunak seperti proses bisnis atau sistem organisasi. UML mencakup use case diagram, *activity* Diagram dan *Sequence* diagram.

a. *Use Case* Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Diagram ini menunjukkan fungsi atau fitur utama yang tersedia dalam sistem serta siapa saja yang memiliki akses terhadap fungsi tersebut. *Use case* diagram membantu pengembang memahami kebutuhan fungsional sistem yang sedang dikembangkan dan menggambarkan batasan sistem secara keseluruhan.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Gambar 2. 2 Simbol Use Case (Rospricilia et al., 2014)

b. *Activity diagram*

Activity diagram menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam sistem. Diagram ini berfokus pada urutan kegiatan yang terjadi, termasuk keputusan percabangan, dan kondisi yang mengarahkan aliran proses. Dengan *activity diagram*, pengembang dapat memahami proses bisnis dan bagaimana sistem menangani setiap langkah dalam sebuah alur kerja.

c. *Sequence diagram*

Sequence diagram digunakan untuk menjelaskan urutan interaksi antar objek dalam suatu sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan terkirim antar objek serta waktu terjadinya interaksi tersebut. *Sequence diagram* sangat membantu dalam memahami logika proses dan alur komunikasi antara berbagai entitas dalam sistem.

d. *Class diagram*

Class diagram menggambarkan struktur kelas yang digunakan dalam sistem, termasuk atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Diagram ini berfungsi untuk menampilkan struktur data serta hubungan logis antar komponen yang terdapat di dalam sistem. Pada tahap perancangan, diagram ini digunakan sebagai dasar dalam membangun arsitektur sistem dan menjadi referensi dalam proses implementasi perangkat lunak.

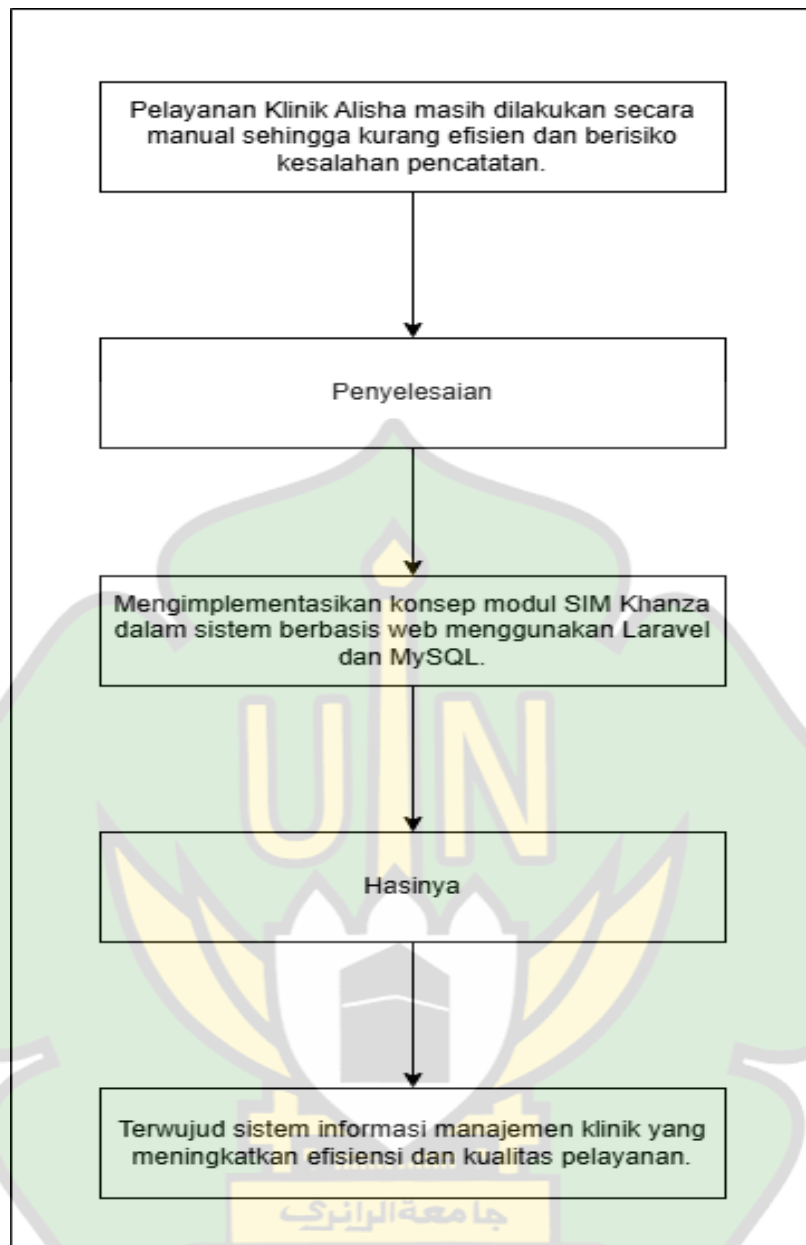
2.2.15 Black Box Testing

Black Box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang menilai fungsi sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode program yang digunakan. Fokus utama dari metode ini adalah memverifikasi bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan demikian, pengujian dilakukan berdasarkan keluaran yang dihasilkan sistem dari input tertentu tanpa memperhatikan proses internalnya (Rizaldi et al., 2020).

Metode Black Box Testing digunakan untuk mengevaluasi apakah sistem mampu menjalankan fungsinya dengan benar dari perspektif pengguna akhir. Pengujian ini bertujuan memastikan alur kerja sistem bebas dari kesalahan yang dapat mengganggu Hasil Output. Teknik ini sangat penting untuk menjamin keandalan dan kestabilan sistem sebelum diterapkan secara penuh (Achmad dan Yufitri, 2020).

2.3 Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merujuk pada struktur konseptual yang digunakan untuk mengorganisir dan memahami informasi. Ini adalah suatu metode untuk menyusun gagasan, fakta, atau ide sehingga membentuk suatu pola atau struktur yang dapat membantu dalam pemahaman atau pengambilan keputusan.



Gambar 2. 3 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

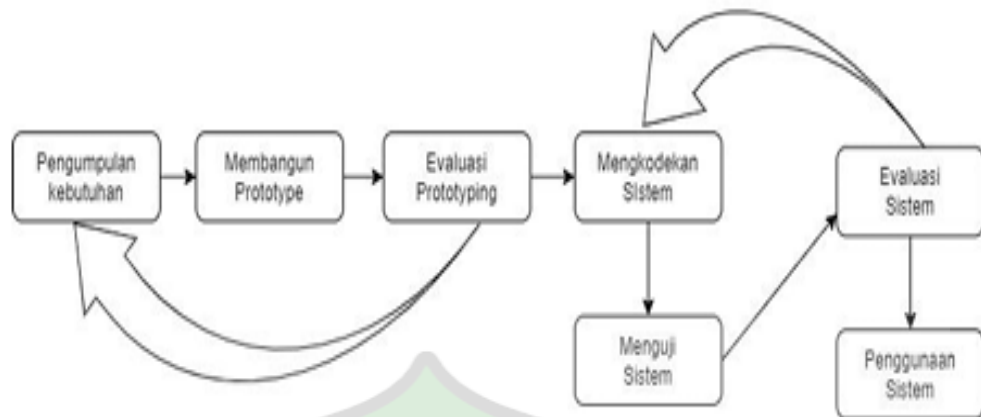
3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian rekayasa dengan pendekatan perancangan dan pengembangan sistem informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan konsep dan struktur modular Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Khanza ke dalam sistem berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL guna meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan di Klinik Alisha.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototype, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pembuatan model awal sistem (prototype) yang dapat diuji dan dievaluasi secara langsung oleh pengguna. Metode ini memungkinkan adanya interaksi aktif antara pengembang dan pengguna, sehingga sistem yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Pemilihan metode prototype didasarkan pada kondisi Klinik Alisha yang sebelumnya masih menggunakan proses pelayanan secara manual dan belum memiliki gambaran sistem digital yang terintegrasi. Oleh karena itu, metode prototype dinilai tepat karena bersifat fleksibel, mudah dievaluasi, dan memungkinkan perbaikan sistem dilakukan secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode prototype. Alur tahapan metode prototype yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema Prototyping (Nur et al., 2023)

Gambar tersebut menunjukkan tahapan pengembangan sistem yang dimulai dari pengumpulan kebutuhan, perancangan dan pembuatan prototype, evaluasi prototype bersama pengguna, pengkodean sistem, pengujian sistem, hingga tahap implementasi dan penggunaan sistem di Klinik Alisha.

3.1.1 Pengumpulan Kebutuhan

a. Tahap pengumpulan kebutuhan merupakan langkah awal dalam metode prototype yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengguna serta proses bisnis yang berjalan di Klinik Alisha. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi permasalahan pelayanan yang masih dilakukan secara manual, seperti pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, pengelolaan resep obat, dan proses pembayaran. Pengumpulan kebutuhan dilakukan agar sistem berbasis konsep SIM Khanza yang diimplementasikan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional klinik serta mampu menyelesaikan permasalahan pelayanan yang ada.

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan melalui komunikasi langsung antara peneliti dan narasumber untuk memperoleh informasi yang relevan. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam kegiatan

operasional Klinik Alisha, seperti petugas pendaftaran, dokter, dan staf administrasi.

Tujuan wawancara adalah untuk mengetahui alur pelayanan yang sedang berjalan, kendala yang sering dihadapi dalam proses manual, serta kebutuhan pengguna terhadap fitur-fitur yang tersedia dalam SIM Khanza. Melalui wawancara ini, peneliti memperoleh gambaran mengenai proses pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, pelayanan resep obat, dan sistem pembayaran yang digunakan di klinik.

Tabel 3. 1 Tabel Wawancara

Penulis (Pewawancara)	Petugas Klinik Alisha
Bagaimana proses pendaftaran pasien dilakukan selama ini?	Pendaftaran masih dilakukan secara manual dengan mencatat data pasien di buku besar sehingga membutuhkan waktu cukup lama.
Apakah klinik memiliki sistem untuk menyimpan dan mencari data rekam medis pasien?	Saat ini belum ada sistem digital. Rekam medis masih disimpan dalam map dan diarsipkan secara manual.
Bagaimana proses pencatatan resep dan pengambilan obat dilakukan?	Dokter menulis resep di kertas, kemudian pasien menyerahkan resep ke apotek. Pencatatan stok obat masih menggunakan buku tulis.
Kendala apa saja yang sering terjadi dalam proses pelayanan?	Kesulitan mencari data pasien lama, waktu tunggu yang cukup lama, serta potensi kesalahan pencatatan dan perhitungan pembayaran.

c. Observasi

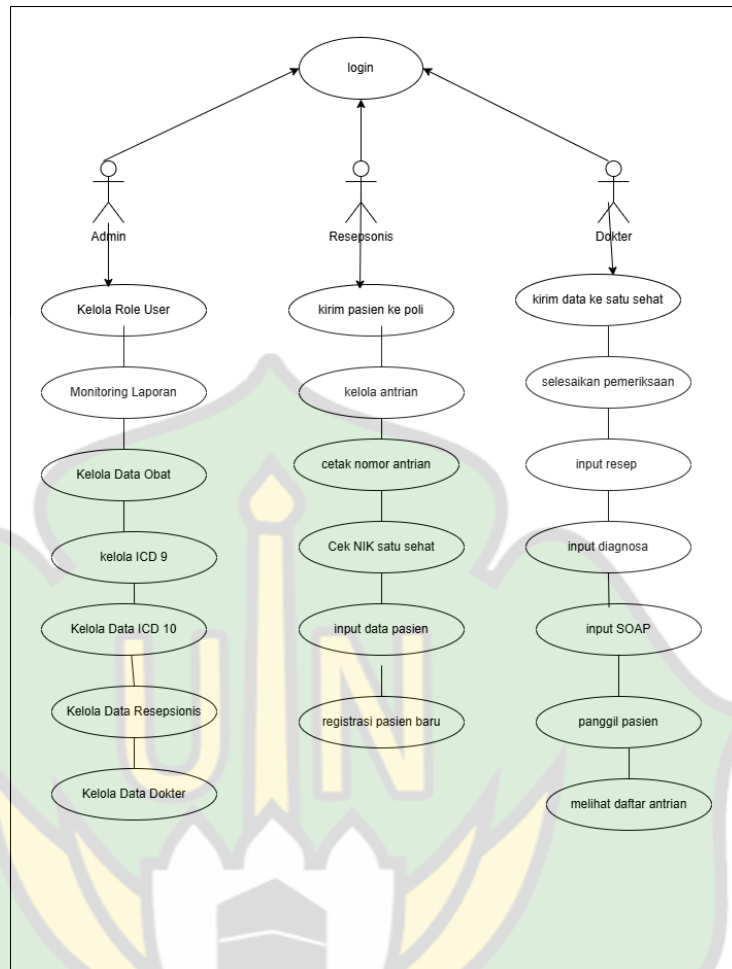
Observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung terhadap aktivitas pelayanan di Klinik Alisha, mulai dari proses pendaftaran pasien, pemeriksaan oleh dokter, pengambilan obat di apotek, hingga proses pembayaran. Observasi ini bertujuan untuk melihat secara langsung bagaimana proses pelayanan berjalan secara manual serta mengidentifikasi kendala yang muncul dalam praktik sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa pencatatan data pasien masih dilakukan secara manual sehingga sering menyebabkan keterlambatan pelayanan dan kesulitan dalam pencarian data pasien lama. Selain itu, proses administrasi dan pencatatan transaksi belum terintegrasi dengan baik. Temuan ini menjadi dasar penting dalam penerapan SIM Khanza guna meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan di Klinik Alisha.

3.1.2 Perancangan dan Pembuatan prototype

Berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan, dilakukan perancangan prototype sistem dengan mengadopsi konsep modular dan struktur alur bisnis SIM Khanza.

a. Use Case Diagram



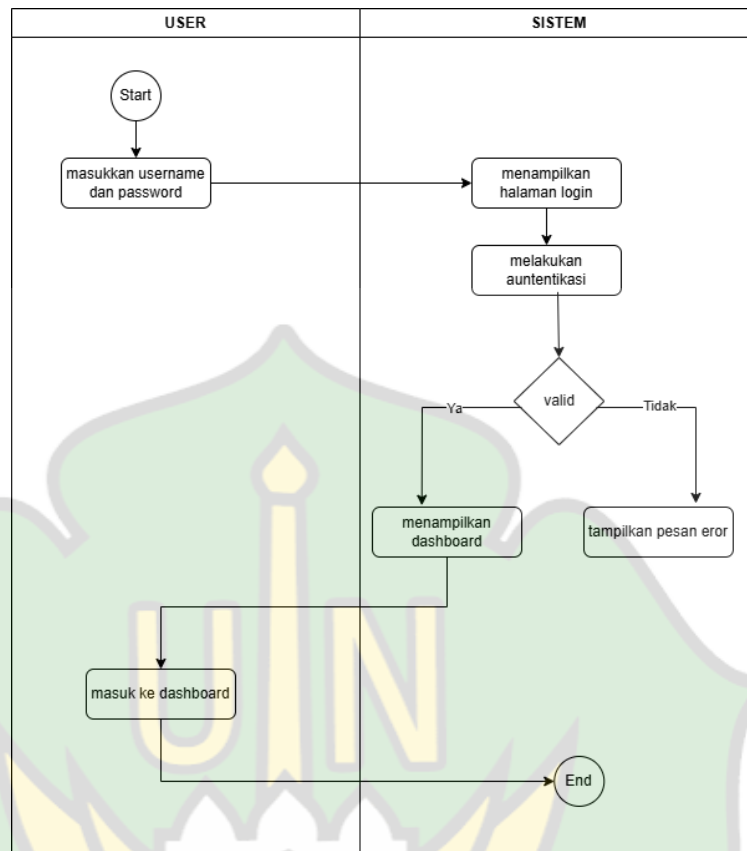
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Sistem Yang Berjalan

Pada gambar 3.1 dijelaskan analisis yang berupa gambaran diagram yang digunakan.

b. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang dapat digunakan untuk menggambarkan aktivitas, alur kerja atau proses yang terjadi dalam suatu sistem. *Activity* diagram merupakan pengembangan dari *use case* yang memiliki alur aktivitas, alur aktivitas bisa berupa dalam memvisualisasikan bagaimana aktivitas, tindakan atau alur berinteraksi dalam suatu proses.

