

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Ruang Lingkup Sistem Informasi

a. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki peran yang sangat penting dalam organisasi, baik itu organisasi bisnis, pemerintahan, maupun lembaga pendidikan. Menurut Sudirman dalam Sembiring et al. (2022) mengatakan Perkembangan teknologi sistem informasi saat ini sangatlah pesat dimana hampir seluruh aspek pekerjaan dibantu dengan sistem informasi yang dibangun berbasis web. Jadi Sistem Informasi ini memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam menjalankan berbagai proses kerja. Menurut Menurut Yasir (2020) sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan alur transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Menurut Karim & Huri (2023) Sistem informasi adalah sekumpulan informasi dikelola dan diklasifikasikan sebaik mungkin menjadi satu kesatuan informasi yang koheren digabungkan menjadi informasi yang berharga bagi penerima informasi.

Menurut Saimona et al. (2021) Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang sangat pesat sejalan dengan besarnya kebutuhan terhadap informasi. Dengan adanya perkembangan teknologi ini, semakin banyak media telekomunikasi yang dimanfaatkan untuk kegiatan, dan bahkan diantaranya dapat memfasilitasi komunikasi secara dua arah. Dalam konteks teknologi, sistem informasi memanfaatkan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak untuk menjalankan fungsinya Perangkat keras seperti komputer, server, dan perangkat jaringan bertindak sebagai media penyimpanan dan pengolahan data, sementara perangkat lunak berperan dalam menyediakan platform untuk aplikasi dan sistem yang digunakan dalam operasional sehari-hari. Selain itu, integrasi teknologi berbasis *cloud*,

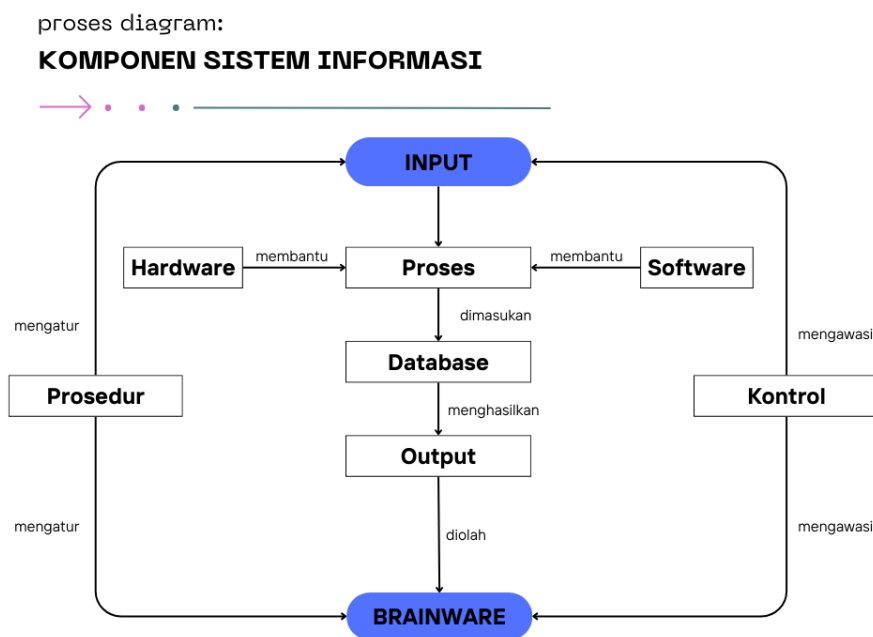
kecerdasan buatan, dan *big data* juga semakin meningkatkan kemampuan sistem informasi dalam mengelola data secara *real-time* dan memberikan analisis prediktif.

