

BAB II

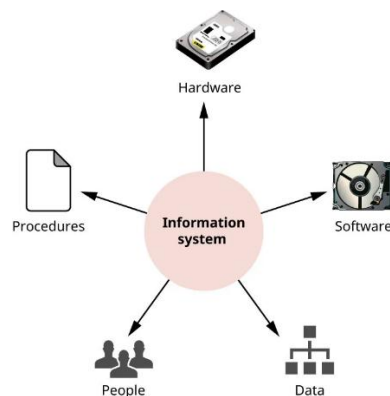
KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling terintegrasi untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Komponen tersebut meliputi manusia, perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, basis data, dan jaringan yang bekerja secara terpadu. Menurut Santoso et al. (2025:18), seluruh komponen tersebut berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan operasional organisasi.

Sistem informasi terdiri atas enam komponen utama, yaitu manusia, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, dan prosedur. Setiap komponen memiliki fungsi yang saling mendukung dalam proses pengolahan, penyimpanan, dan pertukaran data. Hubungan antar komponen sistem informasi dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi

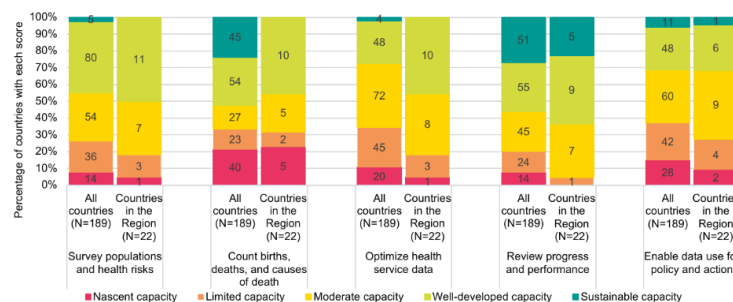
(Sumber: Raisinghani., 2025:9)

Sistem informasi berperan penting dalam mendukung pengelolaan data pada fasilitas pelayanan kesehatan. Penerapannya membantu pencatatan data pasien, pelayanan, rekam medis, hingga penyusunan laporan secara lebih efektif. Raihan (2021:49) menyatakan bahwa sistem informasi rekam medis mampu membuat proses kerja klinik menjadi lebih terorganisasi.

2. Sistem Informasi Kesehatan

Sistem informasi kesehatan digunakan untuk mengelola data dan informasi pada fasilitas pelayanan kesehatan. Sistem ini mendukung proses pencatatan, penyimpanan, pengolahan, penyajian data, dan penyusunan laporan. Irmawati et al. (2024:71) menyatakan bahwa sistem informasi kesehatan menyediakan informasi untuk mendukung pelayanan pasien, pengambilan keputusan, dan kebutuhan informasi kesehatan.

Kapasitas sistem informasi kesehatan diukur melalui aspek data kependudukan, pelayanan kesehatan, pemantauan kinerja, dan pemanfaatan data. Kapasitas tersebut terdiri atas lima tingkatan, yaitu awal, terbatas, sedang, berkembang baik, dan berkelanjutan. Lima tingkatan kapasitas sistem informasi kesehatan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.2.



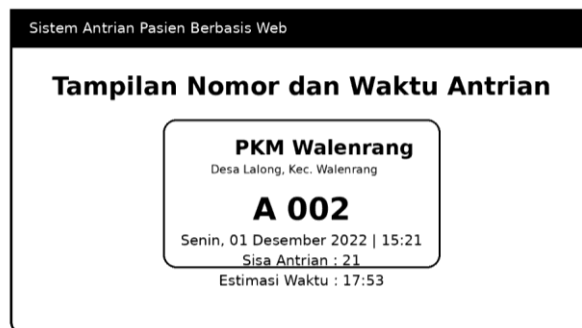
Gambar 2.2 Kapasitas Sistem Informasi Kesehatan

(Sumber: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean., 2024:5)

3. Sistem Antrian Pasien

Sistem antrian pasien digunakan untuk mengatur urutan pelayanan agar berlangsung tertib dan efisien. Sistem ini membantu petugas mengelola nomor antrian serta memudahkan pasien mengetahui giliran pelayanan. Poerwandono et al. (2024:346) menyatakan bahwa sistem antrian berbasis *website* memungkinkan pasien memperoleh nomor antrian secara daring tanpa harus menunggu sejak awal di fasilitas pelayanan.

Sistem antrian pasien menampilkan informasi berupa nomor antrian, waktu pelayanan, sisa antrian, dan estimasi waktu tunggu. Informasi tersebut membantu pasien memperkirakan waktu pelayanan serta memudahkan petugas memanggil pasien sesuai urutan antrian. Tampilan nomor dan waktu antrian pasien ditunjukkan pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Tampilan Nomor dan Waktu Antrian Pasien

(Sumber: Diadaptasi dari Anastazya et al., 2025:47)

4. Rekam Medis Elektronik

Rekam medis elektronik merupakan pengelolaan catatan medis menggunakan teknologi digital. Rekam medis memuat identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan, tindakan medis, dan pelayanan lain yang diterima pasien. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor

24 Tahun 2022 Pasal 1 angka 1, rekam medis merupakan dokumen yang berisi data identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan yang telah diberikan kepada pasien.

Rekam medis elektronik membantu fasilitas kesehatan mengelola data pasien, pelayanan, dan riwayat medis secara digital serta terstruktur (Firmansyah & Rabbani, 2024:8–9). Sistem berbasis *web* juga mendukung pencatatan pelayanan serta memudahkan akses informasi medis secara aman (Permana et al., 2025:22). Ilustrasi rekam medis pasien berbasis elektronik ditunjukkan pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Rekam Medis Pasien

(Sumber: RSUD Sultan Muhammad Jamaludin I, 2024:72)

Rekam medis elektronik membutuhkan sistem yang mampu mengatur akses pengguna. RSUD Sultan Muhammad Jamaludin I (2024:72) menjelaskan bahwa hak akses SIMRS merupakan izin yang diberikan kepada pengguna untuk mengakses, membaca, menulis, mengubah, atau menghapus data dalam sistem sesuai kewenangan masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa rekam medis elektronik perlu dikelola dengan pembatasan akses agar data pasien hanya dapat digunakan oleh pihak yang berwenang.