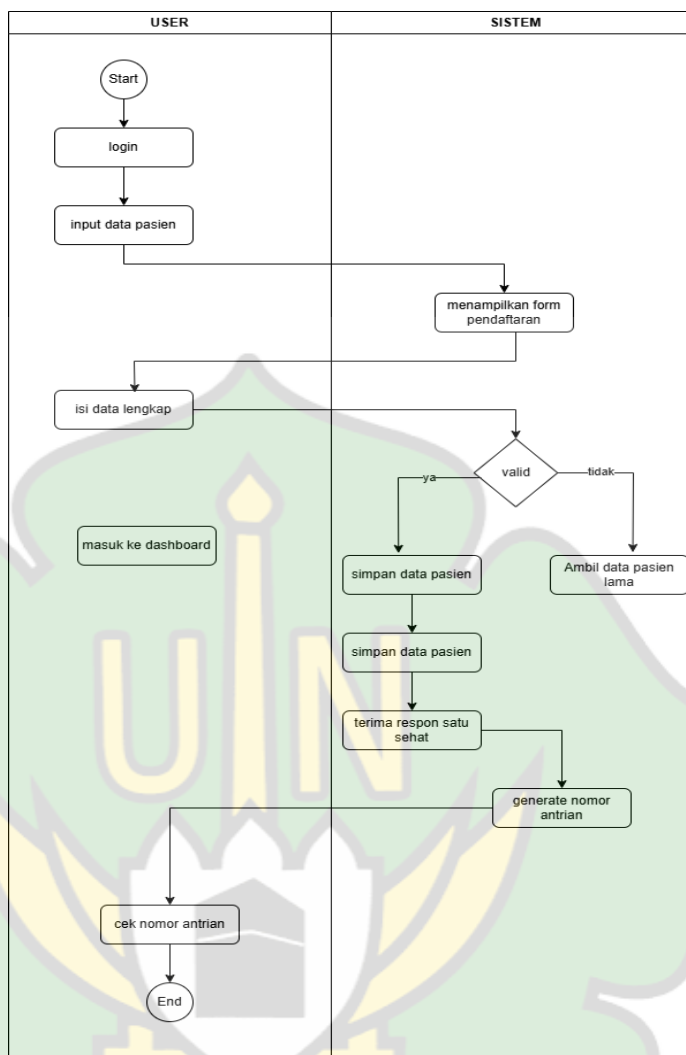
1. Activity Diagram Login



Gambar 3. 2 Activity Diagram Login

Pada gambar 3.3 dijelaskan aktifitas admin memasukkan *Username* dan *Password* untuk bisa masuk ke dalam sistem. Setelah *login* berhasil maka akan masuk ke dalam menu utama atau *dashboard*.

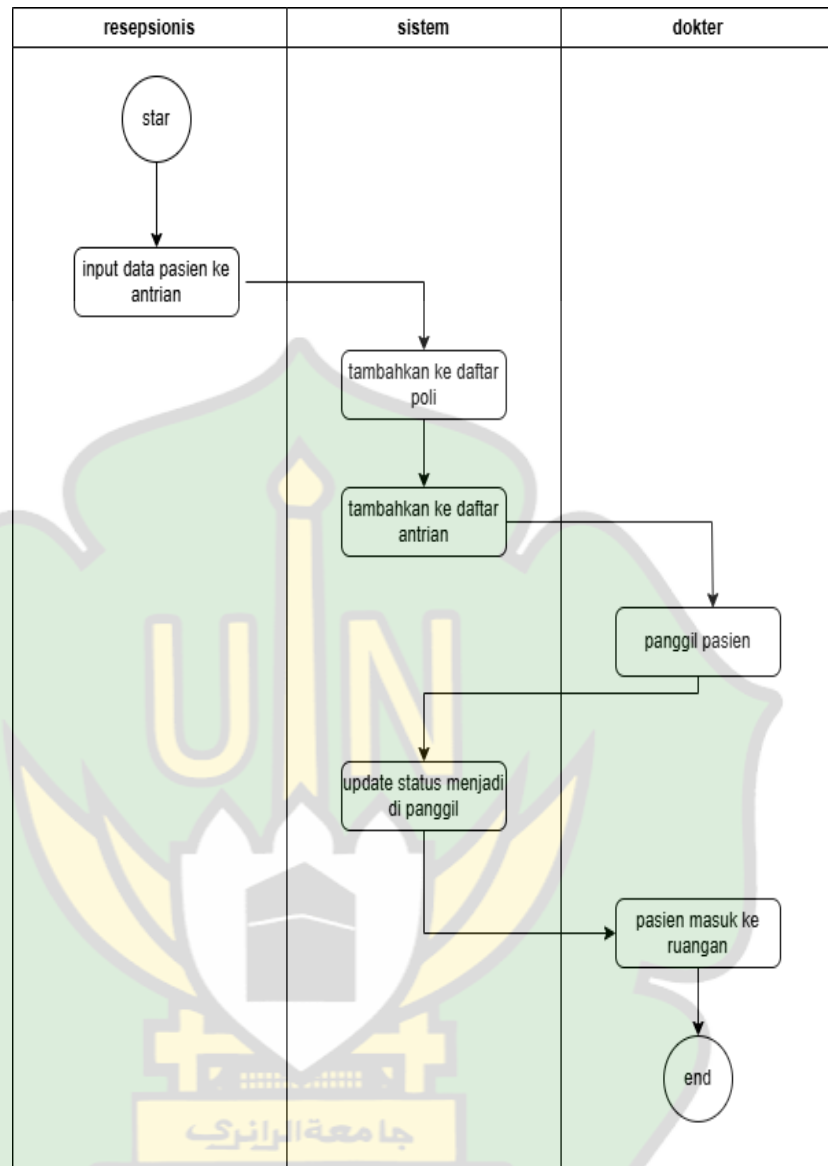
2. Activity Diagram Registrasi



Gambar 3. 3 Activity Diagram Registrasi

Gambar 3.4 menjelaskan proses Activity diagram ini menggambarkan proses registrasi pasien yang dilakukan oleh resepsionis. Proses dimulai dari login ke sistem, kemudian resepsionis menginput data pasien. Sistem akan memeriksa apakah pasien merupakan pasien baru atau lama. Jika pasien baru, sistem akan menyimpan data dan melakukan validasi NIK melalui integrasi dengan SatuSehat. Setelah data valid, sistem menghasilkan nomor antrian yang kemudian dicetak oleh resepsionis.

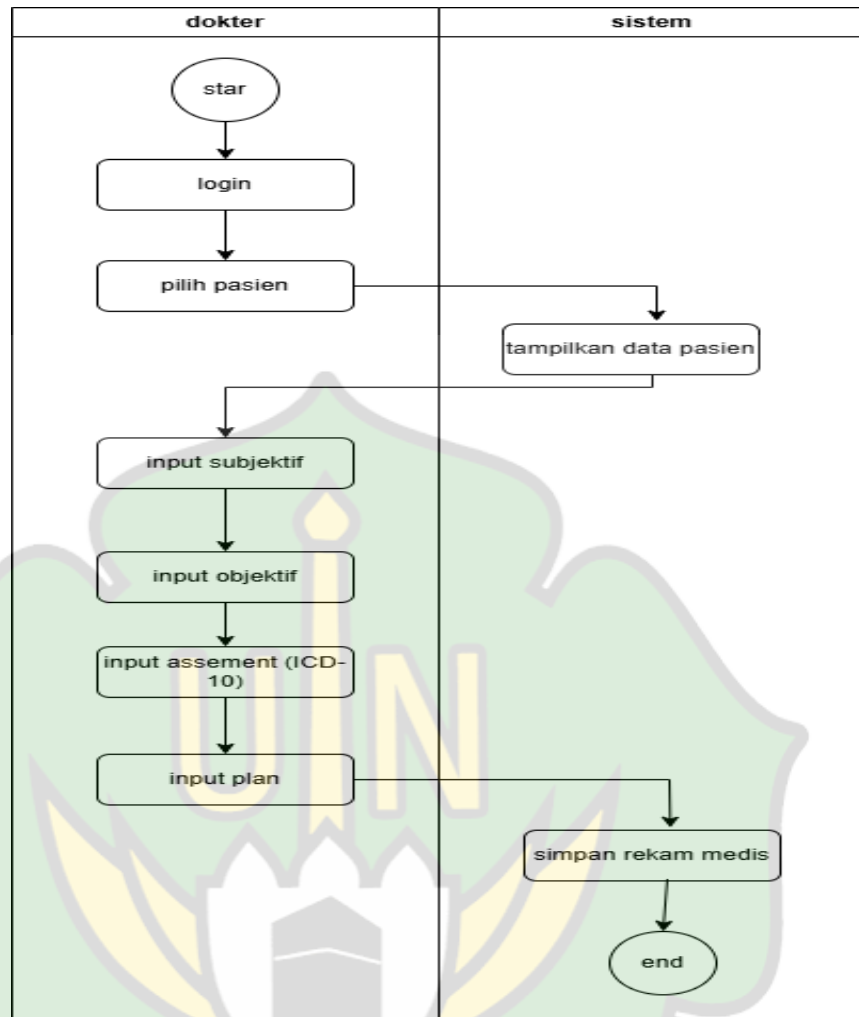
3. Activity Diagram Pengelolaan antrian



Gambar 3. 4 Activity Diagram Pengelolaan antrian.

Gambar 3.5 menjelaskan proses pengelolaan antrian pasien. Resepsionis memasukkan pasien ke dalam daftar antrian poli. Sistem kemudian menampilkan daftar antrian yang dapat diakses oleh dokter. Ketika dokter memanggil pasien, sistem memperbarui status antrian menjadi "Dipanggil" dan pasien masuk ke ruang pemeriksaan.

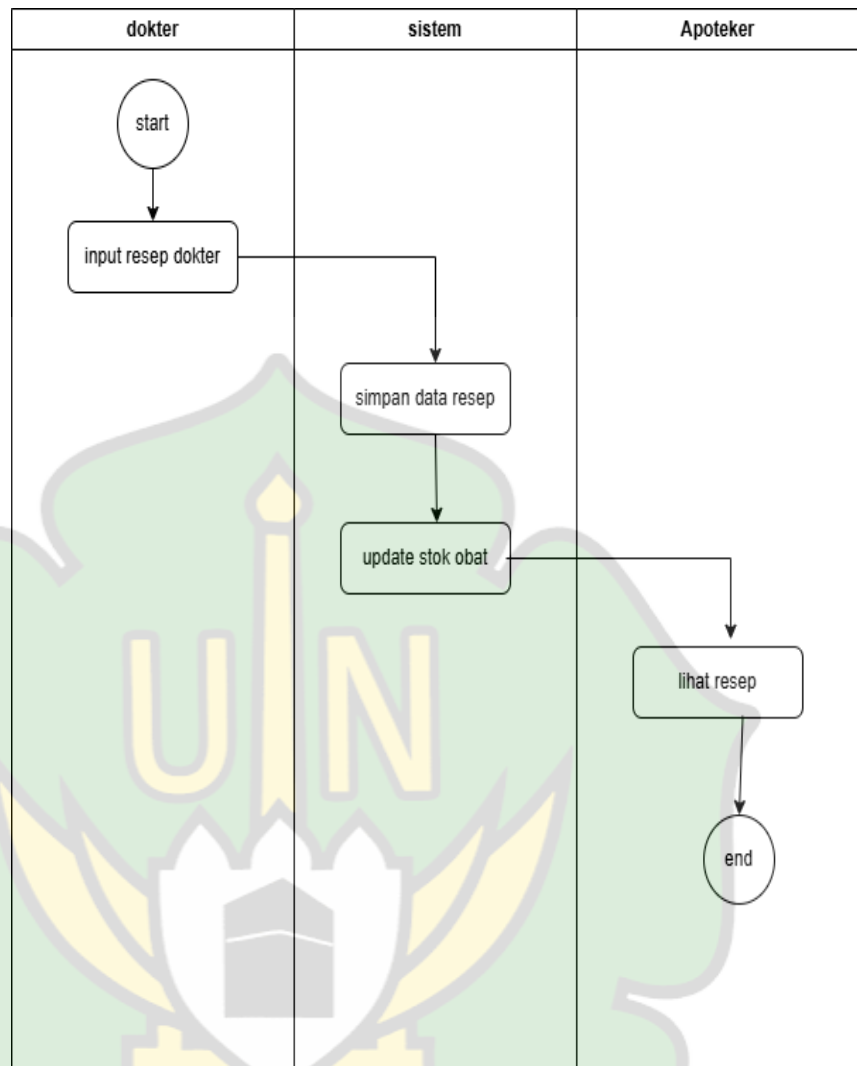
4. Activity Diagram Pemeriksaan (SOAP)



Gambar 3. 5 Activity Diagram Pemeriksaan SOAP

Gambar 3.6 menjelaskan proses pemeriksaan pasien oleh dokter. Setelah memilih pasien dari daftar antrian, dokter menginput data SOAP yang terdiri dari Subjektif, Objektif, Assessment (ICD-10), dan Plan. Sistem kemudian menyimpan rekam medis ke dalam database.