Dari sisi sumber daya manusia, sistem informasi membutuhkan tenaga kerja yang kompeten untuk mengelolanya, seperti analis sistem, pengembang perangkat lunak, serta manajer IT. Tanpa adanya manusia yang memahami bagaimana sistem bekerja dan bagaimana data diolah, sistem informasi tidak akan berjalan optimal. Oleh karena itu, pelatihan dan pengembangan kompetensi tenaga kerja menjadi salah satu aspek yang penting dalam penerapan sistem informasi.

b. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen utama yang saling terintegrasi untuk mendukung pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebaran informasi. Berikut adalah komponen - komponen yang terdapat dalam Gambar 2.1 sistem informasi yaitu:

Berikut Penjelasan dari gambar 2.1 diantaranya:



Gambar 2. 1

Gambar Sistem Informasi

1) *Input*

Komponen *input* ini berfungsi untuk menerima semua *input* dari pengguna yang diterima dalam bentuk data. Menurut Arikunto dalam Arifah et al. (2023, pp. 1–157) data merupakan hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta maupun angka yang dapat dijadikan untuk menyusun informasi. Data dapat dikategorikan ke dalam data internal dan data eksternal jika dilihat dari cakupan organisasi di mana sistem informasi berada. Data internal dapat didefinisikan sebagai data yang berasal dari dalam organisasi/perusahaan yang bersangkutan, sedangkan data eksternal merupakan data yang didapatkan dari luar organisasi atau tempat yang terkait, misalnya data yang berasal dari sumber referensi yang diambil dari internet.

2) *Proses*

Proses dalam sistem informasi terdiri dari serangkaian langkah yang saling terkait untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. proses merupakan tahapan dari mulai *input* hingga *output* menjadi tahap akhir, di mana informasi siap disajikan kepada *brainware* atau pengguna dalam bentuk laporan, grafik, atau visualisasi lainnya yang mendukung pengambilan keputusan.

3) *Hardware* (Perangkat Keras)

Menurut Effendy et al., (2023). Perangkat Keras Merupakan komponen fisik yang mencakup semua perangkat yang diperlukan untuk menjalankan sistem informasi, Perangkat Keras memainkan peran penting sebagai pembawa data penting dari sistem informasi Perangkat Keras mencakup semua perangkat keras yang digunakan secara fisik, baik di *mobile device* seperti tablet dan *smartphone*, komputer server serta *komputer client*, termasuk *hub*, *switch* dan *router* yang berperan di dalam jaringan komputer sebagai media komunikasi dalam sistem informasi.

4) *Software* (Perangkat Lunak)

Software atau perangkat lunak adalah komponen penting dalam sistem komputer yang berfungsi untuk memberikan instruksi kepada perangkat keras agar dapat beroperasi dengan maksimal. Menurut Roger S. Pressman dalam Bratha (2022) *software* merupakan serangkaian perintah program yang, ketika dieksekusi oleh pengguna, akan menghasilkan fungsi dan kinerja sesuai harapan pengguna. Melwin Syafrizal dalam Bratha (2022) juga menyebutkan bahwa *software* adalah perangkat yang mengatur aktivitas kerja komputer dan seluruh instruksi yang mengarah pada sistem komputer, berfungsi sebagai jembatan interaksi antara pengguna dan komputer menggunakan bahasa mesin. Menurut Jamaludin et al., (2021) *software* tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk menjalankan aplikasi, tetapi juga sebagai penghubung antara manusia dan teknologi, memungkinkan pengguna untuk memanfaatkan potensi penuh dari perangkat keras yang ada

5) Database

Menurut Chairane et al. (2023) Manajemen data dalam database perpustakaan Basis Data adalah sebuah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara serta menyediakan akses kedalam database teknologi yang digunakan juga sangat banyak seperti, MySQL, SQL dan lainnya.

Menurut Syahputri, (2024) Database adalah kumpulan data yang saling terkait, disimpan dalam media penyimpanan komputer, dan dapat diakses serta dikelola menggunakan perangkat lunak khusus. Database digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengorganisir data dengan tujuan memberikan akses yang efisien, aman, dan terstruktur terhadap informasi

Database atau basis data merupakan suatu kumpulan informasi yang ada dalam sebuah komputer secara sistematis sehingga dapat dilihat melalui sebuah program komputer untuk mendapatkan suatu informasi dari basis data tersebut. Basis data merupakan kumpulan data

yang terbentuk dari berkas-berkas yang berhubungan. Didalam komputer, basis data disimpan dalam perangkat hardware penyimpanan dan dimanipulasi untuk suatu kepentingan tertentu.