5. Pelayanan Rawat Jalan

Pelayanan rawat jalan merupakan pelayanan kesehatan bagi pasien yang tidak memerlukan rawat inap. Pelayanan ini meliputi pendaftaran, pemeriksaan, diagnosis, tindakan, pengobatan, serta pencatatan rekam medis pasien. Menurut penelitian Ridwan dan Sari (2021:89) menyatakan bahwa sistem rekam medis elektronik berbasis *website* dapat mendukung pendaftaran, pencatatan rekam medis, pencarian kode diagnosis, dan pembuatan laporan, sebagaimana ilustrasi alur pasien rawat jalan ditunjukkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Alur Pasien Rawat Jalan

(Sumber: <http://rstdrsoedjono.co.id/alur-pelayanan-pasien>)

Alur pelayanan rawat jalan dimulai dari pengambilan nomor antrian, registrasi, pemeriksaan, hingga penyelesaian pelayanan sesuai kondisi pasien. Sistem pelayanan rawat jalan berbasis *website* membantu mengelola data pasien, pemeriksaan, obat, dan laporan secara terpusat. Menurut penelitian Oktabara et al. (2025:25) menyatakan bahwa sistem rekam medis elektronik berbasis *website* mendukung proses pendaftaran dan pengelolaan data rekam medis.

6. Pencatatan SOAP

SOAP merupakan format pencatatan medis yang terdiri atas Subjective, Objective, Assessment, dan Plan. Format ini memuat keluhan pasien, hasil pemeriksaan, diagnosis, serta rencana tindakan atau terapi. Menurut penelitian Akbar et al. (2026:82) menyatakan bahwa sistem rekam medis elektronik berbasis *website* dapat menyediakan pencatatan SOAP sebagai bagian dari dokumentasi pelayanan pasien.

Format SOAP membantu dokter mencatat hasil pemeriksaan secara sistematis dan terarah. Menurut penelitian Amaliyah et al. (2024) menyatakan bahwa rekam medis elektronik rawat jalan berbasis *website* dapat memuat data pemeriksaan, tindakan, obat, dan laporan pelayanan. Ilustrasi pencatatan SOAP pada Electronic Health Record disajikan pada Gambar 2.6.

The screenshot shows a web-based form for editing medical data. At the top, there are three buttons: 'KASIR' (blue), 'CATATAN DOKTER' (green), and 'PEMBATALAN' (red). Below these is the title 'FORM EDIT DATA OBAT'. The form is divided into four main sections: 'Subjectives' (containing 'Demam, Batuk - Batuk, dan Mata Merah'), 'Objectives' (containing 'Suhu : 38 Derajat, Tensi : 150'), 'Assessments' (containing 'A413 - Sepsis due to Hemophilus influenzae'), and 'Plans' (containing 'Brocon 1 Strip, Panadol 1 Strip, Insto 1 Botol'). There is an 'INPUT' button next to the 'Objectives' section. At the bottom, there is a red arrow pointing to a purple 'EXPORT PDF' button. A red text label 'Telah Di Validasi Oleh : Rosa Nurul Fajri' is visible above the arrow.

Gambar 2.6 Tampilan SOAP pada Aplikasi Rekam Medis Elektronik

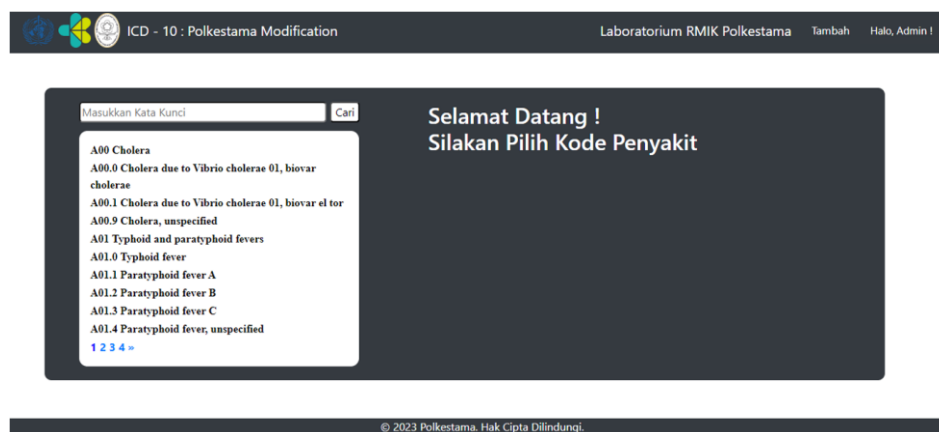
(Sumber: Putra et al., 2023:15)

Pencatatan SOAP memuat bagian *Subjective*, *Objective*, *Assessment*, dan *Plan* untuk mencatat keluhan, hasil pemeriksaan, diagnosis, serta rencana tindakan pasien. Fitur validasi membantu memastikan data dapat

dipertanggungjawabkan oleh dokter yang melakukan pencatatan. Informasi SOAP juga mendukung kesinambungan pelayanan karena riwayat medis dapat diakses kembali pada kunjungan berikutnya. Menurut penelitian Suryadi et al. (2022:37) menyatakan bahwa sistem rekam medis berbasis *website* dapat membantu pencatatan dan pengelolaan data pelayanan secara lebih efektif.

7. ICD-10

ICD-10 merupakan standar klasifikasi penyakit yang digunakan untuk membantu pencatatan dan pengkodean diagnosis dalam pelayanan kesehatan. Kode diagnosis membantu tenaga kesehatan mencatat diagnosis dengan acuan yang seragam. Menurut Suryandari et al. (2022:30), pengodean diagnosis penyakit harus mengacu pada standar klasifikasi ICD-10 agar menghasilkan kode yang akurat serta mendukung pencatatan dan pelaporan data pelayanan kesehatan. Ilustrasi tampilan kode ICD-10 dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Desain Tampilan *Dashboard* ICD 10 Elektronik

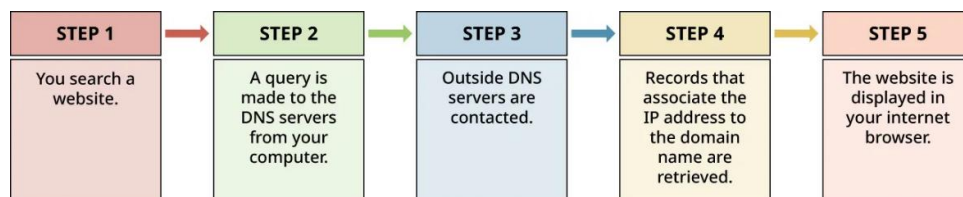
(Sumber: Fadly et al., (2025:75))

Sistem ICD-10 elektronik menyediakan halaman *login*, *dashboard*, dan fitur pencarian kode penyakit berdasarkan kata kunci. Sistem ini membantu tenaga kesehatan menemukan serta menggunakan kode diagnosis secara lebih

cepat, praktis, dan terarah dalam pencatatan rekam medis. Penggunaan ICD-10 elektronik juga dapat mengurangi kesalahan pencarian kode dan mendukung keteraturan data diagnosis. Menurut penelitian Prabowo dan Triono (2021:13) menunjukkan bahwa sistem rekam medis berbasis *web* memungkinkan dokter mencatat hasil pemeriksaan, memilih diagnosis dan obat, serta menyimpan data rekam medis pasien.