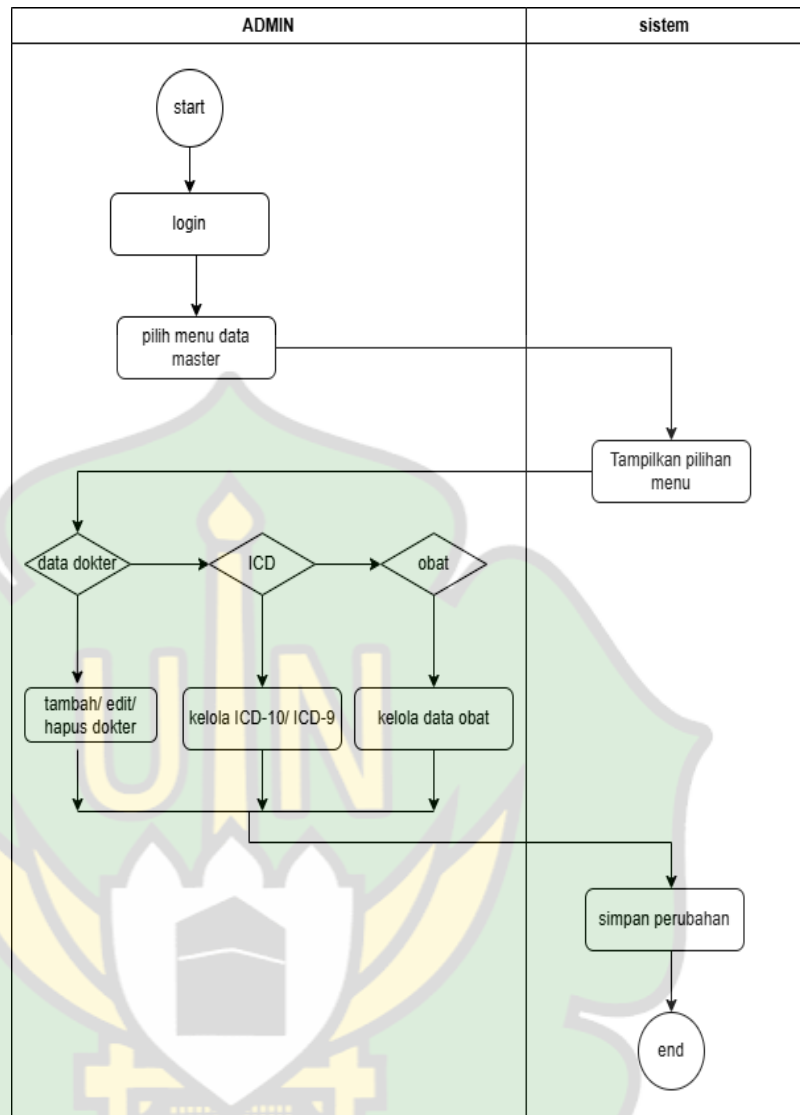
5. Activity Diagram Input Resep



Gambar 3. 7 Activity Diagram input resep

Gambar 3.7 menjelaskan proses input resep obat oleh dokter setelah pemeriksaan selesai. Sistem menyimpan data resep dan secara otomatis memperbarui stok obat. Apoteker dapat melihat resep yang telah dibuat untuk proses penyerahan obat.

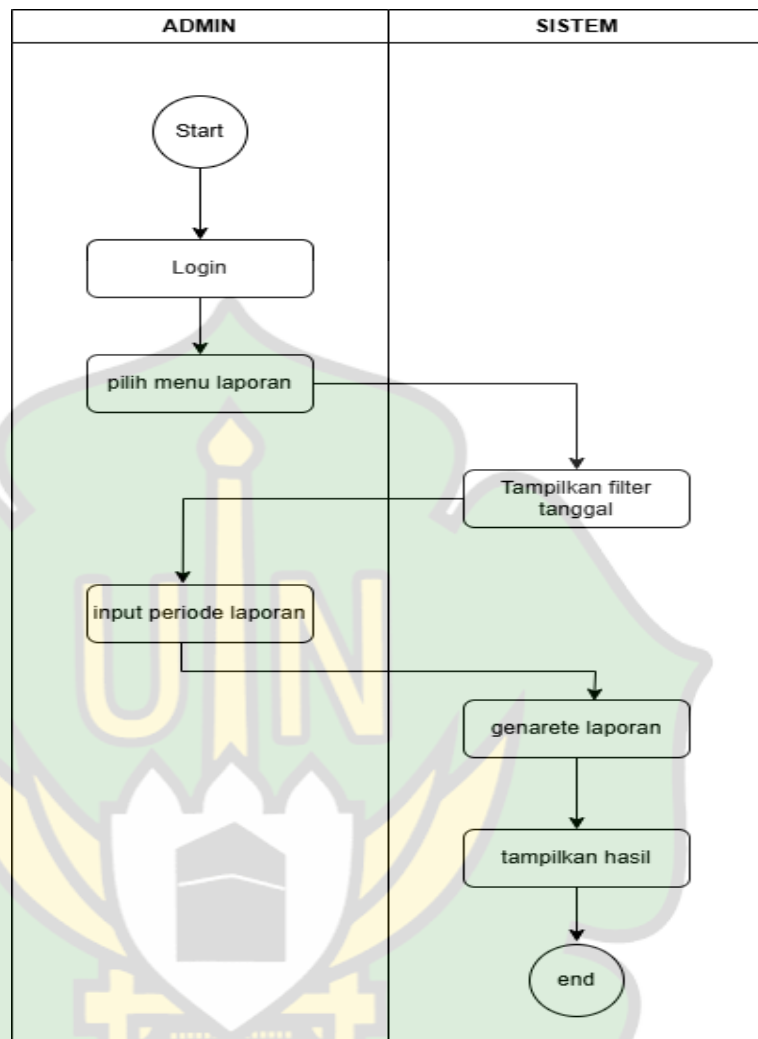
6. Activity Diagram kelola data master (admin)



Gambar 3. 8 Activity Diagram Kelola data master

Gambar 3.8 menjelaskan aktivitas admin dalam mengelola data master seperti data dokter, ICD-10, ICD-9, serta data obat (KFA). Admin dapat melakukan tambah, ubah, dan hapus data. Sistem kemudian menyimpan perubahan tersebut ke database.

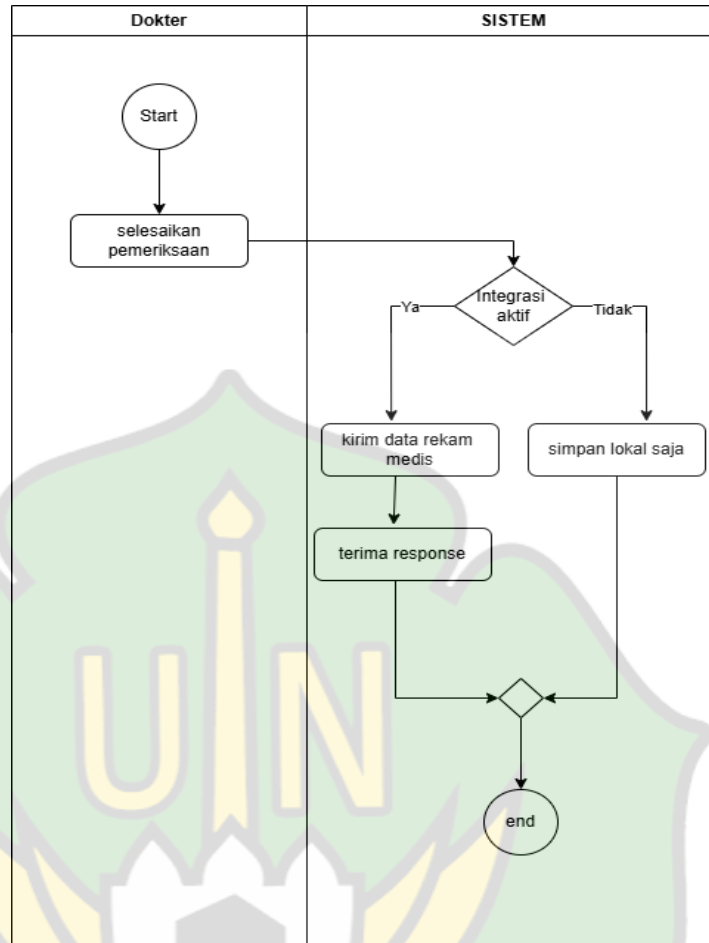
7. Activity Diagram Monitoring Laporan



Gambar 3. 9 Activity Diagram monitoring laporan

Gambar 3.9 menggambarkan proses pembuatan laporan pelayanan. Admin memilih menu laporan, menentukan periode waktu, dan sistem akan menghasilkan laporan berdasarkan data kunjungan pasien dan transaksi pelayanan.

8. Activity Diagram Integrasi satu sehat



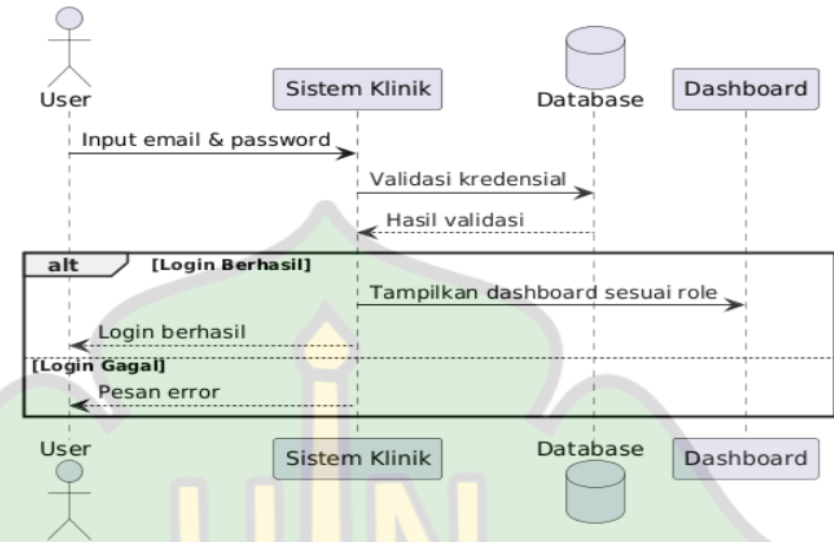
Gambar 3. 10 Activity Diagram Integrasi satu sehat

Gambar 3.10 menjelaskan proses pengiriman data rekam medis ke platform SatuSehat setelah pemeriksaan selesai. Jika integrasi aktif, sistem akan mengirim data melalui API dan menerima respons dari sistem eksternal.

c. *Sequence Diagram*

Berikut adalah beberapa tahapan sequence diagram yang digunakan dalam sistem ini yaitu :

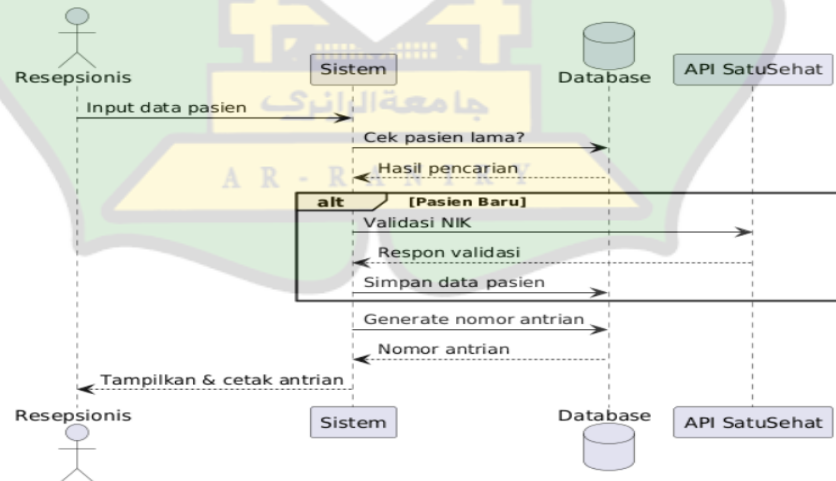
1. *Sequence Diagram Login*



Gambar 3. 11 Sequence Diagram Login

Gambar 3.11 menjelaskan proses dari admin memasukkan *username* dan *password* untuk bisa masuk ke dalam sistem. Setelah *login* maka akan masuk ke dalam menu utama atau *dashboard*.

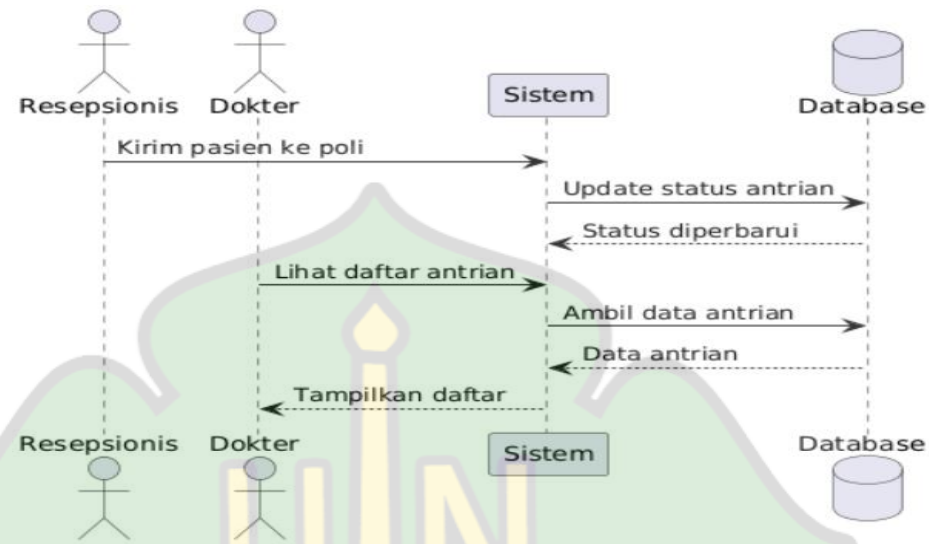
2. *Sequence Diagram Registrasi*



Gambar 3. 12 Sequence Diagram Registrasi

Gambar 3.12 menjelaskan proses Activity diagram ini menggambarkan proses registrasi pasien.

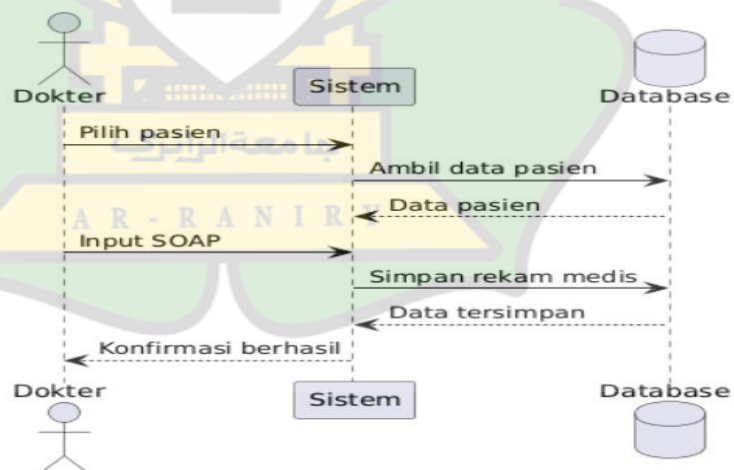
3. Sequence Diagram Pengelolaan antrian



Gambar 3. 13 Sequence Diagram Pengelolaan antrian

Gambar 3.13 menjelaskan proses pengelolaan antrian pasien.

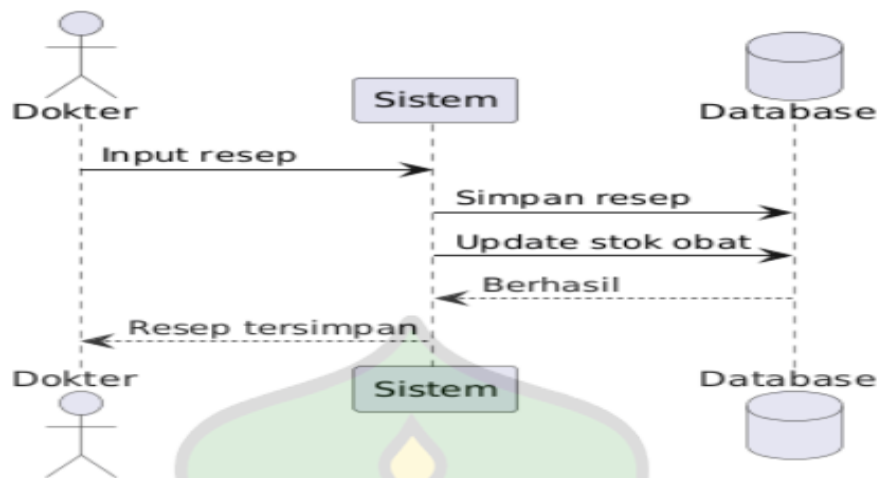
4. Sequence Diagram Pemeriksaan (SOAP)



Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pemeriksaan SOAP.