6) Output (Keluaran)

Suatu sistem informasi akan menghasilkan keluaran berupa informasi yang berfungsi untuk menyajikan hasil akhir pada pengguna sistem informasi tersebut. Informasi ini merupakan hasil dari pengolahan dan penyesuaian data yang telah dimasukkan sebelumnya dan fungsionalitas dari informasi tersebut. Menurut Arikunto dalam Arifah et al. (2023, pp. 1–157) informasi dapat diartikan sebagai hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan. Data hanya sebagian dari informasi, karena tidak semua informasi atau keterangan merupakan data penelitian.

7) *Brainware*

Brainware adalah salah satu komponen penting dalam sistem informasi manajemen yang merujuk pada individu yang terlibat dalam pengolahan data dan pengelolaan sistem informasi. *Brainware* mencakup orang-orang yang memiliki kemampuan dan keterampilan untuk membangun serta menjalankan sistem informasi manajemen. Menurut Nugroho & Ali, (2021) Keberhasilan sistem informasi sangat bergantung pada *brainware*, karena mereka bertugas untuk menghasilkan informasi yang akurat, detail, tepat waktu, dan relevan yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dalam organisasi

8) Prosedur

Prosedur adalah serangkaian langkah atau aturan yang dirancang untuk memastikan operasi sistem informasi berjalan secara konsisten, efisien, dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Prosedur mencakup tata cara bagaimana data dikumpulkan, diproses, disimpan, hingga didistribusikan, serta bagaimana pengguna sistem harus berinteraksi dengan sistem tersebut. Contohnya Panduan *input* data pelanggan ke dalam sistem, tata cara melakukan backup data secara berkala, dan langkah-langkah verifikasi akses pengguna.

9) Kontrol

Kontrol adalah mekanisme pengawasan dan pengendalian yang diterapkan pada sistem informasi untuk memastikan bahwa semua proses berjalan sesuai rencana, aman dari ancaman, dan menghasilkan informasi yang akurat dan dapat diandalkan. Kontrol ini bisa bersifat manual atau otomatis, tergantung pada kompleksitas sistem. Contohnya sistem audit log untuk memonitor aktivitas pengguna, pengaturan hak akses (*access control*) untuk membatasi pengguna tertentu, dan alat deteksi anomali untuk mencegah akses tidak sah.

2. Puskesmas

a. Pengertian Puskesmas

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2024 Pasal 1 ayat 2, Puskesmas adalah Fasilitas Pelayanan Kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan dan mengoordinasikan pelayanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif di wilayah kerjanya. Artinya bahwa, Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang memiliki peran utama dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat. Menurut Utami dan Lubis (2021) Puskesmas merupakan organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat, dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat.

Dalam upaya tersebut puskesmas diselenggarakan dengan menitikberatkan kepada pelayanan untuk masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan. Puskesmas merupakan unit pelaksana teknis kesehatan di bawah supervisi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Secara umum, mereka harus memberikan pelayanan preventif, promotif, kuratif sampai dengan rehabilitatif baik melalui upaya kesehatan perorangan (UKP) atau upaya kesehatan masyarakat (UKM).

b. Fungsi dan Peran Puskesmas

Puskesmas mempunyai berperan dalam upaya kesehatan masyarakat, seperti program penyuluhan kesehatan, pemberantasan penyakit menular, dan program gizi guna meningkatkan kesadaran serta kesejahteraan kesehatan masyarakat. Menurut Effendi dalam Utami dan Lubis (2021) Puskesmas mempunyai peran yang sangat vital sebagai institusi pelaksanaan teknis, dituntut memiliki kemampuan manajerial dan wawasan jauh ke depan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Peran tersebut ditunjukkan dalam bentuk keikutsertaan dalam menentukan kebijakan daerah melalui sistem perencanaan yang matang dan realistis, tata laksana kegiatan yang tersusun rapi, serta sistem evaluasi dan pemantauan yang akurat. Pada masa mendatang, puskesmas juga dituntut berperan dalam pemanfaatan teknologi informasi terkait upaya peningkatan pelayanan kesehatan secara komprehensif dan terpadu

Selain dari peranannya, puskesmas Dalam menjalankan tugasnya, memiliki berbagai fungsi dan peran penting. Salah satu fungsinya adalah sebagai penyedia pelayanan kesehatan dasar bagi masyarakat, yang mencakup pemeriksaan kesehatan, imunisasi, persalinan, serta pengobatan penyakit menular dan tidak menular..