8. Website

Website merupakan media berbasis jaringan yang digunakan untuk menyajikan informasi dan layanan melalui *browser*. *website* dapat diakses menggunakan perangkat yang terhubung dengan jaringan internet. Proses akses *website* melalui DNS ditunjukkan pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Proses Akses *website* Melalui DNS

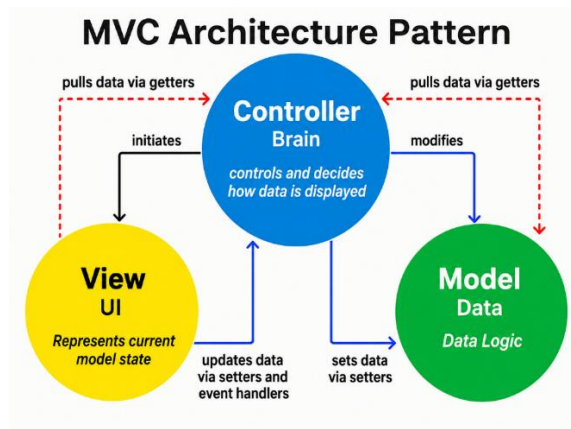
(Sumber: Raisinghani., 2025:164)

Proses akses *website* dimulai ketika pengguna memasukkan alamat *website* melalui browser. Komputer kemudian mengirimkan permintaan kepada server DNS untuk memperoleh alamat IP yang sesuai dengan nama domain. Setelah alamat IP ditemukan, browser menghubungkan pengguna ke server tujuan dan menampilkan halaman *website*.

9. Laravel

Laravel merupakan *framework* berbasis PHP yang digunakan untuk membangun aplikasi *website*. Menurut Rahmawati dan Sumarsono (2024:786),

Laravel merupakan *framework* PHP yang banyak digunakan dalam pengembangan *website* dan dirancang dengan arsitektur *Model-View - Controller* (MVC). Ilustrasi struktur arsitektur MVC pada Laravel dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2.9 Struktur Arsitektur MVC pada Laravel

(Sumber: Rahmawati dan Sumarsono., 2024:788)

Arsitektur *Model-View -Controller* pada Laravel terdiri atas Model untuk mengelola data, *View* untuk menampilkan antarmuka, dan *Controller* untuk mengatur proses serta menghubungkan keduanya. Pemisahan fungsi tersebut membuat kode program lebih terstruktur, mudah dikembangkan, dan tidak saling mengganggu ketika terjadi perubahan pada data, tampilan, atau proses bisnis. Laravel juga mendukung pengelolaan rute, validasi, basis data, serta hak akses pengguna dalam sistem yang memiliki banyak fitur. Menurut penelitian Silvi et al. (2025:271) menyatakan bahwa pola *Model-View - Controller* untuk mendukung pengelolaan data rekam medis berbasis *website* secara lebih terstruktur.

10. MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. Sistem informasi membutuhkan basis data agar data dapat dicari, diubah, ditampilkan, dan digunakan kembali. Menurut Putri et al. (2023:1) menyatakan bahwa DBMS bertujuan menyediakan struktur terorganisir untuk menyimpan data dalam bentuk tabel sehingga data dapat dikelola dengan baik. Ilustrasi mengenai Struktur Tabel dan Query MySQL Tabel Pasien dapat dilihat pada Gambar 2.10.

Name	Type	Collation
norm	char(6)	latin1_swedish_ci
nm_lengkap	char(50)	latin1_swedish_ci
nik	int(16)	
nid_lain	varchar(50)	latin1_swedish_ci
nm_ibu	varchar(50)	latin1_swedish_ci
tmp_lahir	varchar(50)	latin1_swedish_ci
tgl_lahir	date	
j_kel	int(1)	
agama	varchar(1)	latin1_swedish_ci
suku	varchar(20)	latin1_swedish_ci
bahasa	varchar(20)	latin1_swedish_ci
alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci
rt	int(3)	
rw	int(3)	
id_kel	int(3)	
id_kec	int(3)	
id_kab	int(3)	
id_provinsi	int(3)	
id_negara	int(3)	
kd_pos	int(5)	
alm_domi	varchar(100)	latin1_swedish_ci
rt_dom	int(3)	
rw_dom	int(3)	
kel_desa_dom	int(3)	
kec_dom	int(3)	
kota_kab_dom	int(3)	
kd_pos_dom	int(3)	
prov_dom	int(3)	
negara_dom	int(3)	
notelp	int(15)	
nohp	int(15)	
pendidikan	int(1)	
pekerjaan	int(1)	
stat_nikah	int(1)	

```

CREATE TABLE
`lembar_identitas`.`pasien` (
`norm` CHAR(6) NOT NULL ,
`nm_lengkap` CHAR(50) NOT NULL
, `nik` INT(16) NOT NULL ,
`nid_lain` VARCHAR(50) NOT NULL
, `nm_ibu` VARCHAR(50) NOT NULL
, `tmp_lahir` VARCHAR(50) NOT
NULL , `tgl_lahir` DATE NOT
NULL , `j_kel` INT(1) NOT NULL
, `agama` VARCHAR(1) NOT NULL ,
`suku` VARCHAR(20) NOT NULL ,
`bahasa` VARCHAR(20) NOT NULL ,
`alamat` VARCHAR(100) NOT NULL
, `rt` INT(3) NOT NULL , `rw`
INT(3) NOT NULL , `id_kel`
INT(3) NOT NULL , `id_kec`
INT(3) NOT NULL , `id_kab`
INT(3) NOT NULL , `id_provinsi`
INT(3) NOT NULL , `id_negara`
INT(3) NOT NULL , `kd_pos`
INT(5) NOT NULL , `alm_domi`
VARCHAR(100) NOT NULL ,
`rt_dom` INT(3) NOT NULL ,
`rw_dom` INT(3) NOT NULL ,
`kel_desa_dom` INT(3) NOT NULL
, `kec_dom` INT(3) NOT NULL ,
`kota_kab_dom` INT(3) NOT NULL
, `kd_pos_dom` INT(3) NOT NULL
, `prov_dom` INT(3) NOT NULL ,
`negara_dom` INT(3) NOT NULL ,
`notelp` INT(15) NOT NULL ,
`nohp` INT(15) NOT NULL ,
`pendidikan` INT(1) NOT NULL ,
`pekerjaan` INT(1) NOT NULL ,
`stat_nikah` INT(1) NOT NULL ,
PRIMARY KEY (`norm`)) ENGINE =
InnoDB;

```

Gambar 2.10 Struktur Tabel dan Query MySQL Tabel Pasien

(Sumber: Nurhayati et al., 2024:297)

Struktur tabel pasien pada *MySQL* digunakan untuk menyimpan data identitas pasien secara terstruktur, meliputi nomor rekam medis, nama, jenis kelamin, alamat, dan informasi pendukung lainnya. Setiap *field* memiliki tipe data tertentu agar penyimpanan data sesuai dengan kebutuhan sistem. Struktur tabel tersebut dibuat menggunakan *query* yang mendefinisikan nama tabel, *field*, tipe data, dan aturan penyimpanan sehingga data pasien dapat dikelola serta diakses dengan mudah.