Gambar 3.14 menjelaskan proses pemeriksaan pasien oleh dokter.

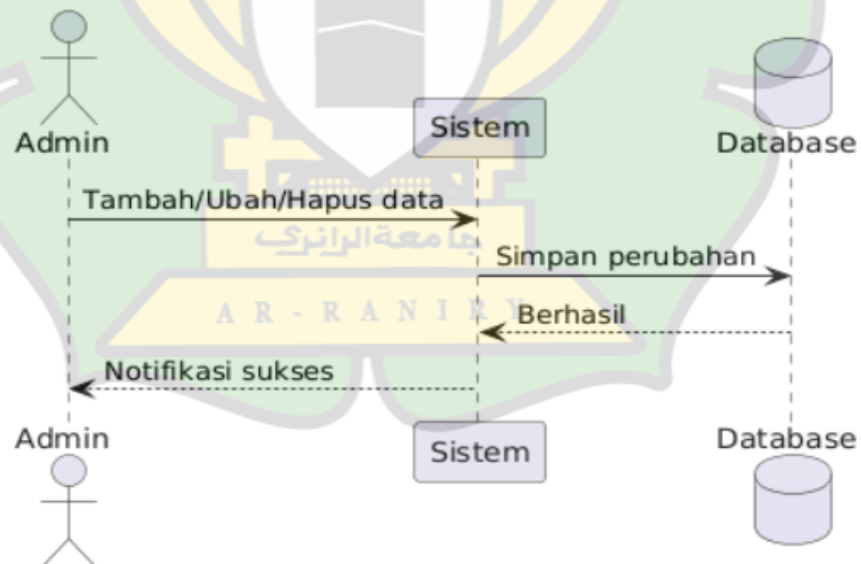
5. Sequence Diagram Input Resep



Gambar 3. 15 Sequence Diagram Input Resep

Gambar 3.15 menjelaskan proses input resep obat oleh dokter setelah pemeriksaan selesai.

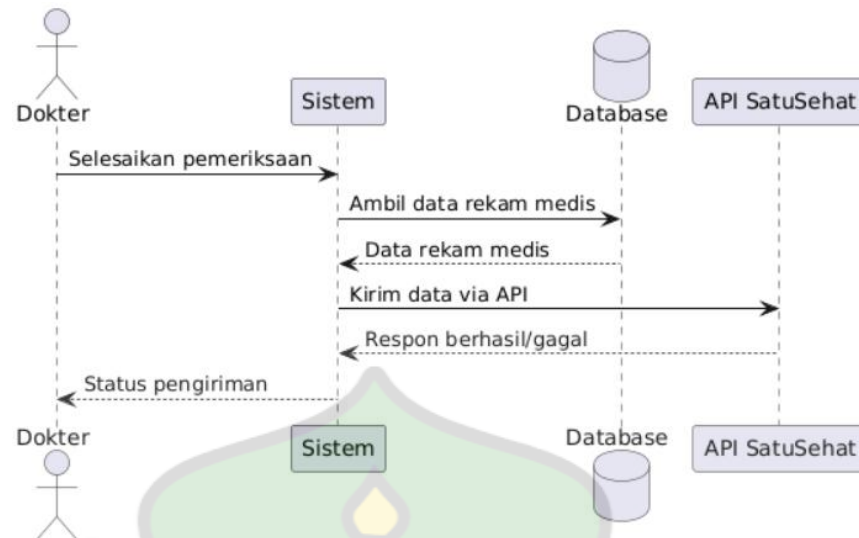
6. Sequence Diagram kelola data master (admin)



Gambar 3. 16 Sequence Diagram Kelola Data Master

Gambar 3.16 menjelaskan aktivitas admin dalam mengelola data master seperti data dokter, ICD-10, ICD-9, serta data obat (KFA).

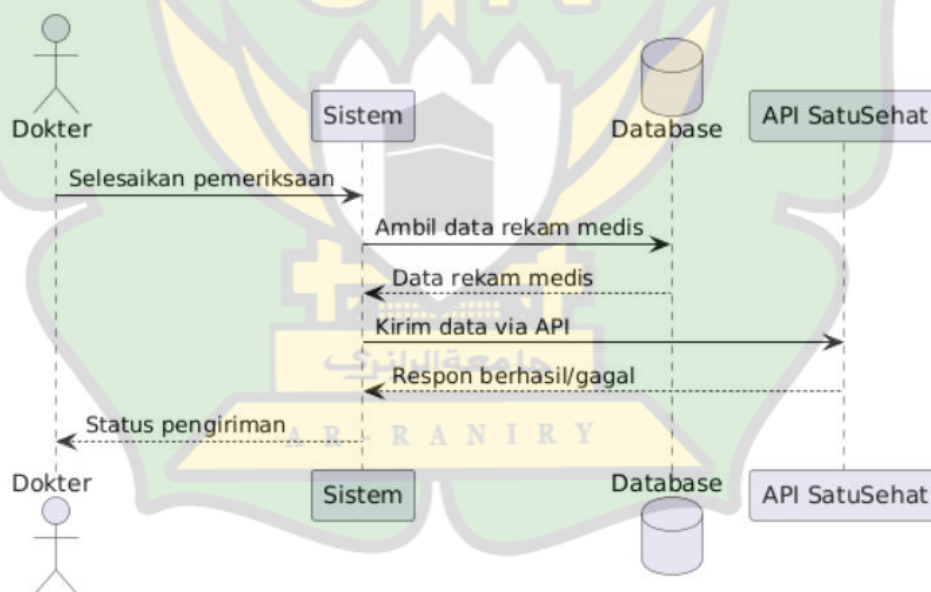
7. Sequence Diagram Monitoring Laporan



Gambar 3. 17 Sequence Diagram Monitoring Laporan

Gambar 3.17 menjelaskan proses pembuatan lapotran pelayanan

8. Sequence Diagram Integrasi Satu Sehat

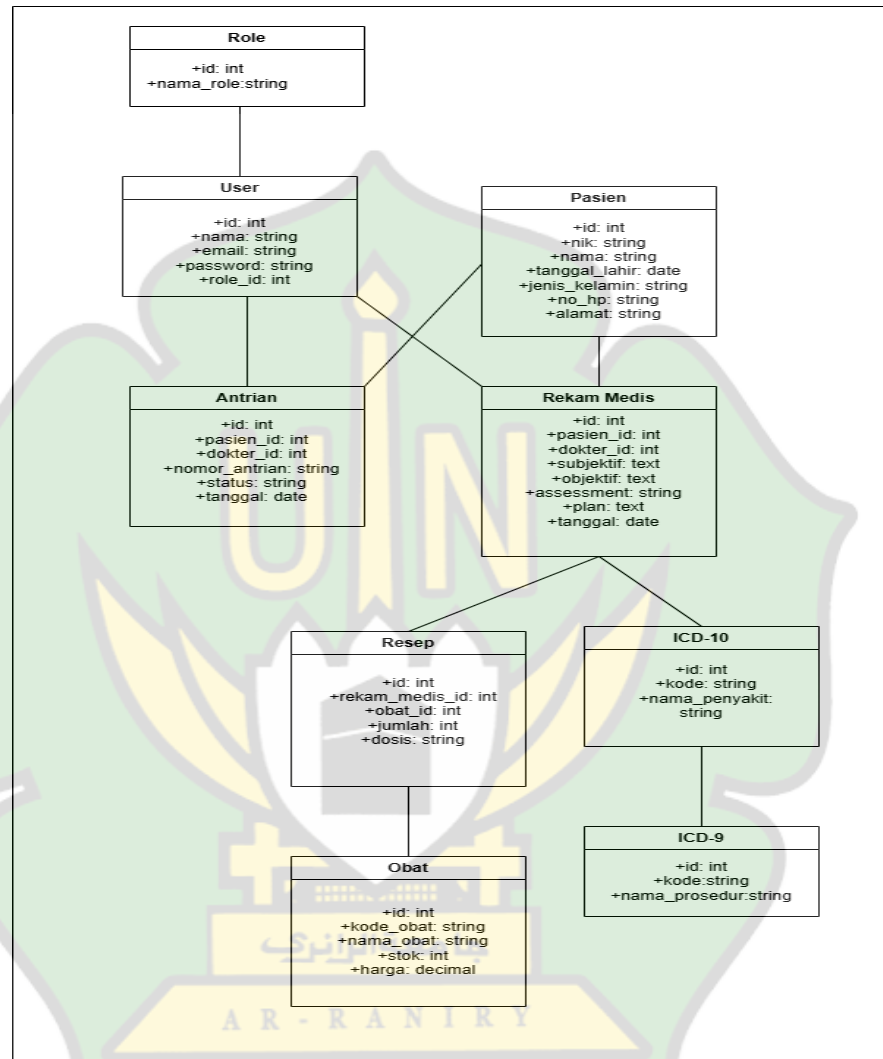


Gambar 3. 18 Sequence Diagram intrgrasi satu sehat

Gambar 3.18 menjelaskan proses pengiriman data rekam medis ke platform SatuSehat setelah pemeriksaan selesai

d. *Class Diagram*

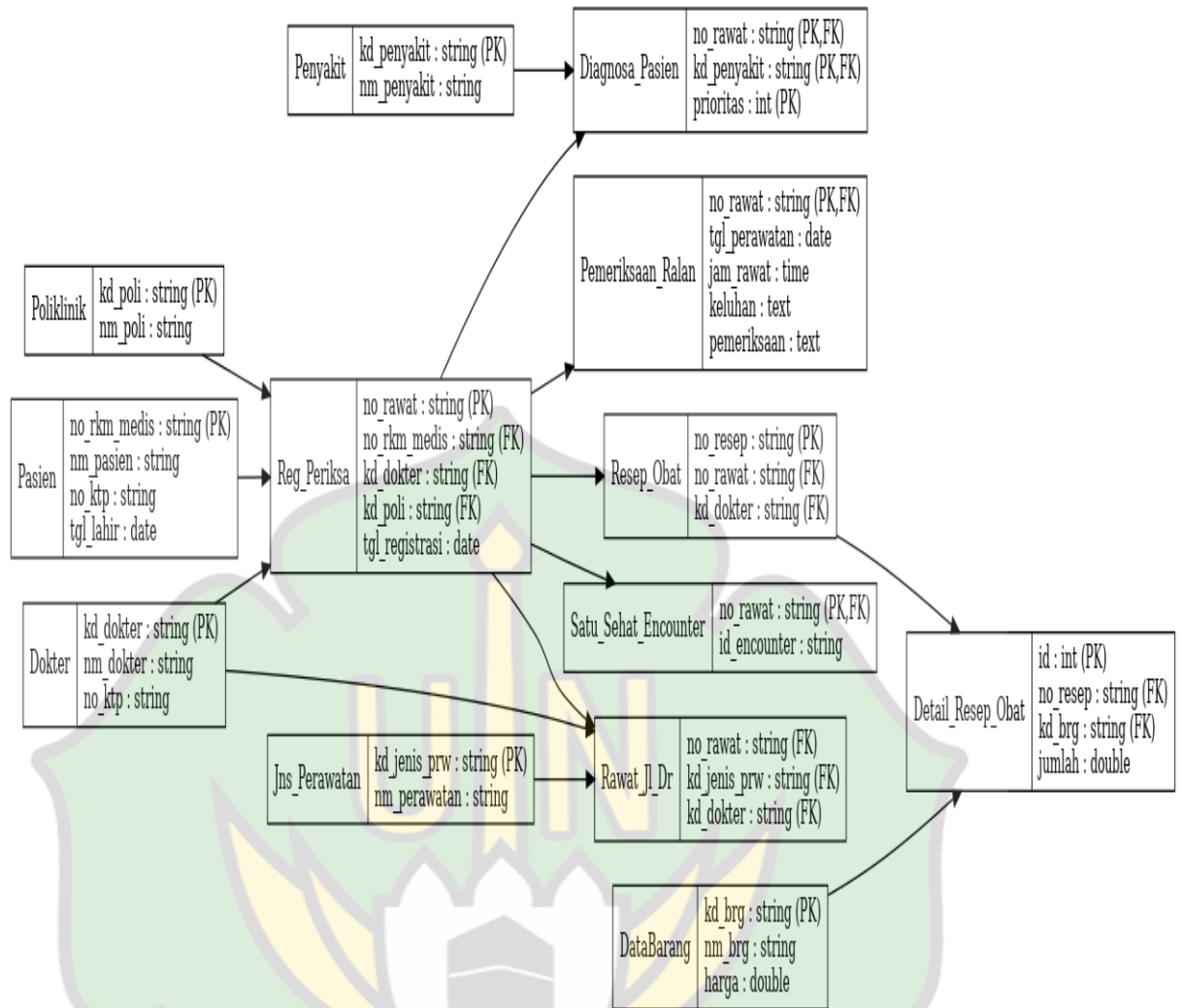
Class diagram menggambarkan hubungan antara kelas dalam suatu sistem. setiap kelas berisi data dan perilaku yang terkait dengan data tersebut. Berikut perancangan *class* diagram dapat dilihat pada gambar 3.17 dibawah ini.



Gambar 3. 19 Class Diagram

e. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang berfungsi untuk memodelkan struktur data dalam sebuah sistem. Diagram ini menunjukkan bagaimana entitas (objek data), atribut (property data), dan relasi (hubungan) di antara ketiganya saling terhubung.



Gambar 3. 20 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD pada gambar 3.18 menjelaskan rancangan sistem SIM klinik Khanza berbasis web di Klinik Alisha, yang terdiri dari beberapa entitas utama yaitu User, pasien, dokter, rekam medis, resep, jadwal dan laporan. Hubungan antar entitas tersebut membuat sistem dapat mengelola data pelayanan secara lebih efisien dan akurat.