c. Sistem Informasi di Puskesmas

Seiring perkembangan teknologi, banyak Puskesmas mulai menerapkan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi layanan. Sistem Informasi Puskesmas (SIMPUS). Menurut dalam analisisnya SIMPUS dirancang untuk mempermudah pencatatan dan pelaporan data kesehatan. Simpus membantu dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat, serta mendukung manajemen kesehatan di tingkat yang lebih tinggi

3. Website

Website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* di Internet. Menurut Gregorius dalam Andika Candra and Arthalita (2021) web adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Kemudian

menurut Maulidda & Jaya (2021) Website dapat diartikan sebagai suatu kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam maupun bergerak, data animasi, suara, video maupun gabungan dari semuanya, baik itu yang bersifat statis maupun yang dinamis, dimana membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing- masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau *hyperlink*.

Sebuah halaman web adalah dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language (HTML)*, yang hampir selalu bisa diakses melalui *HTTP*, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari *website-website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar. Halaman-halaman dari website akan bisa diakses melalui sebuah *URL* yang biasa disebut *Homepage*. *URL* ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

4. Unsur Dalam Perancangan Sistem

a. Laravel

Laravel adalah salah satu *framework* PHP yang paling populer dan digunakan secara luas untuk membangun aplikasi berbasis web. *Framework* ini menggunakan arsitektur *MVC (Model-View-Controller)*, yang memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan manajemen data, sehingga mempermudah pengembangan dan pemeliharaan aplikasi. Menurut Luthfi dalam Abdullah et al. (2021) Laravel adalah sebuah web *development framework* yang didesain untuk meningkatkan kualitas aplikasi dengan mengurangi beban biaya pengembangan dan memudahkan proses *maintenance* serta meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan kode program yang rapi dan terstruktur.

Laravel dirancang dengan fokus pada kesederhanaan, elegansi, dan efisiensi. *Framework* ini menyediakan berbagai fitur bawaan yang

mempermudah pengembang, seperti *routing*, autentikasi, manajemen *database*, dan sistem template berbasis *Blade*. Berikut keunggulan dari *framework Laravel* diantaranya :

- 1) Dalam penggunaan *URL* aplikasi *Laravel* menyediakan cara sederhana untuk mengaturnya yaitu melalui *Routing*, sehingga mempermudah navigasi antara halaman-halaman dalam aplikasi.
- 2) Pada system pengembangan aplikasi atau website untuk *laravel* menggunakan *Blade* sebagai *engine templating* yang membuat pengembang membuat pembuatan tampilan dinamis dengan sintaks sederhana.
- 3) Pengelolaan system *database* pada *laravel* memiliki sistem yang memudahkan migrasi skema serta pengelolaan data melalui *Object-Relational Mapping (ORM)*.
- 4) *Laravel* memiliki dokumentasi yang lengkap, sehingga memudahkan pengembang dalam belajar dan memecahkan masalah.

Menurut Purba (2023) Model pada *Laravel* berguna untuk membantu developer berinteraksi dengan database menggunakan *syntax migration* yang merupakan bawaan dari *Laravel* Dengan *migration*, pengembangan dapat dengan mudah untuk melakukan modifikasi sebuah *database* pada sebuah platform secara independen karena implementasi skemas database yang direpresentasikan dalam sebuah class.

b. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak *open source* yang menyediakan lingkungan pengembangan lokal untuk membangun dan menguji aplikasi berbasis web. Menurut kusuma et al. Dalam Lim & Silalahi, (2023) XAMPP merupakan *software* yang digunakan untuk menjalankan sebuah website dengan basis PHP dengan menggunakan MySQL sebagai pengolah data utama di local computer.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari *Cross-Platform, Apache, MySQL/MariaDB, PHP, dan Perl* perangkat lunak ini dirancang untuk memudahkan pengembang dalam mengatur server lokal tanpa perlu menginstal setiap komponen secara terpisah. Menurut Nugroho dalam

Anggraeni & Purwanto, (2022) XAMPP adalah paket web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemrograman web, khusus PHP dan MySQL, paket ini di download dan legal. XAMPP memudahkan para web developer untuk mengembangkan dan membuat sebuah website di localPC/Laptop, sehingga proses pembuatan sebuah website menjadi lebih aman dan cepat dibandingkan melakukan proses pembuatan website lewat online server.