Basis data relasional menyimpan data dalam tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Setiap tabel dapat memiliki hubungan dengan tabel lain melalui kunci tertentu. Menurut Maemunah et al. (2024:2), basis data menyimpan data dalam tabel yang terdiri atas baris dan kolom. Struktur tabel tersebut memungkinkan data diorganisasikan secara teratur serta memudahkan proses pencarian dan pengelolaan data.

MySQL banyak digunakan dalam pengembangan sistem rekam medis berbasis *web*. Sistem dapat menyimpan data pasien, data rekam medis, data pemeriksaan, dan data laporan secara digital. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kadim et al. (2025:195), sistem informasi rekam medis berbasis *web* yang dikembangkan dengan *framework Laravel* dapat menggunakan *MySQL* sebagai basis data untuk mendukung pengelolaan data medis yang kompleks.

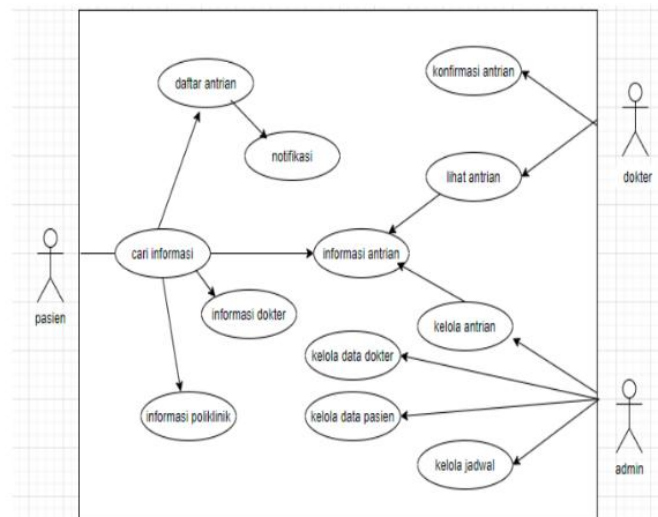
11. UML

UML atau *Unified Modeling Language* merupakan bahasa pemodelan untuk menggambarkan kebutuhan, alur proses, interaksi, dan struktur sistem sebelum tahap implementasi. UML membantu pengembang merancang sistem

informasi secara lebih terarah melalui *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Al Qurni et al. (2025) menyatakan bahwa UML dapat digunakan pada tahap perancangan sistem informasi rekam medis berbasis *website*.

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fitur yang tersedia dalam sistem. Diagram ini membantu pengembang menentukan fungsi serta hak akses setiap pengguna sesuai kebutuhan sistem. Firdonsyah dan Dewi (2024) menyatakan bahwa *Use Case Diagram* dapat digunakan dalam perancangan sistem rekam medis elektronik berbasis *website*, sebagaimana *Use Case Diagram* Sistem Antrian Online Pasien dicontohkan pada Gambar 2.11.



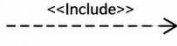
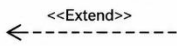
Gambar 2.11 *Use Case Diagram* Sistem Antrian Online Pasien

(Sumber: Friadi et al., 2023:130)

Use Case Diagram menggunakan sejumlah simbol untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi yang terdapat dalam

sistem. Setiap simbol memiliki bentuk dan fungsi yang berbeda agar rancangan sistem dapat dipahami secara jelas. Simbol-simbol *Use Case Diagram* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram* yang Digunakan

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Aktor</i>	Pengguna yang berinteraksi dengan sistem. Aktor ditunjukkan dengan nama perannya dalam sistem.
	<i>Use Case</i>	Gambaran dari interaksi antara aktor dengan sistem.
	<i>Asosiasi</i>	Menggambarkan interaksi aktor dan <i>use case</i> secara langsung.
	<i>Include</i>	Menggambarkan fungsi sebuah <i>use case</i> yang hanya dapat dipenuhi dengan bantuan dari <i>use case</i> yang lainnya.
	<i>Extend</i>	Menggambarkan fungsi sebuah <i>use case</i> yang dapat diperluas oleh <i>use case</i> lain, jika dibutuhkan.
	<i>Inheritance</i>	Relasi antara suatu aktor dengan aktor turunannya.

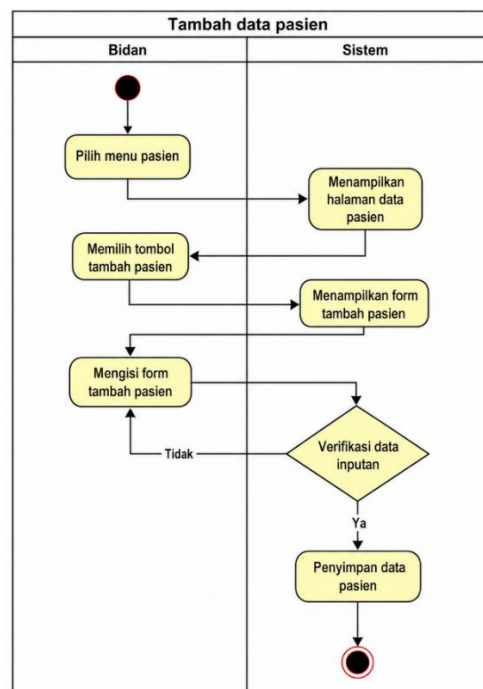
(Sumber: Putra dan Octantia., 2021:572).

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan diagram dalam *UML* yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dalam suatu proses sistem. Diagram ini menunjukkan urutan kegiatan, keputusan, percabangan, dan aliran proses dari awal sampai akhir. *Activity Diagram* digunakan untuk memodelkan alur kerja atau aktivitas pada sistem agar proses dapat dipahami secara visual.

Activity Diagram membantu pengembang menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dan sistem dalam menjalankan suatu fitur. Pada sistem informasi kesehatan, diagram ini dapat menggambarkan proses pendaftaran pasien, pengelolaan antrian, pencatatan rekam medis,

pengelolaan resep, dan pembuatan laporan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2024:31), rancangan sistem informasi klinik berbasis *website* dapat menggunakan *Activity Diagram* sebagai bagian dari pemodelan *UML*. Ilustrasi mengenai *Activity Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.12.