Berdasarkan diagram ERD yang telah dirancang, sistem terdiri dari entitas master, entitas transaksi, serta entitas integrasi eksternal. Struktur tabel dan atributnya dijabarkan sebagai berikut:

1. Tabel Master

a. Tabel Pasien

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no_rkm_medis	string	Primary Key
nm_pasien	string	Nama pasien
no_ktp	string	Nomor KTP pasien
tgl_lahir	date	Tanggal lahir pasien

b. Tabel Dokter

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kd_dokter	string	Primary Key
nm_dokter	string	Nama dokter
no_ktp	string	Nomor KTP

c. Tabel Poliklinik

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kd_poli	string	Primary Key
nm_poli	string	Nama poli

d. Tabel Penyakit

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kd_penyakit	string	Primary Key
nm_penyakit	string	Nama penyakit

e. Tabel Jenis Perawatan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kd_jenis_prw	string	Primary Key
nm_perawatan	string	Nama tindakan

f. Tabel Data Barang

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kd_brng	string	Primary Key
nm_brng	string	Nama barang
harga	double	Harga barang

2. Tabel Transaksi

a. Tabel Registrasi Pasien (reg_periksa)

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no_rawat	string	Primary Key
no_reg	string	Nomor registrasi
no_rkm_medis	string	Foreign Key → pasien
kd_dokter	string	Foreign Key → dokter
kd_poli	string	Foreign Key → poliklinik
tgl_registrasi	date	Tanggal registrasi

b. Tabel Antrian Poli (antripoli)

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
kd_poli	string	Foreign Key → poliklinik
kd_dokter	string	Foreign Key → dokter
no_rawat	string	Foreign Key → reg_periksa
angka_antrian	int	Nomor antrian

c. Tabel Diagnosa Pasien

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no_rawat	string	PK, FK → reg_periksa
kd_penyakit	string	PK, FK → penyakit
prioritas	int	PK (urutan prioritas diagnosa)

d. Tabel Rawat Jalan Dokter

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int	Primary Key
no_rawat	string	Foreign Key → reg_periksa
kd_jenis_prw	string	Foreign Key → jns_perawatan
kd_dokter	string	Foreign Key → dokter

e. Tabel Pemeriksaan Rawat Jalan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no_rawat	string	PK, FK → reg_periksa
tgl_perawatan	date	PK
jam_rawat	time	PK
keluhan	text	Keluhan pasien

f. Tabel Pemeriksaan Audiologi

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no rawat	string	PK, FK → reg_periksa
tipe_gangguan_kanan	string	Jenis gangguan telinga kanan

g. Tabel Pemeriksaan Laterality

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int	Primary Key
no_rawat	string	Foreign Key → reg_periksa
kode_brng	string	Foreign Key → databarang

h. Tabel Resep Obat

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no_resep	string	Primary Key
no_rawat	string	Foreign Key → reg_periksa
kd_dokter	string	Foreign Key → dokter

i. Tabel Detail Resep Obat

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
id	int	Primary Key
no_resep	string	Foreign Key → resep_obat
kd_brng	string	Foreign Key → databarang
jumlah	double	Jumlah obat

j. Tabel Integrasi SatuSehat

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
no_rawat	string	PK, FK → reg_periksa
id_encounter	string	ID encounter dari sistem eksternal

f. Relasi antar tabel

Relasi antar tabel dalam sistem basis data ini menggambarkan hubungan logis antara entitas master dan entitas transaksi. Hubungan tersebut dirancang menggunakan konsep cardinality (one-to-one dan one-to-many) guna menjaga integritas referensial serta konsistensi data. Adapun rincian relasi antar tabel disajikan pada tabel berikut.

No	Entitas yang Berelasi	Jenis Relasi	Penjelasan
1	Pasien – Reg_Periksa	One to Many	Satu pasien dapat memiliki banyak data registrasi pemeriksaan, sedangkan satu data registrasi hanya terkait dengan satu pasien.
2	Dokter – Reg_Periksa	One to Many	Satu dokter dapat menangani banyak registrasi pemeriksaan, namun setiap registrasi hanya ditangani oleh satu dokter.
3	Poliklinik – Reg_Periksa	One to Many	Satu poliklinik dapat melayani banyak registrasi, sedangkan satu registrasi hanya terdaftar pada satu poliklinik.
4	Reg_Periksa – Diagnosa_Pasien	One to Many	Satu kunjungan pemeriksaan dapat memiliki lebih dari satu diagnosa dengan tingkat prioritas yang berbeda.
5	Penyakit – Diagnosa_Pasien	One to Many	Satu jenis penyakit dapat tercatat pada banyak data diagnosa pasien.
6	Reg_Periksa – Resep_Obat	One to Many	Satu kunjungan dapat menghasilkan lebih dari satu resep obat sesuai kebutuhan terapi pasien.
7	Resep_Obat – Detail_Resep_Obat	One to Many	Satu resep dapat terdiri dari beberapa item obat yang tercatat pada tabel detail resep.
8	DataBarang – Detail_Resep_Obat	One to Many	Satu jenis obat atau barang dapat digunakan dalam banyak detail resep obat.
9	Reg_Periksa – Pemeriksaan_Ralan	One to Many	Satu kunjungan dapat memiliki beberapa data pemeriksaan rawat jalan berdasarkan tanggal dan waktu pemeriksaan.
10	Reg_Periksa – Pemeriksaan_Audiologi	One to One	Setiap kunjungan hanya memiliki satu data pemeriksaan audiologi.
11	Reg_Periksa – Satu_Sehat_Encounter	One to One	Setiap kunjungan memiliki satu identitas encounter pada sistem eksternal Satu Sehat.

g. Desain Sistem

Perancangan ini merupakan proses yang digunakan untuk membuat tampilan dari rancang bangun Sistem Informasi Manajemen (SIM) klinik Alisha atau yang disebut dengan *User Interface* (UI). Adapun perancangan *user interface* terlihat seperti gambar dibawah ini.

1. Halaman *Login*

Login

ID Pengguna

xxxxxxxxxx

Password

xxxxxxxxxx

Masuk

Lupa Password?

Gambar 3. 21 Halaman Login

2. Halaman Registrasi Pasien

Gambar 3. 22 Halaman Lupa Password

3. Halaman *Antrian pasien*

Gambar 3. 23 Halaman Dashboard

4. Halaman Pemeriksaan (SOAP)

Gambar 3. 24 Halaman Pendaftaran Pasien

5. Halaman input resep

Gambar 3. 25 Halaman Pendaftaran Pasien BPJS.

6. Halaman Kelola data master

Klinik Alisha Admin Klinik

Dashboard
Pendaftaran Pasien
Input Rekam Medis
Jadwal Dokter
Resep / Obat
Laporan

Input Rekam Medis Pasien

ID Pasien
XXXXXXXXXX

Nama Pasien
XXXXXXXXXX

Tanggal Periksa
mm/dd/yyyy Please fill out this field.

Diagnosa
XXXXXXXXXXXX

Tindakan
XXXXXXXXXXXX

Dokter Penanggung Jawab
XXXXXXXXXXXX

Reset Simpan Rekam Medis

Logout

Gambar 3. 26 Halaman Input Rekam Medis

7. Halaman monitoring laporan

Klinik Alisha Admin Klinik

Dashboard
Pendaftaran Pasien
Input Rekam Medis
Jadwal Dokter
Resep / Obat
Laporan

Pengelolaan Jadwal Dokter

Daftar Jadwal Dokter

ID	Nama Dokter	Spesialis	Hari Praktek	Jam Mulai	Jam Selesai	Aksi
						

Tambah Jadwal Baru

Nama Dokter
XXXXXXXXXX

Spesialis
XXXXXXXXXX

Hari Praktek
Pilih Hari ▼

Jam Mulai
: : : : ○

Jam Selesai
: : : : ○

Reset Simpan Jadwal

Logout

Gambar 3. 27 Halaman Pengelolaan Jadwal Dokter

8. Halaman Integrasi Satu Sehat

Klinik Alisha Admin Klinik

Dashboard
Pendaftaran Pasien
Input Rekam Medis
Jadwal Dokter
Resep / Obat
Laporan

Pembuatan Resep / Obat

Form Pembuatan Resep

Nama Pasien
XXXXXXXXXX

Nama Dokter
XXXXXXXXXXXX

Tanggal Resep
mm/dd/yyyy Please fill out this field.

Obat / Dosis
XXXXXXXXXXXX Please fill out this field.

Reset Simpan Resep

Daftar Resep Pasien

ID Resep	Nama Pasien	Dokter	Tanggal	Obat & Dosis	Aksi
					

Logout

Gambar 3. 28 Halaman Pembuatan Resep/Obat

3.1.3 Evaluasi *Prototype*

Prototype yang telah dibuat kemudian dievaluasi oleh pengguna, yaitu petugas Klinik Alisha. Pada tahap ini, pengguna memberikan masukan terkait kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional, kemudahan penggunaan, serta alur pelayanan yang dihasilkan oleh sistem. Apabila prototype belum sesuai, maka dilakukan perbaikan berdasarkan masukan pengguna hingga prototype dianggap sesuai dengan kebutuhan klinik.

3.1.4 Pengkodean Sistem

Pada tahap ini, prototype yang telah disetujui kemudian diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web menggunakan framework Laravel, PHP, dan Database MySQL. Implementasi dilakukan dengan mengadaptasi konsep dan struktur modul SIM Khanza ke dalam arsitektur sistem yang dikembangkan.

Proses pengkodean meliputi pembangunan modul registrasi pasien, rekam medis elektronik, manajemen diagnosa (ICD), farmasi, antrian, serta pelaporan pelayanan. Struktur pengembangan menggunakan arsitektur MVC (Model-View-Controller) untuk memastikan sistem terorganisir dan mudah dikembangkan lebih lanjut. Visual Studio Code digunakan sebagai editor pengembangan sistem.

3.2 Studi Teknis Instalasi SIM Khanza

Studi teknis dilakukan untuk memahami struktur sistem asli sebelum dilakukan adaptasi ke Laravel.

3.2.1 Proses Pengunduhan Source Code

Source code SIM Khanza diperoleh dari repositori resmi GitHub komunitas pengembang melalui:

1. Mengakses repositori resmi.
2. Mengunduh file dalam format ZIP atau melalui Git clone.
3. Menyimpan source code pada direktori pengembangan lokal.

3.2.2 Proses Implementasi pada Server Lokal

Setelah diunduh, dilakukan implementasi pada server lokal dengan tahapan:

1. Mengekstrak file ke direktori server (htdocs/www).
2. Membuat database baru pada MySQL.
3. Mengimpor file database (.sql).
4. Mengonfigurasi file koneksi database.
5. Mengaktifkan layanan Apache dan MySQL.

3.3.3 Proses Menjalankan Sistem

Sistem dijalankan dengan:

1. Mengakses alamat localhost melalui browser.
2. Memastikan halaman login tampil dengan baik.
3. Melakukan pengujian akses modul utama.

Berdasarkan proses tersebut ditemukan bahwa sistem menggunakan PHP native tanpa framework modern, lalu Konfigurasi dilakukan secara manual, dan Dokumentasi teknis terbatas. Makanya Memerlukan pemahaman teknis lanjutan. Berdasarkan temuan tersebut, sistem asli dinilai kurang fleksibel untuk pengembangan berbasis web modern. Oleh karena itu, dilakukan adaptasi konsep modular dan struktur database ke dalam framework Laravel agar lebih terstruktur dan mudah dikembangkan.

3.3.4 Analisis Kesesuaian dengan Kebutuhan Klinik Alisha.

Berdasarkan kondisi Klinik Alisha, ditemukan kebutuhan sebagai berikut:

KEBUTUHAN KLINIK	KONDISI SIM KHANZA
Mudah dikembangkan	SDM IT terbatas
Infrastruktur sederhana	Butuh konfigurasi manual
Integrasi SatuSehat	Perlu konfigurasi tambahan
SDM IT terbatas	Perlu konfigurasi tambahan

Dari analisis tersebut disimpulkan bahwa penggunaan langsung SIM Khanza kurang optimal untuk kondisi Klinik Alisha. Oleh karena itu dilakukan adaptasi struktur modular dan alur bisnisnya ke dalam framework Laravel berbasis MVC yang lebih modern dan fleksibel.

3.4 Pengujian Sistem

Tahap selanjutnya adalah pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah black box testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsi sistem tanpa melihat struktur internal program. Pengujian dilakukan pada fitur-fitur utama sistem, Login, Registrasi, Antrian, Rekam Medis, Resep, Laporan. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara normal tanpa terjadi kesalahan fungsional.

3.5 Evaluasi Sistem

Tahap evaluasi sistem dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi. Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil pengujian sistem serta umpan balik langsung dari pengguna terkait kemudahan penggunaan, kejelasan alur pelayanan, dan kesesuaian sistem dengan proses kerja klinik. Apabila hasil evaluasi menunjukkan masih terdapat ketidaksesuaian, maka dilakukan perbaikan sistem dengan mengulangi tahap pengkodean dan pengujian. Proses ini dilakukan secara berulang hingga sistem dinyatakan sesuai dan siap digunakan.

3.6 Penggunaan Sistem

Tahap penggunaan sistem merupakan tahap akhir, Pada tahap ini, sistem SIM Khanza yang telah diuji dan dievaluasi mulai digunakan dalam kegiatan pelayanan di Klinik Alisha. Selain itu, dilakukan pelatihan singkat kepada pengguna sistem untuk memastikan mereka memahami cara pengoperasian sistem dalam mendukung proses pelayanan kesehatan.

3.7 Analisis Modul SIM Khanza yang digunakan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem di Klinik Alisha, tidak semua modul yang tersedia pada SIMRS Khanza digunakan dalam penelitian ini. Pemilihan modul dilakukan dengan mempertimbangkan proses pelayanan utama yang terdapat di klinik, khususnya pada layanan rawat jalan. Berikut merupakan modul-modul SIM Khanza yang diadaptasi dalam sistem yang dikembangkan.

3.7.1 Modul Registrasi Pasien

Modul registrasi pasien merupakan modul yang digunakan untuk melakukan pencatatan data pasien yang akan mendapatkan pelayanan kesehatan. Pada SIMRS Khanza, modul ini dikenal dengan nama RegPeriksa yang berfungsi untuk mencatat identitas pasien, nomor rekam medis, serta data kunjungan pasien pada fasilitas kesehatan.

Dalam sistem yang dikembangkan pada penelitian ini, modul registrasi pasien diadaptasi untuk mendukung proses pendaftaran pasien baru maupun pasien lama di Klinik Alisha. Data pasien yang dimasukkan meliputi identitas pasien, nomor identitas, tanggal lahir, serta informasi kontak. Selain itu, sistem juga secara otomatis menghasilkan nomor rekam medis serta nomor antrian pasien sehingga proses pelayanan dapat berjalan secara lebih terstruktur.

3.7.2 Modul Antrian Pasien

Modul antrian pasien merupakan modul yang berfungsi untuk mengatur urutan pelayanan pasien pada fasilitas kesehatan. Dalam SIMRS Khanza, sistem antrian terintegrasi dengan modul registrasi sehingga setiap pasien yang telah terdaftar secara otomatis memperoleh nomor antrian.

Pada penelitian ini, modul antrian pasien digunakan untuk mengatur alur pelayanan pasien di Klinik Alisha berdasarkan nomor antrian yang dihasilkan saat proses registrasi. Sistem akan menampilkan daftar antrian pasien yang dapat diakses oleh dokter maupun petugas klinik sehingga proses pelayanan menjadi lebih teratur dan transparan.

3.7.3 Modul Rekam Medis

Modul rekam medis elektronik merupakan salah satu komponen utama dalam SIMRS Khanza yang berfungsi untuk mencatat seluruh informasi medis pasien selama proses pelayanan kesehatan.

Pada sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini, modul rekam medis diadaptasi menggunakan format SOAP (Subjective, Objective, Assessment, Plan) yang merupakan standar pencatatan medis. Melalui modul ini, dokter dapat mencatat keluhan pasien, hasil pemeriksaan, diagnosa, serta rencana tindakan medis. Data rekam medis yang tersimpan dalam sistem dapat diakses kembali pada kunjungan berikutnya sehingga memudahkan dokter dalam melakukan evaluasi kondisi pasien secara berkelanjutan.