Dalam pengoperasiannya menurut Parlaungan S. & Wisnu, (2020) *Server HTTP Apache* atau *Server Web/WWW Apache* adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi seperti (*Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware* serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web/www* ini menggunakan *HTTP*. Sementara MySQL adalah inti sistem database, untuk menjalankannya *phpMyAdmin* adalah alat bantu dalam mengakses dan mengelola MySQL melalui browser web.

c. MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan bahasa *SQL (Structured Query Language)* sebagai alat utama untuk mengelola dan mengakses data. Menurut Silalahi (2022, pp. 1–151) MySQL adalah Sistem Manajemen database Relasional (RDBMS). Server MySQL kita dapat mengelola banyak *database* secara bersamaan. Faktanya, banyak orang mungkin memiliki *database* berbeda yang dikelola oleh satu server MySQL. Silalahi (2022, pp. 1–151) juga menyatakan *Database* adalah kumpulan terstruktur dari catatan atau data yang disimpan dalam sistem komputer dan diatur sedemikian rupa agar informasinya dapat dicari dan dapat diambil dengan cepat. *Database* bisa ada tanpa data, hanya struktur, benar-benar kosong, memutar-mutar ibu jarinya dan menunggu data disimpan di dalamnya. Data dalam *database* disimpan dalam satu atau lebih tabel.

Menurut Siregar et al. (2021) MySQL merupakan *database* yang menghubungkan script PHP dengan menggunakan perintah *query* dan *escape character* yang sama dengan PHP. MySQL mempunyai tampilan

client yang mempermudah user dalam mengakses *database* dengan kata sandi untuk memungkinkan proses yang akan dilakukan. Kelebihan dari *MySQL* dapat melakukan transaksi dengan mudah dan efisien serta mampu menangani jutaan user dalam waktu yang bersamaan

d. *Visual Studio Code*

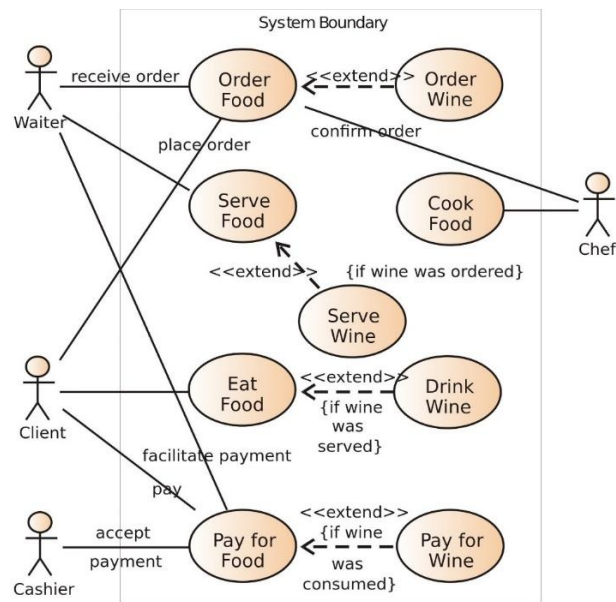
Menurut Ummy Gusti Salamah dalam Ningsih et al. (2022) *Studio Code (VS Code)* adalah editor kode sumber yang ringan, cepat, dan kaya fitur, dikembangkan oleh *Microsoft*. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti *PHP*, *JavaScript*, *Python*, *C++*, dan banyak lagi, sehingga cocok digunakan oleh pengembang dari berbagai tingkat keahlian. *Visual Studio Code* tersedia secara gratis dan mendukung berbagai sistem operasi, termasuk *Windows*, *macOS*, dan *Linux*. Menurut Martin & Dewanto, (2023) fitur-fitur yang disediakan oleh *Visual Studio Code*, diantaranya *Intellisense*, *Git Integration*, *Debugging*, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi *Visual Studio Code*. Pembaruan versi *Visual Studio Code* ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan *Visual Studio Code* dengan teks editor yang lain.