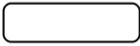
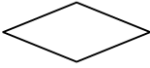


Gambar 2.12 *Activity Diagram* Tambah Data Pasien

(Sumber: Roery et al., 2025:81)

Activity Diagram menggunakan sejumlah simbol untuk menggambarkan alur aktivitas dan proses yang berlangsung dalam sistem. Setiap simbol memiliki fungsi berbeda, seperti menunjukkan awal dan akhir proses, aktivitas, keputusan, percabangan, serta aliran kegiatan. Simbol-simbol *Activity Diagram* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Simbol *Activity* Diagram yang Digunakan

Simbol	Nama	Keterangan
	Initial Node	Menunjukkan titik awal alur aktivitas.
	Action	Menunjukkan aktivitas yang dilakukan pengguna atau sistem.
	Decision/Merge	Menunjukkan percabangan atau penggabungan alur.
	Fork/Join	Menunjukkan pemisahan atau penggabungan proses paralel.
	Control Flow	Menunjukkan arah perpindahan antaraktivitas.
	Final Node	Menunjukkan akhir dari alur aktivitas.

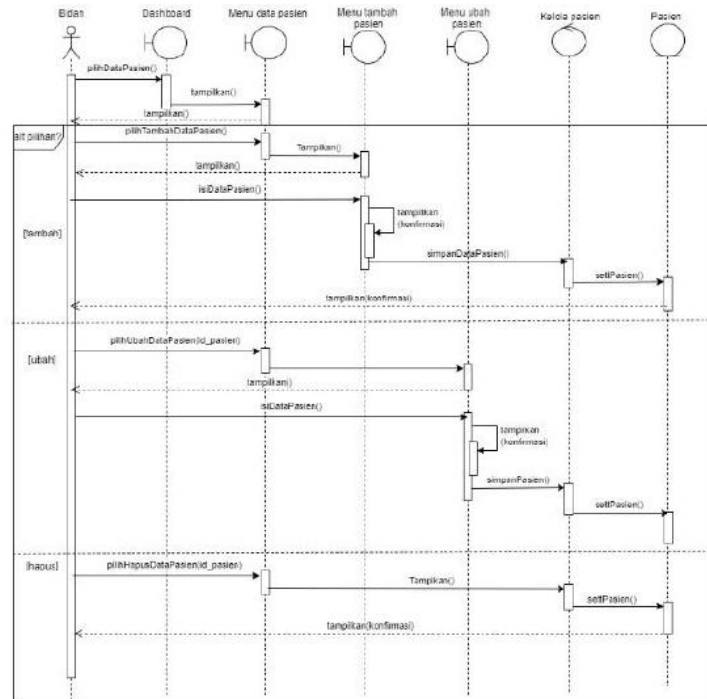
(Sumber: Putra., 2025:82)

c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan diagram dalam *UML* yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antarobjek dalam suatu proses sistem. Diagram ini menunjukkan komunikasi antara aktor, antarmuka, sistem, dan basis data berdasarkan urutan waktu. Menurut Roery et al. (2025:83), *Sequence Diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan proses kelola data pasien yang melibatkan aktor, halaman sistem, proses penyimpanan data, dan informasi pasien.

Sequence Diagram membantu pengembang memahami alur komunikasi antarbagian sistem secara lebih rinci, mulai dari permintaan yang dilakukan oleh aktor hingga respons yang diberikan oleh sistem. Dengan demikian, *Sequence Diagram* dapat digunakan untuk memastikan bahwa setiap interaksi dalam sistem telah tersusun secara logis dan sesuai

dengan kebutuhan sebelum tahap implementasi dilakukan. Ilustrasi mengenai *Sequence Diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.13.

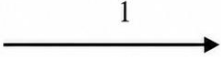
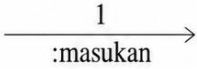
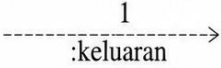
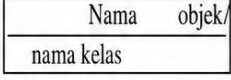
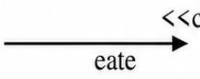
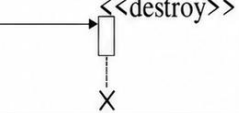


Gambar 2.13 *Sequence Diagram* Kelola Data Pasien

(Sumber: Roery et al., 2025:83)

Sequence Diagram menggunakan sejumlah simbol untuk menggambarkan interaksi antaraktor atau objek berdasarkan urutan waktu dalam suatu proses sistem. Setiap simbol memiliki fungsi berbeda, seperti menunjukkan aktor, objek, garis kehidupan, aktivitas, serta pesan yang dikirimkan selama proses berlangsung. Simbol-simbol *Sequence Diagram* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram* yang Digunakan

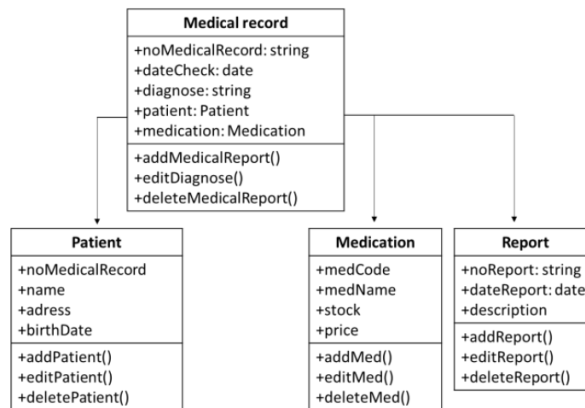
Simbol	Keterangan
	Aktor adalah seseorang / sesuatu yang berinteraksi dengan sistem yang sedang kita kembangkan.
	Pesan <i>tipe call</i> menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
	Pesan <i>tipe send</i> menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya.
	Pesan <i>tipe return</i> menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu.
	Objek menyatakan objek yang berinteraksi pesan
	Waktu aktif menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
	Pesan <i>tipe create</i> menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
	Pesan <i>tipe destroy</i> menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i> .
	Garis hidup/ <i>lifeline</i> menyatakan kehidupan suatu objek.

(Sumber: Susilo, J., & Yusman, M. 2025:5)

d. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram UML yang menggambarkan kelas, atribut, operasi, dan hubungan antarkelas dalam sistem. Diagram ini membantu pengembang memahami struktur data dan fungsi setiap kelas, seperti pengguna, pasien, antrian, rekam medis, diagnosis, resep, dan

laporan. Ilustrasi *Class Diagram* Sistem Informasi Rekam Medis ditunjukkan pada Gambar 2.14.

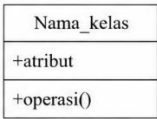


Gambar 2.14 *Class Diagram* Sistem Informasi Rekam Medis

(Sumber: Ismunandar et al., 2025:25)

Class Diagram memberikan gambaran terstruktur mengenai komponen inti sistem rekam medis dan hubungan antarkomponennya. Simbol Class Diagram yang digunakan pada penelitian ini disajikan pada tabel 2.4.