3.7.4 Modul Diagnosa (ICD-10)

Modul diagnosa pada SIMRS Khanza digunakan untuk mencatat kode diagnosa berdasarkan standar internasional International Classification of Diseases (ICD-10).

Dalam penelitian ini, modul diagnosa digunakan untuk membantu dokter dalam memilih kode diagnosa secara lebih sistematis. Penggunaan kode diagnosa standar bertujuan untuk meningkatkan konsistensi pencatatan medis serta mempermudah proses integrasi data dengan sistem kesehatan nasional seperti SatuSehat.

3.7.5 Modul Prosedur Medis (ICD-9-CM)

Selain pencatatan diagnosa, SIMRS Khanza juga menyediakan modul untuk mencatat tindakan medis yang diberikan kepada pasien. Modul ini menggunakan standar ICD-9-CM untuk mengidentifikasi jenis prosedur atau tindakan medis yang dilakukan.

Pada sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini, modul prosedur medis digunakan untuk mencatat tindakan yang dilakukan oleh dokter selama proses pemeriksaan pasien.

3.7.6 Modul Farmasi dan Manajemen Obat

Modul farmasi dalam SIMRS Khanza berfungsi untuk mengelola data obat serta pencatatan resep pasien. Modul ini memungkinkan petugas farmasi untuk memantau ketersediaan stok obat serta mencatat penggunaan obat dalam setiap pelayanan medis.

Dalam penelitian ini, modul farmasi diadaptasi untuk mendukung proses pengelolaan resep obat di Klinik Alisha. Ketika dokter menambahkan resep pada sistem, stok obat akan diperbarui secara otomatis sehingga memudahkan pengendalian persediaan obat.

3.7.7 Modul Manajemen Praktisi dan Staf

Modul ini digunakan untuk mengelola data tenaga medis dan staf yang bekerja pada fasilitas kesehatan. Pada SIMRS Khanza, modul ini memungkinkan pengaturan hak akses pengguna berdasarkan peran masing-masing. Dalam penelitian ini, modul manajemen praktisi digunakan untuk mengelola data dokter serta staf klinik yang memiliki akses ke dalam sistem.

3.7.8 Modul Laporan Pelayanan

Modul laporan merupakan modul yang digunakan untuk menghasilkan berbagai laporan pelayanan kesehatan berdasarkan data yang tersimpan dalam sistem.

Dalam sistem yang dikembangkan pada penelitian ini, modul laporan digunakan untuk menampilkan informasi mengenai jumlah kunjungan pasien, diagnosa yang paling sering muncul, serta penggunaan obat dalam periode tertentu. Informasi tersebut dapat digunakan oleh manajemen klinik untuk melakukan evaluasi terhadap kualitas pelayanan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

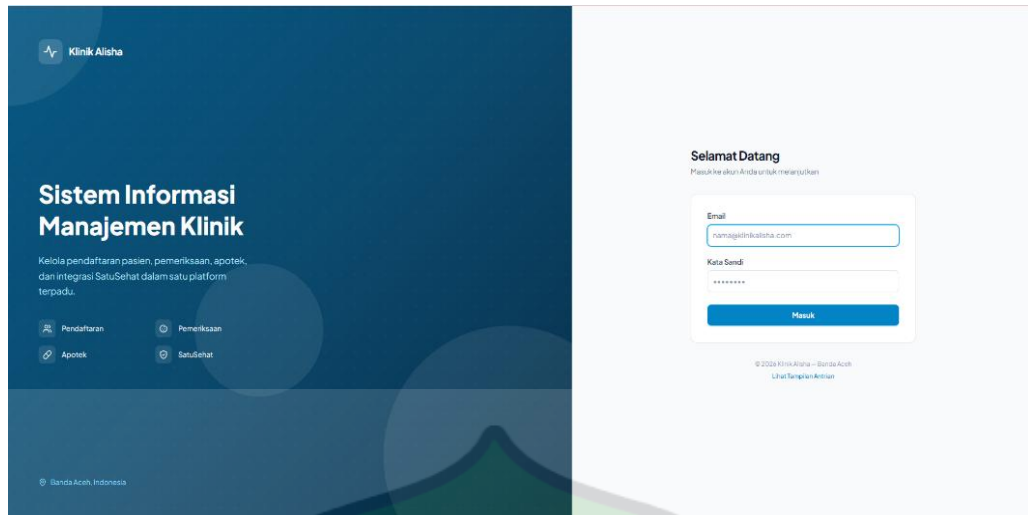
4.1 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini telah berhasil dikembangkan sistem informasi manajemen klinik berbasis web yang mengadaptasi konsep modular SIMRS Khanza menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Sistem dirancang untuk mendukung proses pelayanan rawat jalan di Klinik Alisha secara terintegrasi, mulai dari pendaftaran pasien hingga pelaporan dan integrasi dengan portal SatuSehat. Sistem yang dibangun terdiri dari beberapa modul utama, yaitu: (1) Tampilan Registrasi Pasien, (2) Tampilan Antrian Pasien, (3) Tampilan Pemeriksaan Dokter (Rekam Medis Elektronik), (4) Tampilan Manajemen ICD-10 dan ICD-9, (5) Tampilan Manajemen Obat (Farmasi), (6) Tampilan Manajemen Praktisi dan Staf, serta (7) Tampilan Integrasi Data SatuSehat. Setiap modul terhubung melalui basis data terpusat sehingga seluruh proses pelayanan klinik dapat dikelola dalam satu sistem yang terintegrasi.

Implementasi sistem dilakukan pada lingkungan pengembangan lokal dengan menggunakan server lokal berbasis Laravel. Proses implementasi meliputi instalasi dependency sistem, konfigurasi koneksi basis data MySQL, migrasi tabel sesuai rancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta pengujian akses modul melalui web browser. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan seluruh modul dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna, yaitu admin, resepsionis, dan dokter.

4.2 Tampilan Sistem Informasi di Klinik

a. Tampilan Halaman Login



Gambar 4. 1 Halaman Login

Pada Gambar 4.1 merupakan tampilan halaman login yang digunakan oleh pengguna sistem, yaitu admin, resepsionis, dan dokter untuk mengakses sistem informasi manajemen klinik.

Pada halaman ini terdapat beberapa komponen utama, yaitu:

- Field input email sebagai identitas pengguna
- Field input password sebagai keamanan akses sistem
- Tombol “Masuk” untuk melakukan proses autentikasi

Selain itu, pada sisi kiri halaman ditampilkan informasi sistem berupa nama aplikasi dan deskripsi singkat mengenai fitur utama seperti pendaftaran, pemeriksaan, apotek, dan integrasi SatuSehat. Halaman login ini berfungsi sebagai gerbang awal untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat masuk ke dalam sistem.

b. Tampilan Halaman Registrasi Pasien

Registrasi Pasien Baru

Formulir Pendaftaran

No. KTP / NIK
Contoh: 32xxxxxx0000000

Cek Kesehatan

Nama Lengkap Pasien
Nama sesuai KTP

Jenis Kelamin
Laki-laki

Tanggal Lahir
mm/dd/yyyy

ID SatuSehat (IHIS)
Ortomatis terisi setelah Cetak NIK

LAYANAN TUJUAN
Dokter Tujuan
Dr. Alexander

Atur Ulang Simpan & Masuk Antrian

ANTRIAN SAAT INI
A-015
Pul TH

Pasien Hari Ini

NO. RAWAT	NAMA	STATUS
2024/02/20/000010	pa** j**	Terkirim
14/02/2024/000017	Syarif Muhammad	Terkirim
15/02/2024/000010	Salafudin Arjen/Riki	Terkirim
15/02/2024/000013	Ardianto Putra	Terkirim
15/02/2024/000011	Pertemuan Pasien Uji	Terkirim
15/02/2024/000013	Tes Pasien NIK	Terkirim
14/02/2024/000012	pa** j**	Terkirim

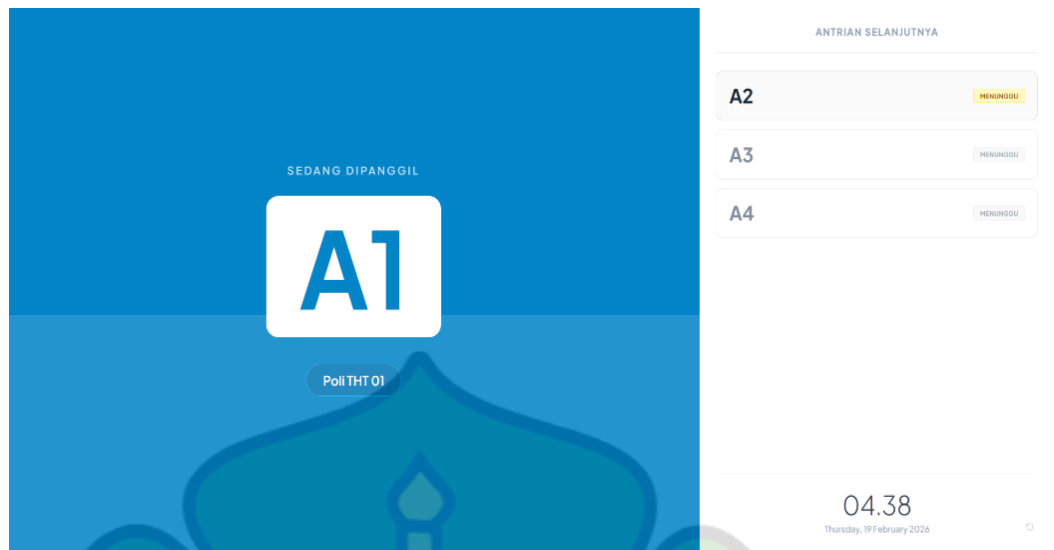
Gambar 4. 2 Halaman Registrasi Pasien

Pada gambar 4.2 ditampilkan halaman registrasi pasien yang digunakan oleh resepsionis dalam melakukan proses pendaftaran pasien. Halaman ini digunakan oleh resepsionis untuk melakukan:

- Input data pasien baru
 - Pencarian pasien lama berdasarkan NIK atau nama
 - Validasi identitas pasien
 - Penentuan dokter tujuan
- Komponen utama pada halaman ini meliputi:
- Form input data pasien (NIK, nama, tanggal lahir, jenis kelamin)
 - Pilihan layanan atau dokter tujuan
 - Tombol simpan dan pembuatan nomor antrian

Selain itu, pada sisi kanan terdapat informasi antrian pasien yang sedang berlangsung sehingga membantu resepsionis dalam memantau kondisi pelayanan.

c. Tampilan Halaman Antrian Pasien



Gambar 4. 3 Halaman TV Antrian Pasien

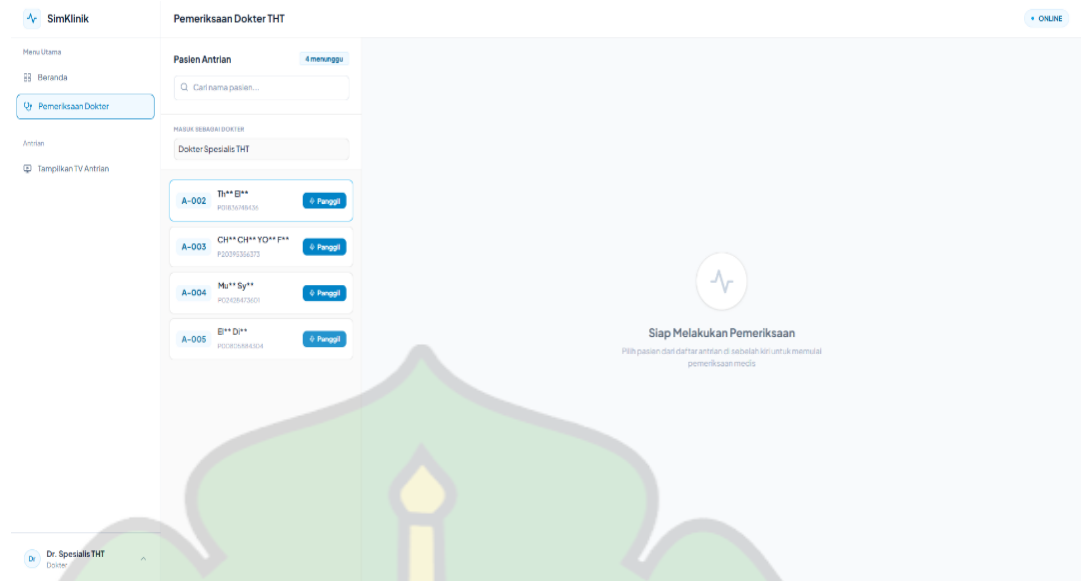
Pada gambar 4.3 ditampilkan halaman antrian pasien yang menampilkan nomor antrian secara real-time.

Pada halaman ini terdapat:

- Nomor antrian yang sedang dipanggil (ditampilkan secara besar)
- Informasi poli atau dokter yang melayani
- Daftar antrian berikutnya
- Waktu dan status pelayanan

Halaman ini biasanya ditampilkan pada layar monitor atau TV di ruang tunggu sehingga pasien dapat mengetahui giliran pelayanan secara transparan dan teratur.

d. Tampilan Halaman Pemeriksaan Dokter



Gambar 4. 4 Halaman Pemeriksaan Dokter

Pada gambar 4.4 merupakan tampilan halaman Pemeriksaan Dokter yang digunakan untuk mengelola pasien yang akan diperiksa. Pada halaman ini terdapat:

- Daftar pasien antrian di sisi kiri
- Tombol “Panggil” untuk memulai pemeriksaan
- Informasi dokter yang sedang bertugas

Halaman ini memudahkan dokter dalam mengelola antrian pasien serta memilih pasien yang akan diperiksa berdasarkan urutan yang telah ditentukan.

e. Tampilan Halaman Rekam Medis Elektronik

TE Th*** El***
PS RALAN

Pemeriksaan THT

Riwayat: Selesai & Kirim SatuSehat Tekanan Darah

Tanda Vital: 0/0 Suhu Tubuh

Status Audiologi: Tipe Gangguan Ambang Dengar (dB)

Telinga Kanan (AD): Tipe Gangguan Ambang Dengar (dB)

Telinga Kiri (AS): Tipe Gangguan Ambang Dengar (dB)

Subjektif (Keluhan): Tulis keluhan pasien...

Tujuan (Objective): Hasil pemeriksaan fisik...

Penilaian (Assessment): ICD-10 (Optional)

Catatan: Catatan ICD-10 P...

Instruksi Batal

Gambar 4. 5 Halaman Rekam Medis Elektronik

Pada gambar 4.5 merupakan tampilan halaman rekam medis elektronik yang digunakan oleh dokter untuk mencatat hasil pemeriksaan pasien.