5. ***Unified Modeling Language (UML)***

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa visual yang digunakan untuk merancang, memodelkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *UML* menyediakan serangkaian simbol, diagram, dan aturan standar yang memungkinkan pengembang perangkat lunak, analis sistem, dan pemangku kepentingan lainnya untuk menggambarkan struktur dan perilaku suatu sistem secara jelas dan konsisten. Sistem perancangan ini digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk memvisualisasikan, merancang, dan mengkomunikasikan desain sistem. Beberapa diagram *UML* yang peneliti gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:











a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu diagram UML yang berfokus pada penggambaran interaksi antara aktor (pengguna atau entitas eksternal) dengan sistem. Diagram ini menunjukkan fitur atau fungsi utama sistem dalam bentuk use case dan hubungan antara aktor dan fungsi tersebut. *Use Case Diagram* sangat berguna untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan tersebut.



Gambar 2. 2

Use Case Diagram

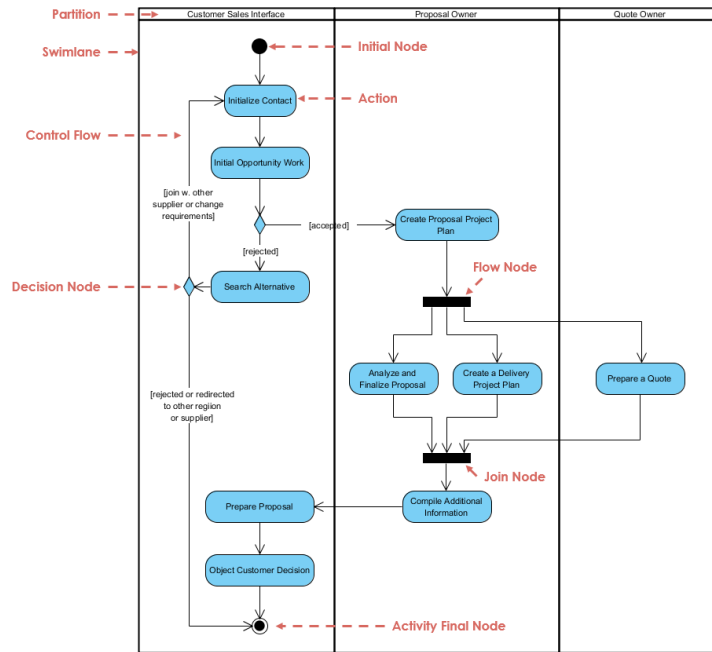
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>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>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

Gambar 2. 3




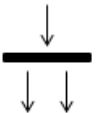
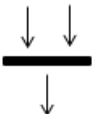

Simbol dalam *Use Case Diagram*

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses dalam sistem. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang terjadi secara berurutan, keputusan yang harus diambil, serta aliran data dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. *Activity Diagram* berguna untuk memvisualisasikan alur proses yang kompleks secara sederhana, sehingga mudah dipahami oleh tim pengembang maupun pemangku kepentingan.



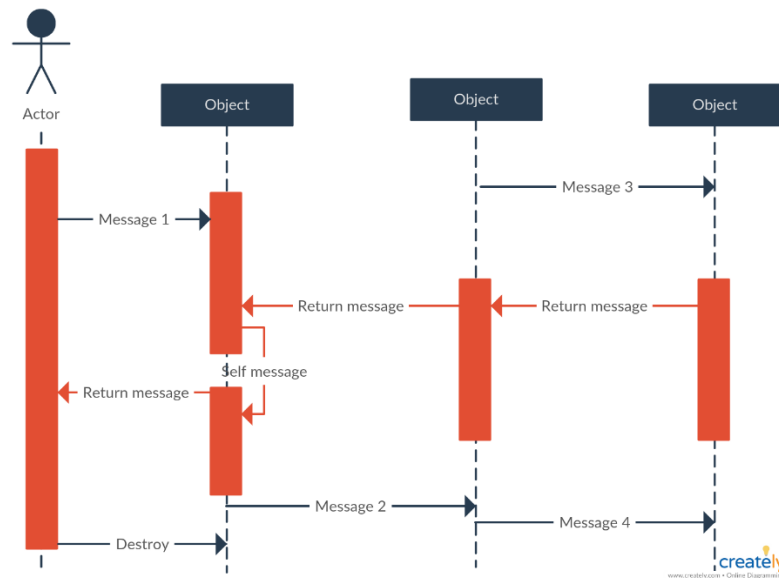
Gambar 2. 4
Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<i>START POINT</i> Bagaimana object dibentuk atau diawali
2		<i>END POINT</i> Bagaimana Object diakhiri
3		<i>ACTIVITIES</i> Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
4		<i>FORK</i> (Percabangan) Suatu aliran pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
5		<i>JOIN</i> (Penggabungan) Beberapa aliran pada tahap tertentu bergabung menjadi satu aliran
6		<i>DECISION</i> Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