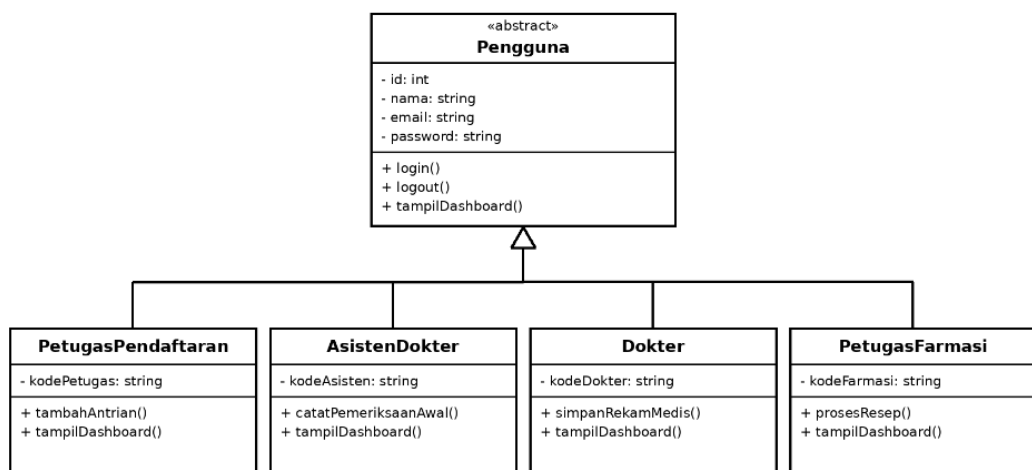
Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

Gambar	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem.
Antarmuka / interface Nama_interface 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi / <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Asosiasi berarah / <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Generalisasi / <i>generalization</i> 	Relasi antar kelas dengan makna generasi spesialisasi (umum-khusus).
Ketergantungan / <i>dependency</i> 	Relasi antar muka dengan makna kebergantungan antar kelas.
Agregasi / <i>aggregation</i> 	Relasi antar muka dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>).

(Sumber: Rifani, E et al., 2021:146)

12. Object-Oriented Programming (OOP)

Object-Oriented Programming atau OOP merupakan paradigma pemrograman yang menyusun program berdasarkan objek dan kelas. Menurut Onu et al., (2024:28–29) OOP menerapkan konsep *encapsulation*, *inheritance*, *polymorphism*, dan *abstraction* untuk melindungi data, mengurangi pengulangan kode, serta menyembunyikan rincian implementasi. Pada penelitian ini, OOP diterapkan dengan mengelompokkan fungsi sistem ke dalam kelas sesuai tanggung jawabnya, sebagaimana Ilustrasi Implementasi *Object-Oriented Programming* ditunjukkan pada Gambar 2.15.



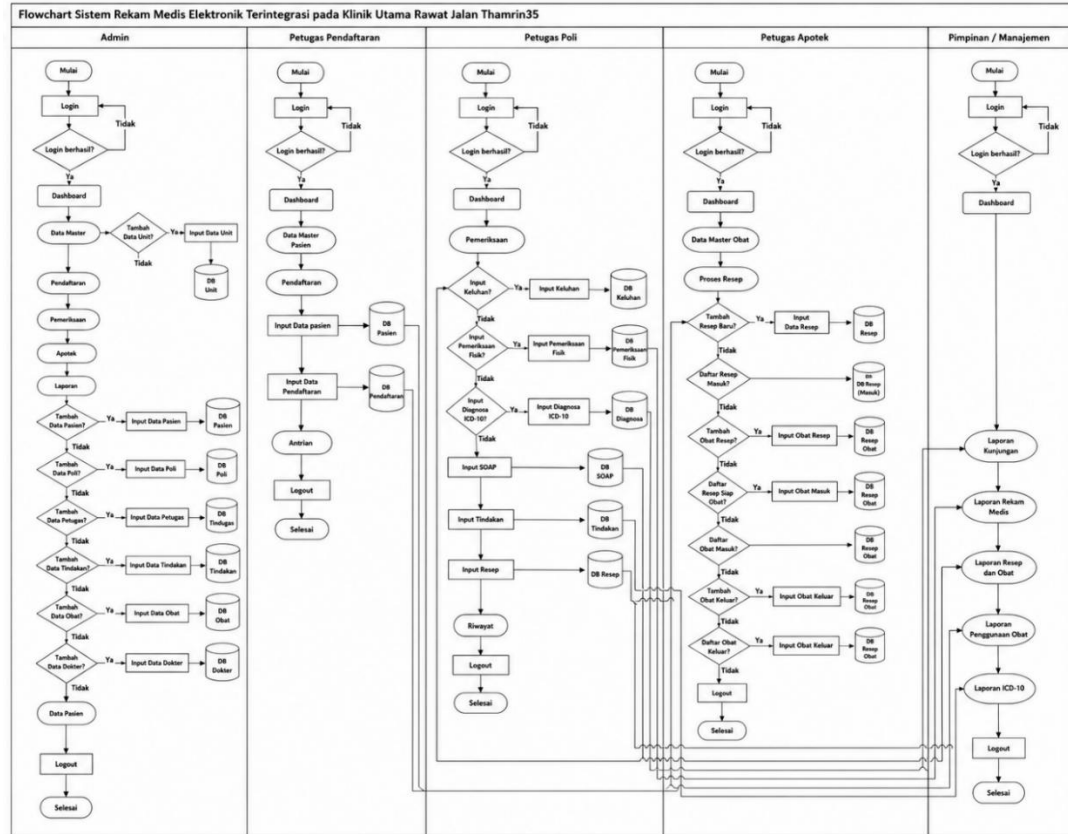
Gambar 2.15 Ilustrasi Implementasi *Object-Oriented Programming*

(Sumber: Onu et al., 2024:28–29)

13. Flowchart

Flowchart digunakan untuk menggambarkan urutan proses kerja sistem melalui simbol-simbol tertentu pada tahap analisis dan perancangan. Menurut Amaliyah et al., (2024) Dalam pelayanan kesehatan, *flowchart* dapat menunjukkan alur pendaftaran, antrian, pemeriksaan, rekam medis, dan laporan

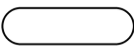
yang melibatkan pengguna dengan hak akses berbeda. Ilustrasi *flowchart* sistem rekam medis elektronik pelayanan rawat jalan ditunjukkan pada Gambar 2.16.

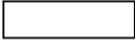
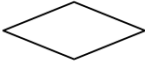


Gambar 2.16 *Flowchart* Sistem Rekam Medis Elektronik Pelayanan Rawat Jalan
(Sumber: Amaliyah et al., 2024:291)

Flowchart menggunakan sejumlah simbol untuk menggambarkan urutan proses dan aliran kegiatan dalam suatu sistem. Setiap simbol memiliki fungsi berbeda, seperti menunjukkan awal dan akhir proses, masukan dan keluaran, aktivitas, keputusan, serta arah aliran. Simbol-simbol *Flowchart* yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Simbol *Flowchart* yang Digunakan

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Menunjukkan awal atau akhir proses.