Halaman ini menggunakan format SOAP yang terdiri dari:

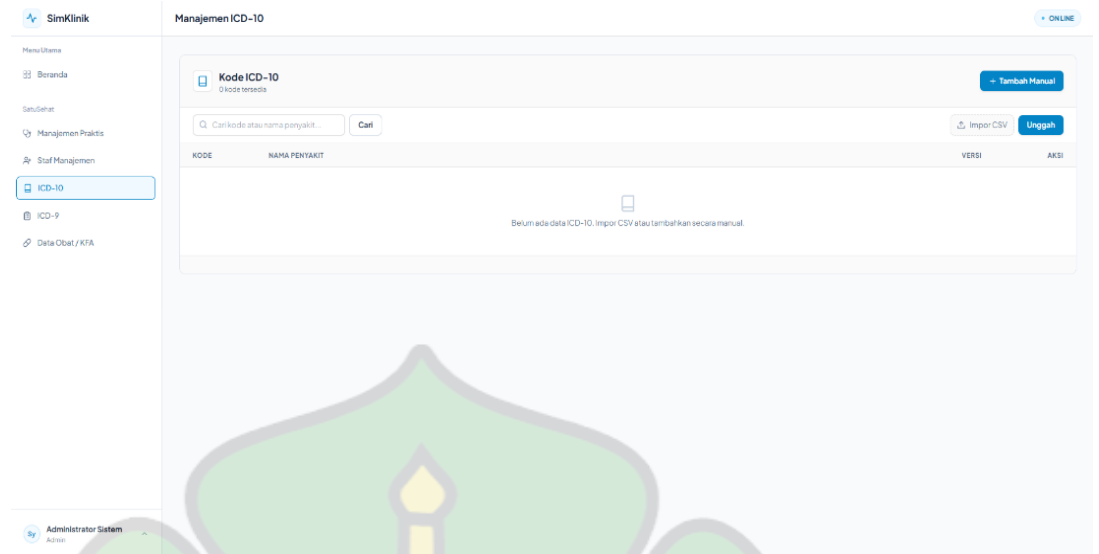
- Subjective (keluhan pasien)
- Objective (hasil pemeriksaan fisik)
- Assessment (diagnosa)
- Plan (rencana tindakan)

Selain itu, terdapat juga:

- Input data tanda vital
- Form pemeriksaan tambahan (seperti audiologi THT)
- Pilihan kode diagnosa

Data yang dimasukkan akan tersimpan dalam database dan dapat diakses kembali pada kunjungan berikutnya, sehingga menggantikan sistem pencatatan manual berbasis kertas.

f. Tampilan Halaman Diagnosa (ICD-10 dan ICD- 9)



Gambar 4. 6 Halaman Manajemen Kode ICD-10



Gambar 4. 7 Halaman Manajemen Kode ICD- 9

Pada gambar 4.6 dan 4.7 merupakan tampilan halaman manajemen kode diagnosa dan prosedur medis.

Pada halaman ini terdapat:

- Fitur pencarian kode ICD
- Daftar kode diagnosa atau tindakan medis

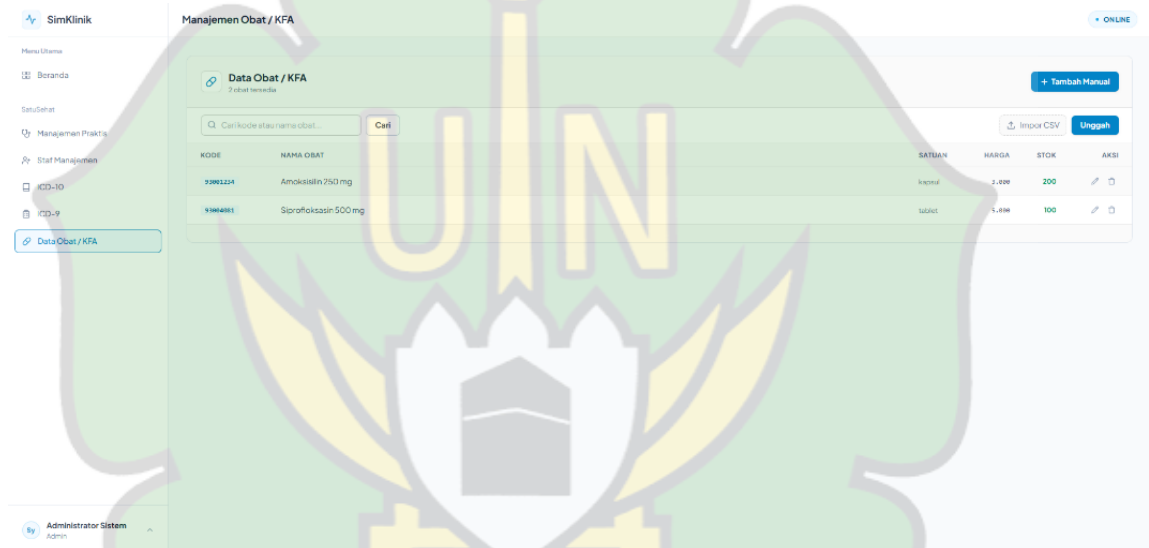
- Tombol tambah data atau impor data

Halaman ICD-10 digunakan untuk mencatat diagnosa penyakit, sedangkan ICD-9 digunakan untuk mencatat prosedur atau tindakan medis.

Penggunaan kode ini bertujuan untuk:

- Standarisasi pencatatan diagnosa
- Mendukung integrasi dengan sistem SatuSehat
- Mengurangi kesalahan input data medis

g. Tampilan Halaman Manajemen Data Obat



Gambar 4. 8 Halaman Manajemen Data Obat

Pada gambar 4.8 merupakan tampilan halaman manajemen data obat yang digunakan untuk mengelola informasi obat di klinik.

Pada halaman ini terdapat:

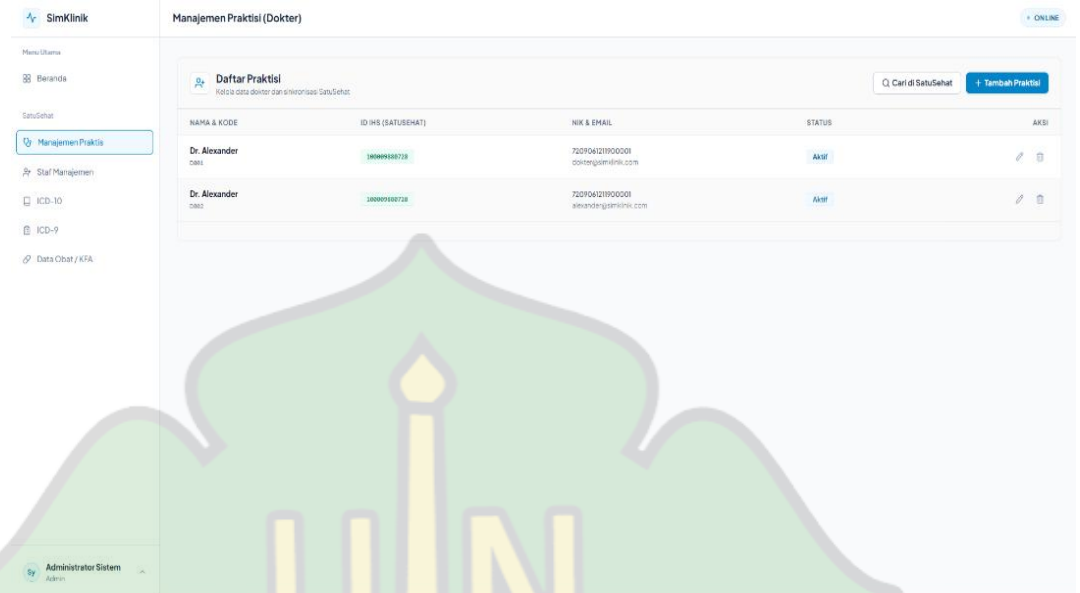
- Daftar obat beserta kode dan stok
- Informasi harga dan satuan obat
- Fitur tambah, edit, dan hapus data obat

Modul ini juga terintegrasi dengan proses resep dokter, sehingga:

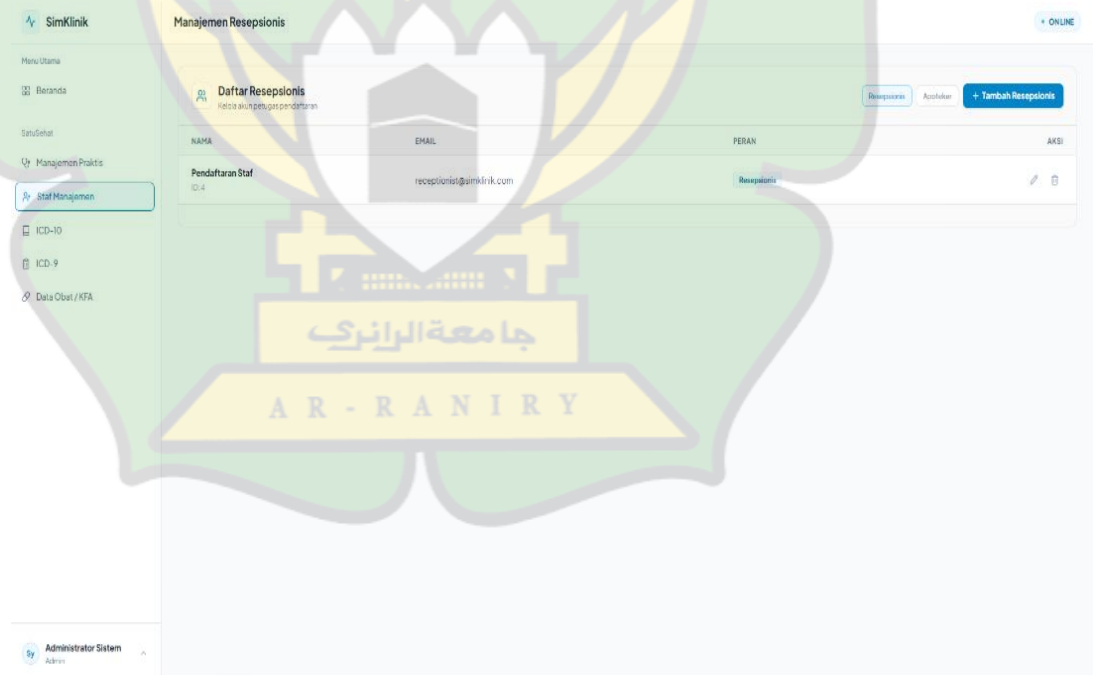
- Stok obat akan berkurang secara otomatis saat resep dibuat
- Stok dapat dipantau secara real-time

Hal ini membantu dalam pengendalian persediaan obat dan mengurangi kesalahan pencatatan manual.

h. Tampilan Halaman Manajemen Doctor dan Staf



Gambar 4. 9 Halaman Manajemen Doctor



Gambar 4. 10 Halaman Manajemen Staf

Pada gambar 4.9 merupakan tampilan halaman Doctor dan Staf, Halaman ini digunakan oleh admin untuk:

- Mengelola data dokter
- Mengelola data resepsionis atau staf
- Menentukan status aktif pengguna
- Mengatur hak akses pengguna

Komponen yang ditampilkan meliputi:

- Nama pengguna
- Email
- Status akun
- Aksi pengelolaan (edit/hapus)

Halaman ini berperan penting dalam pengelolaan pengguna sistem serta penerapan hak akses berbasis peran (role-based access control).

4.3 Deskripsi Modul Sistem

4.3.1 Modul Registrasi Pasien

Modul registrasi pasien merupakan tahap awal dalam alur pelayanan kesehatan di Klinik Alisha. Modul ini dirancang untuk mendukung proses pencatatan pasien baru maupun pasien lama secara terstruktur dan terintegrasi dengan basis data sistem. Fitur yang tersedia dalam modul ini meliputi penginputan identitas pasien, validasi Nomor Induk Kependudukan (NIK), serta pencarian data pasien secara otomatis berdasarkan nama atau nomor rekam medis. Sistem juga secara otomatis menghasilkan nomor rekam medis bagi pasien baru sehingga mengurangi potensi duplikasi data.

Sebelum sistem diterapkan, proses registrasi dilakukan secara manual dengan pencatatan pada buku atau formulir kertas. Hal tersebut menyebabkan proses pencarian data pasien menjadi lambat dan berisiko terjadi kesalahan pencatatan. Dengan adanya modul registrasi berbasis digital, proses administrasi menjadi lebih efisien, akurat, dan terdokumentasi dengan baik.

Pengguna Modul:

- Resepsionis (melakukan pendaftaran pasien)
- Admin (mengelola data pasien)

4.3.2 Modul Antrian Pasien

Modul antrian pasien berfungsi untuk mengatur urutan pelayanan pasien berdasarkan nomor antrian yang dihasilkan pada saat proses registrasi.

Setiap pasien yang telah terdaftar akan secara otomatis mendapatkan nomor antrian sesuai dengan poli dan dokter yang dipilih. Nomor antrian tersebut kemudian ditampilkan pada layar antrian sehingga pasien dapat mengetahui urutan pelayanan secara transparan. Implementasi modul antrian membantu mengurangi potensi penumpukan pasien di ruang tunggu serta menciptakan sistem pelayanan yang lebih terstruktur.

Pengguna Modul:

- Resepsionis (mengelola antrian pasien)
- Dokter (melihat daftar antrian pasien)

4.3.3 Modul Rekam Medis Elektronik (SOAP)

Modul rekam medis elektronik digunakan oleh dokter untuk mencatat hasil pemeriksaan pasien menggunakan format SOAP (Subjective, Objective, Assessment, Plan). Format ini dipilih karena merupakan standar pencatatan medis yang sistematis dan mudah ditelusuri.

Data yang dimasukkan oleh dokter akan tersimpan dalam basis data dan dapat diakses kembali pada kunjungan berikutnya. Hal ini mendukung kontinuitas pelayanan medis karena dokter dapat melihat riwayat kondisi pasien sebelumnya.

Sebelum sistem diterapkan, rekam medis disimpan dalam bentuk arsip fisik yang rentan hilang, rusak, atau sulit dicari. Implementasi rekam medis elektronik meningkatkan keamanan data, kemudahan akses, serta efisiensi pencatatan.

Pengguna Modul:

- Dokter (menginput rekam medis pasien)
- Admin (melihat data rekam medis untuk monitoring)

4.3.4 Modul Manajemen Diagnosa (ICD)

Modul diagnosa digunakan untuk mencatat kode diagnosa berdasarkan standar internasional International Classification of Diseases (ICD-10) serta prosedur medis menggunakan ICD-9-CM.

Penggunaan kode diagnosa standar membantu meningkatkan konsistensi pencatatan medis serta mempermudah proses integrasi data dengan sistem kesehatan nasional seperti SatuSehat. Selain itu, fitur pencarian kode diagnosa pada sistem membantu dokter dalam menemukan kode penyakit secara lebih cepat dan akurat.

Pengguna Modul:

- Dokter (memilih kode diagnosa pasien)
- Admin (mengelola database kode diagnosa)

4.3.5 Modul Manajemen Obat (Farmasi)

Modul farmasi digunakan untuk mengelola data obat serta pencatatan resep yang diberikan kepada pasien. Ketika dokter menambahkan resep, sistem secara otomatis mengurangi stok obat yang tersedia di database.

Sistem juga dapat menampilkan jumlah stok yang tersisa sehingga memudahkan staf dalam melakukan pengendalian persediaan. Sebelum sistem diterapkan, pencatatan obat dilakukan secara manual menggunakan buku stok, sehingga berisiko terjadi kesalahan perhitungan. Implementasi modul farmasi berbasis sistem membantu meningkatkan akurasi pencatatan, transparansi penggunaan obat, dan efisiensi pengelolaan inventaris klinik.

Pengguna Modul:

- Dokter (menuliskan resep obat)
- Admin (mengelola data obat dan stok)

4.3.6 Modul Manajemen Praktisi dan Staf

Modul ini digunakan untuk mengelola data dokter dan staf klinik, termasuk pengaturan hak akses berdasarkan peran masing-masing pengguna. Sistem menerapkan konsep role-based access control sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai kewenangannya.

Sebagai contoh, dokter hanya dapat mengakses data pasien dan rekam medis, sedangkan resepsionis hanya dapat mengelola registrasi dan antrian. Penerapan hak akses ini bertujuan untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data medis pasien.

Pengguna Modul:

- Admin (mengelola data dokter dan staf)

4.3.7 Modul Laporan dan Statistik Klinik

Modul laporan dan statistik dikembangkan berdasarkan kebutuhan manajemen Klinik Alisha dalam melakukan evaluasi pelayanan secara berkala. Modul ini menyajikan data dalam bentuk rekapitulasi yang dapat difilter berdasarkan periode tertentu.

Fitur yang tersedia meliputi laporan jumlah kunjungan pasien per hari dan per bulan, laporan diagnosa terbanyak, laporan penggunaan obat, serta rekap pelayanan berdasarkan dokter. Informasi ini membantu pimpinan klinik dalam melakukan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan adanya modul laporan, manajemen tidak lagi bergantung pada perhitungan manual sehingga proses evaluasi menjadi lebih cepat dan akurat.

Pengguna Modul:

- Admin (mengakses dan mencetak laporan)
- Dokter (melihat statistik pelayanan)

4.3.8 Modul Manajemen Jadwal Praktik Dokter

Berdasarkan hasil observasi, pengaturan jadwal dokter sebelumnya dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan

penjadwalan. Oleh karena itu, sistem dilengkapi dengan modul manajemen jadwal praktik dokter.

Modul ini memungkinkan penginputan jadwal praktik berdasarkan hari dan jam tertentu. Sistem antrian akan menyesuaikan secara otomatis dengan jadwal yang telah ditentukan sehingga pasien tidak dapat mendaftar pada jadwal yang tidak tersedia. Implementasi modul ini meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi potensi kesalahan koordinasi jadwal pelayanan.

Pengguna Modul:

- Admin (mengelola jadwal praktik dokter)
- Resepsionis (melihat jadwal praktik saat registrasi pasien)

4.4 Tabel Pengguna Sistem

Tabel 4. 1 Pengguna Sistem

Pengguna	Modul yang Diakses
Admin	Manajemen pengguna, Laporan, jadwal dokter
Resepsionis	Registrasi Pasien, antrian pasien
Dokter	Rekam Medis , Diagnosa, resep obat

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap evaluasi untuk memastikan bahwa website yang telah dikembangkan dapat beroperasi sesuai dengan rancangan awal dan memenuhi standar kelayakan penggunaan. Tujuan utama dari pengujian ini adalah mengidentifikasi kesalahan atau kegagalan dalam jalannya perangkat lunak. Proses pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, yang difokuskan pada pemeriksaan fungsionalitas program tanpa mengakses struktur internalnya.

4.5.1 Pengujian modul login

Tabel 4. 2 Pengujian modul login

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	Login valid	Email & Password benar	Masuk ke dashboard sesuai role	Berhasil	Sesuai
2.	Login salah	Email & Password salah	Muncul pesan error	Berhasil	Sesuai
3.	Login kosong	Kosong	Muncul pesan error	Berhasil	Sesuai

4.5.2 Pengujian modul registrasi pasien

Tabel 4. 3 Pengujian modul registrasi pasien

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	Input pasien baru lengkap	Data pasien valid	Data tersimpan di database	Berhasil	Sesuai
2.	Input NIK duplikat	NIK sudah ada	Muncul notifikasi data sudah terdaftar	Berhasil	Sesuai
3.	Form tidak lengkap	Field kosong	Validasi error muncul	Berhasil	Sesuai

4.5.3 Pengujian modul antrian

Tabel 4. 4 Pengujian modul antrian

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	Generate nomor antrian	Registrasi berhasil	Nomor antrian otomatis muncul	Berhasil	Sesuai
2.	Panggil pasien	Klik panggil	Status berubah menjadi dipanggil	Berhasil	Sesuai

4.5.4 Pengujian modul antrian

Tabel 4. 5 Pengujian modul antrian

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	Input SOAP lengkap	Subjektif, Objektif, Assessment, Plan	Data tersimpan	Berhasil	Sesuai
2.	Pilih ICD-10	Kode diagnosa	Diagnosa tersimpan	Berhasil	Sesuai

4.5.5 Pengujian modul resep

Tabel 4. 6 Pengujian modul resep

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	Tambah resep	Pilih obat & dosis	Resep tersimpan	Berhasil	Sesuai
2.	Stok berkurang	Resep dibuat	Stok obat otomatis berkurang	Berhasil	Sesuai

4.5.6 Pengujian modul monitoring laporan

Tabel 4. 7 Pengujian modul monitoring laporan

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	Filter periode	Pilih bulan	Data laporan tampil sesuai periode	Berhasil	Sesuai
2.	Cetak laporan	Klik cetak	File laporan ter-generate	Berhasil	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh modul sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan. Tidak ditemukan error pada proses penyimpanan, pembaruan, maupun penarikan data dari database. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak untuk digunakan sebagai implementasi konsep SIM Khanza berbasis web pada Klinik Alisha.

4.6 Evaluasi Sistem Berdasarkan Kuesioner Pengguna

Setelah sistem informasi manajemen klinik selesai dikembangkan dan diuji secara fungsional, dilakukan tahap evaluasi sistem melalui penyebaran kuesioner kepada pengguna sistem di Klinik Alisha. Tujuan dari evaluasi ini

adalah untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Kuesioner diberikan kepada tiga jenis pengguna utama dalam sistem, yaitu admin, resepsionis, dan dokter yang secara langsung menggunakan sistem dalam proses pelayanan klinik.

Kuesioner yang digunakan mengacu pada metode System Usability Scale (SUS) yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan sistem dari sudut pandang pengguna.

4.6.1 Responden Kuesioner

Responden dalam pengujian sistem ini terdiri dari pengguna yang terlibat langsung dalam operasional Klinik Alisha.

Tabel 4. 8 Responden Kuesioner

NO.	Pengguna	Jumlah
1.	Admin	1
2.	Resepsionis	4
3.	Dokter	1
	Total	5 Responden

Responden tersebut dipilih karena mereka merupakan pengguna utama yang menggunakan sistem dalam aktivitas pelayanan klinik sehari-hari.

4.6.2 Hasil Kuesioner Pengguna

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada pengguna sistem, diperoleh tanggapan mengenai kemudahan penggunaan sistem, kejelasan fitur, serta manfaat sistem dalam membantu proses pelayanan di Klinik Alisha.

Secara umum, para pengguna menyatakan bahwa sistem yang dikembangkan mudah digunakan dan membantu mempercepat proses pelayanan klinik dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya.

Sebagian besar responden juga menyatakan bahwa fitur-fitur yang tersedia pada sistem telah sesuai dengan kebutuhan operasional klinik.

4.6.3 Validasi Sistem oleh Pengguna Klinik

Berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh dari kuesioner, sistem informasi manajemen klinik yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai telah memenuhi kebutuhan operasional Klinik Alisha. Hasil analisis tersebut kemudian dikonfirmasi oleh pihak klinik, khususnya oleh admin sebagai pengelola sistem, yang menyatakan bahwa sistem dapat digunakan untuk membantu proses pelayanan klinik secara lebih efisien.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil implementasi sistem telah divalidasi oleh pengguna sistem di Klinik Alisha, termasuk admin, dokter, dan resepsionis. Validasi ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diterapkan dalam mendukung pelayanan kesehatan di klinik.

Tabel 4. 9 Hasil Penilaian

Pertanyaan	Setuju	Tidak Setuju
Sistem mudah digunakan	✓	
Sistem membantu pelayanan klinik	✓	
Fitur sistem sesuai kebutuhan	✓	
Sistem mempermudah pencatatan data pasien	✓	

4.7 Analisis Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi

Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi pelayanan sebelum dan sesudah sistem diterapkan.

Tabel 4. 10 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Implementasi

ASPEK	SEBELUM IMPLEMENTASI	SESUDAH IMPLEMENTASI
Pendaftaran	Dicatat manual	Input digital terpusat
Rekam medis	Arsip fisik	Elektronik berbasis database
Pencarian data	±5–10 menit	< 1 menit
Antrian	Tidak terstruktur	Otomatis dan sistematis
Stok obat	Dicatat di buku	Real-time dan terkontrol
Integrasi nasional	Tidak tersedia	Terhubung SatuSehat

Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan efisiensi pelayanan, terutama dalam kecepatan pencarian data dan pengelolaan administrasi. Risiko kesalahan pencatatan juga berkurang karena sistem melakukan validasi otomatis.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi konsep modular SIMRS Khanza pada sistem informasi manajemen klinik berbasis web di Klinik Alisha, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses implementasi konsep dan struktur modul SIM Khanza ke dalam sistem berbasis web berhasil dilakukan dengan mengadaptasi prinsip modular serta alur bisnis pelayanan yang terdapat pada SIMRS Khanza. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL tanpa menggunakan source code asli SIM Khanza, melainkan dengan mengadopsi struktur tabel, relasi data, serta alur proses pelayanan klinik. Sistem yang dihasilkan terdiri dari beberapa modul utama seperti modul registrasi pasien, antrian pasien, rekam medis elektronik (SOAP), manajemen diagnosa (ICD-10 dan ICD-9), farmasi, manajemen praktisi dan staf, laporan pelayanan klinik, serta jadwal praktik dokter. Seluruh modul tersebut terintegrasi dalam satu basis data sehingga mendukung proses pelayanan kesehatan yang lebih sistematis dan terstruktur.
2. Penerapan sistem informasi manajemen klinik berbasis web memberikan dampak positif terhadap efisiensi pelayanan di Klinik Alisha dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem, proses pendaftaran pasien menjadi lebih cepat, pencarian data pasien dapat dilakukan secara otomatis melalui sistem, pengelolaan antrian pasien menjadi lebih teratur, serta pencatatan resep dan pengendalian stok obat dapat dilakukan secara digital. Selain itu, sistem juga mampu mengurangi potensi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada proses manual. Hasil evaluasi pengguna melalui kuesioner juga menunjukkan bahwa sistem dinilai membantu meningkatkan efektivitas kerja serta mendukung pelayanan klinik yang lebih efisien.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu:

1. Sistem yang dikembangkan dapat diperluas dengan menambahkan modul tambahan seperti modul pembayaran, modul laboratorium, serta integrasi dengan sistem kesehatan nasional seperti SatuSehat agar sistem dapat mendukung pelayanan kesehatan secara lebih komprehensif.
2. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan integrasi yang lebih luas terhadap layanan kesehatan lainnya, seperti integrasi dengan sistem BPJS Kesehatan atau sistem rekam medis elektronik nasional.
3. Perlu dilakukan pelatihan penggunaan sistem kepada seluruh staf klinik agar implementasi sistem dapat berjalan secara optimal dan mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di Klinik Alisha.



DAFTAR PUSAKA

- Ovita Mayasari,¹ April Dinda Karisma², Ahmad Fauzi Al Iskandari³, Mutia Emilia Insani⁴ Implementasi SIMRS Khanza di Klinik Pratama Griya Husada Karanganyar. Vol. 3, No. 1 (2023), pp. 224-230 | e-ISSN: 2798-9216
<https://journal.polhas.ac.id/index.php/imaging> 224
- Nurmalasari, N., Adinda, N., & Masturoh, S. (2024). *Prototype Method pada Aplikasi Scheduler Berbasis Mobile*. INTI Nusa Mandiri, 18(2), 137-146.
<https://doi.org/10.33480/inti.v18i2.4986>
- Hidayati, L., Irawan, M. D., & Nasution, N. R. (2024). *Implementation Of The Prototype Method In Designing An Android-Based Pramubakti Attendance Application With Geolocation Features*. Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat, 3(3), 92-106. <https://doi.org/10.55537/jibm.v3i3.733>
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). *Systems Analysis and Design* (10th ed.). Pearson Education.
- Al Fatta, H. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Andi Offset.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset
- Kemenkes RI. (2019). *Pedoman Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Khanza. (2024). *Khanza Open Source Hospital Management System*. Retrieved from <https://github.com/mas-elfan/SIMRS-Khanza>
- Achmad, D., & Yulfitri, I. (2020). *Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 6(2), 45–52.
- Hidayat, A., Rahman, M., & Sari, N. (2022). *Analisis Penggunaan MySQL sebagai Sistem Manajemen Basis Data pada Aplikasi Web*. Jurnal Teknologi Informasi, 10(1), 25–34.
- Juwita Agustiani, A., Nurhaliza, R., & Rukmana, T. (2021). *Pemanfaatan Visual Studio Code dalam Pengembangan Aplikasi Web Multiplatform*. Jurnal Teknologi dan Komputasi, 4(2), 67–74.
- Rizaldi, A., Nugroho, B., & Hartono, F. (2020). *Analisis Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box Testing*. Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer, 8(3), 130–137.
- Brooke, J. (1996). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. In P. W. Jordan et al. (Eds.), *Usability Evaluation in Industry*. London: Taylor & Francis.

- Brooke,J.(1996). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. In P. W. Jordan et al. (Eds.), *Usability Evaluation in Industry*. London: Taylor & Francis.
- Pressman,R.S.,&Maxim,B.R.(2015).*Software Engineering: A Practitioner’s Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Sommerville,I.(2016).*Software Engineering (10th ed.)*. Pearson Education.
- Whitten,J.L.,&Bentley,L.D.(2007). *Systems Analysis and Design Methods (7th ed.)*. McGraw-Hill.
- Satzinger,J.W.,Jackson,R.B.,&Burd,S.D.(2016).
Systems Analysis and Design in a Changing World (7th ed.). Cengage Learning.
- Satzinger,J.W.,Jackson,R.B.,&BurdS.D.(2016).
Systems Analysis and Design in a Changing World (7th ed.). Cengage Learning.
- PermenkesRI.(2013).
Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2013 tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit.
- KementerianKesehatanRepublikIndonesia.(2022).
Pedoman Implementasi Rekam Medis Elektronik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- Otwell,T.(2024).Laravel Documentation. Retrieved from <https://laravel.com/docs>
- Otwell,T.(2024).Laravel Documentation. Retrieved from <https://laravel.com/docs>
- OracleCorporation. (2024).MySQL 8.0 Reference Manual. Retrieved from <https://dev.mysql.com/doc/>
- Welling,L.,&Thomson,L.(2017). *PHP and MySQL Web Development (5th ed.)*. Addison-Wesley.
- Welling,L.,&Thomson,L.(2017).*PHP and MySQL Web Development (5th ed.)*. Addison-Wesley.
- Connolly,T.,&Begg,C.(2015).*Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management (6th ed.)*. Pearson.
- Silberschatz,A.,Korth,H.F.,&Sudarshan,S2019). *Database System Concepts (7th ed.)*. McGraw-Hill.
- Nielsen, J. (2012).*Usability Engineering*. Morgan Kaufmann.