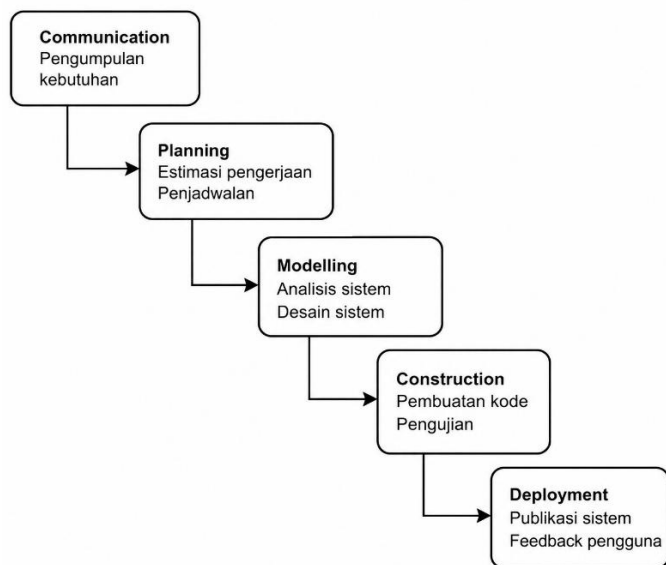
	Process	Menunjukkan aktivitas atau proses yang dilakukan sistem atau pengguna.
	Input/Output	Menunjukkan proses masukan atau keluaran data.
	Decision	Menunjukkan percabangan berdasarkan kondisi tertentu.
	Flowline	Menunjukkan arah aliran proses.
	Database	Menunjukkan penyimpanan data pada basis data.

(Sumber: Susilo, J., & Yusman, M. 2025:5-6)

14. Metode *Waterfall*

Metode Waterfall merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan. Tahapannya meliputi komunikasi kebutuhan, perencanaan, pemodelan, konstruksi, hingga penerapan sistem. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum proses dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Menurut Sahara et al. (2023:216), metode Waterfall membantu pengembangan sistem menjadi lebih sistematis dan terarah sesuai kebutuhan pengguna. Pendekatan ini juga memudahkan pengembang dalam mengatur proses pengerjaan, pengujian, dan penerapan sistem. Tahapan metode Waterfall ditunjukkan pada Gambar 2.17.

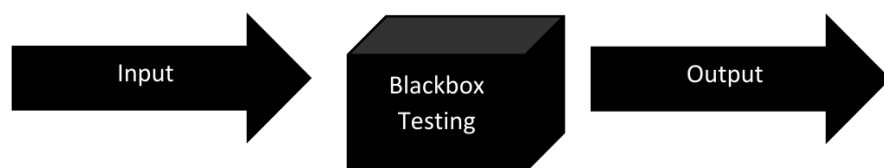


Gambar 2.17 Diagram Metode Waterfall

(Sumber: Putra et al., 2021:73.)

15. *Black box Testing*

Black box testing merupakan metode pengujian fungsional berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memeriksa kode program. Menurut Zen et al., (2024). Pengujian ini dapat diterapkan pada fitur login, pengelolaan data, pencarian, penyimpanan, dan laporan. Penerapan Black Box Testing untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem ditunjukkan pada Gambar 2.18.



Gambar 2.18 Diagram Kerja Metode Black Box Testing

(Sumber: Zen et al., 2024:336)

16. *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS) merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat *usability* suatu sistem berdasarkan penilaian pengguna.

Menurut Cheah et al., (2023:38) SUS terdiri atas sepuluh pernyataan dengan lima pilihan jawaban pada skala Likert 1–5, yaitu dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. Pernyataan bernomor ganjil memiliki sifat positif, sedangkan pernyataan bernomor genap memiliki sifat negatif.

Perhitungan skor SUS diawali dengan menjumlahkan nilai pernyataan ganjil dan genap secara terpisah. Jumlah nilai pernyataan ganjil dikurangi 5 untuk menghasilkan nilai X , sedangkan nilai Y diperoleh dengan mengurangi 25 menggunakan jumlah nilai pernyataan genap. Nilai X dan Y kemudian dijumlahkan dan dikalikan 2,5 sehingga menghasilkan skor SUS pada rentang 0–100.

Rumus perhitungan skor SUS setiap responden adalah sebagai berikut:

$$X = (P_1 + P_3 + P_5 + P_7 + P_9) - 5$$

$$Y = 25 - (P_2 + P_4 + P_6 + P_8 + P_{10})$$

$$SUS_r = (X + Y) \times 2,5$$

Keterangan:

SUS_r = skor SUS responden ke- r

P_1, P_3, P_5, P_7, P_9 = skor pernyataan ganjil

$P_2, P_4, P_6, P_8, P_{10}$ = skor pernyataan genap

Pada pernyataan ganjil, skor kontribusi diperoleh dengan mengurangi jawaban responden dengan 1. Pada pernyataan genap, skor kontribusi diperoleh dengan mengurangi 5 menggunakan jawaban responden. Seluruh skor kontribusi kemudian dijumlahkan dan dikalikan 2,5; nilai akhir tersebut merupakan skor SUS, bukan nilai persentase (Arifin, 2024: 2).

B. Kajian Empiris

Kajian empiris membahas penelitian terdahulu yang relevan untuk melihat metode, pengembangan sistem, dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan. Kajian ini menjadi acuan dalam pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Roziqin et al. (2022:117) menyatakan bahwa sistem rekam medis elektronik berbasis web membantu pengelolaan data rekam medis sehingga pencatatan dan pencarian data menjadi lebih mudah.

Penelitian terdahulu tentang sistem rekam medis elektronik berbasis web menunjukkan bahwa sistem digital dapat membantu fasilitas kesehatan dalam mengelola data pasien dan riwayat pelayanan. Menurut Farlinda et al. (2023:10), sistem informasi retensi rekam medis berbasis web dapat membantu pengelolaan dan penyimpanan data rekam medis secara lebih terstruktur. Sistem tersebut juga dapat mempermudah petugas dalam mencari dan mengakses kembali data rekam medis yang dibutuhkan.

Penelitian terdahulu tentang sistem antrian pasien menunjukkan bahwa sistem berbasis website dapat membantu proses pelayanan menjadi lebih tertib. Menurut Mulyani dan Yusuf (2024:47), sistem antrian klinik dapat mendukung pendaftaran antrian, informasi jadwal dokter, jenis layanan, dan daftar antrian pasien. Penerapan sistem ini dapat membantu mengurangi waktu tunggu serta meningkatkan kenyamanan pasien selama proses pelayanan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat membantu administrasi pelayanan rawat jalan. Sementara itu, Windariyasih et al. (2023:161) menjelaskan bahwa rekam medis elektronik berbasis web mobile view memudahkan pengelolaan data pelayanan rawat jalan. Kemudahan akses

melalui perangkat bergerak juga mendukung petugas dalam memperoleh informasi pasien secara lebih cepat dan fleksibel.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode dan teknologi pengembangan harus disesuaikan dengan kebutuhan sistem. Kadim et al. (2025:202) menggunakan Laravel dan MySQL dalam pengembangan sistem rekam medis berbasis *web*, sedangkan Firdonsyah dan Dewi (2024) menerapkan metode Waterfall agar proses pengembangan lebih terstruktur.

Perbedaan penelitian ini terletak pada objek, ruang lingkup, dan alur sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan Klinik Utama Rawat Jalan Thamrin35. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ardiansyah dan Nugraha (2025:1-2), sistem pelayanan antrian dan rekam medis berbasis *website* dapat membantu proses pendaftaran, manajemen antrian, pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data pasien.

Inovasi penelitian ini terletak pada integrasi sistem antrian dan rekam medis elektronik berbasis *web* yang disesuaikan dengan alur pelayanan Klinik Utama Rawat Jalan Thamrin35. Sistem tersebut mencakup proses pendaftaran, pengelolaan antrian, pemeriksaan awal, pencatatan SOAP, diagnosis berdasarkan ICD-10, tindakan medis, pembuatan resep, pengelolaan resep oleh bagian farmasi, serta penyusunan laporan pelayanan. Prabowo dan Triono (2021:14) menyatakan bahwa sistem rekam medis berbasis *web* dapat membantu petugas medis melakukan pencatatan rekam medis dan membuat laporan pelayanan.

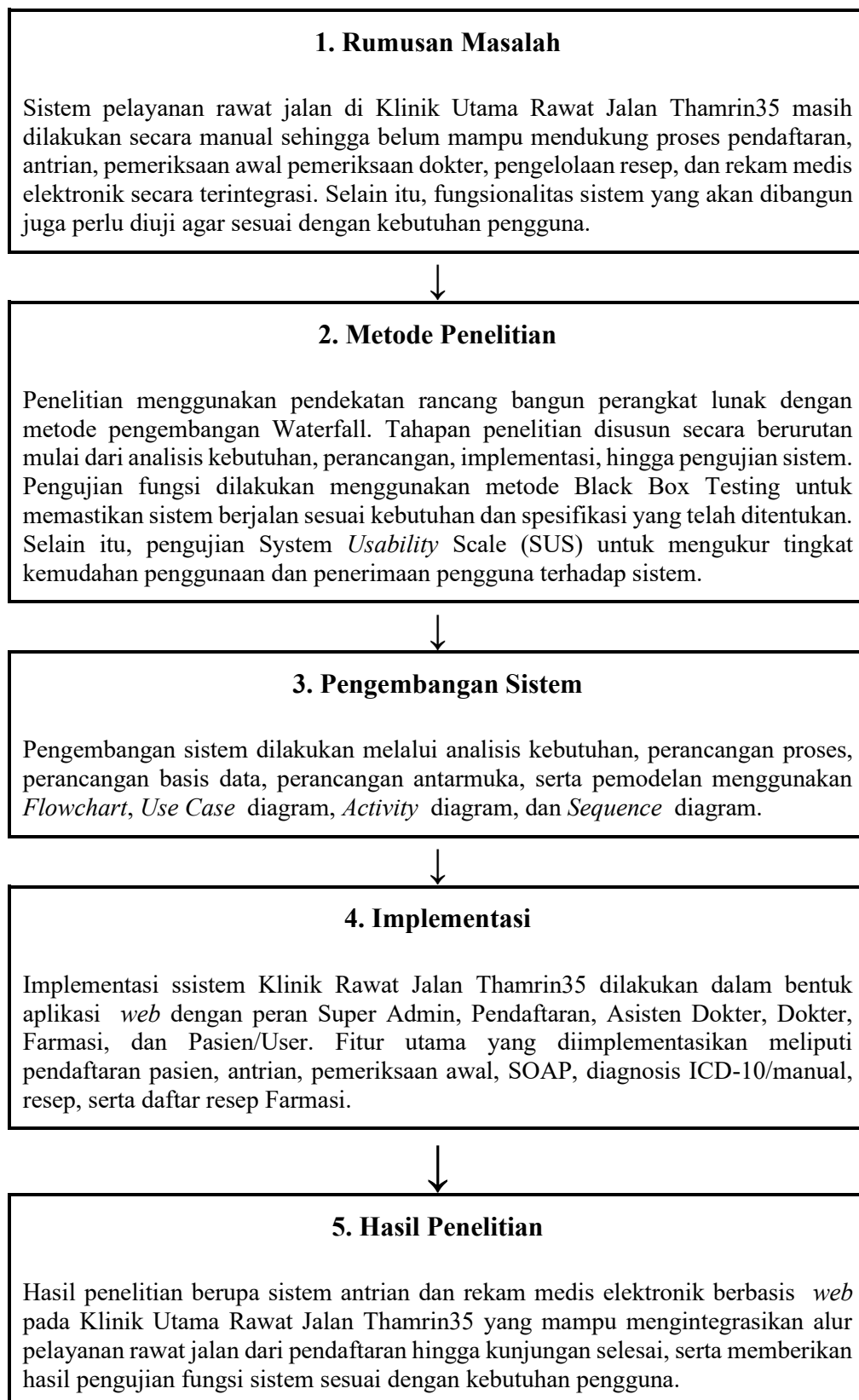
C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini disusun berdasarkan kebutuhan pengelolaan pelayanan rawat jalan yang lebih terstruktur. Proses pendaftaran, antrian, pemeriksaan, rekam medis, dan resep memerlukan keterhubungan data agar pelayanan lebih efektif. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada rancang bangun sistem antrian dan rekam medis elektronik berbasis *web*.

Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan secara berurutan. Pada tahap perancangan, sistem dimodelkan menggunakan *flowchart*, *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* untuk menggambarkan kebutuhan, proses, struktur data, serta interaksi sistem.

Sistem yang dirancang memiliki pengguna utama, yaitu Super Admin, Pendaftaran, Asisten Dokter, Dokter, Farmasi, dan Pasien/User. Setiap pengguna memiliki hak akses sesuai tugasnya dalam alur pelayanan. Sistem mendukung proses pendaftaran pasien, pengelolaan antrian, pemeriksaan awal, pencatatan *SOAP*, diagnosis dengan acuan *ICD-10*, tindakan, resep, daftar resep Farmasi, dan laporan dasar pelayanan rawat jalan.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan fitur utama, seperti *login*, pengelolaan pasien, antrian, pemeriksaan awal, RME, resep, laporan, dan hak akses, berjalan sesuai kebutuhan. Selain itu, *System Usability Scale (SUS)* digunakan untuk mengukur kemudahan penggunaan system. Alur kerangka berpikir penelitian disajikan pada Gambar 2.19.



Gambar 2.19 Kerangka Berpikir Penelitian