Gambar 2. 5
Simbol *Activity Diagram*

c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah diagram UML yang berfungsi untuk menggambarkan urutan interaksi antar elemen dalam sistem selama proses tertentu. Diagram ini menyoroti bagaimana pesan atau informasi dikirimkan antara aktor dan objek dalam suatu alur waktu. *Sequence Diagram* membantu memahami detail teknis komunikasi dalam sistem, seperti saat masyarakat memberikan penilaian puskesmas melalui portal online, sistem memvalidasi data, dan mengirimkan notifikasi konfirmasi kepada admin. Diagram ini memberikan pandangan yang jelas tentang dinamika proses dalam sistem.



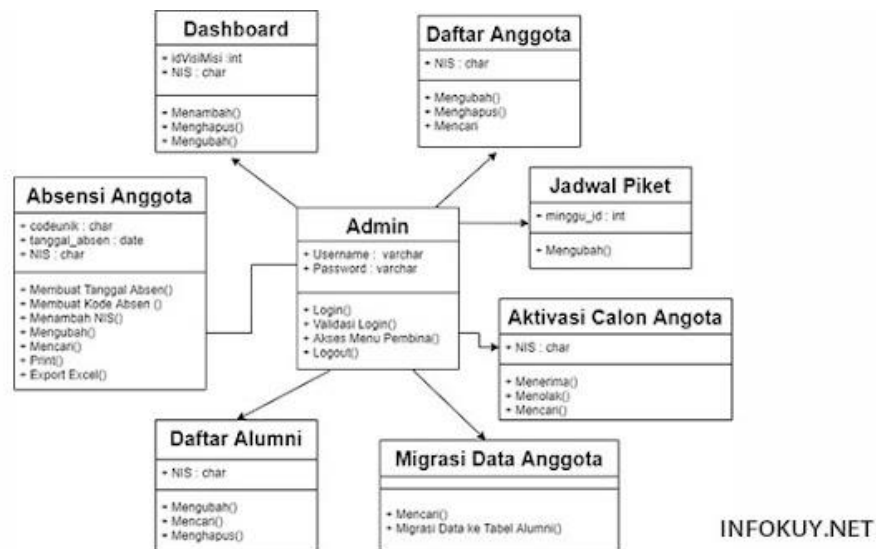
Gambar 2. 6

Simbol *Sequence Diagram*

d. *Class Diagram*

Class Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan struktur sistem berbasis objek. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas dalam sistem, beserta atribut, metode (fungsi), serta hubungan antar kelas. *Class Diagram* memiliki peran penting dalam analisis dan desain sistem, karena membantu memahami bagaimana komponen dalam sistem saling berinteraksi sebelum proses pengembangan dimulai.

Komponen utama dalam Class Diagram meliputi kelas (class), atribut (attributes), metode (methods), dan hubungan antar kelas (relationships). Kelas merepresentasikan entitas dalam sistem, seperti User, Pasien, Rekam Medis, dan Obat dalam Sistem Informasi Puskesmas. Atribut adalah data atau informasi yang dimiliki oleh sebuah kelas, misalnya nama, alamat, dan tanggal lahir untuk kelas Pasien. Sementara itu, metode atau fungsi mendefinisikan operasi yang bisa dilakukan oleh kelas, seperti login(), tambahPasien(), atau simpanRekamMedis(). Selain itu, hubungan antar kelas juga menjadi aspek penting dalam Class Diagram, yang dapat berupa asosiasi, agregasi, komposisi, dan pewarisan (inheritance), bergantung pada bagaimana entitas dalam sistem saling berinteraksi.



Gambar 2. 7
Class Diagram

6. Metode Pengujian

Dalam penelitian ini, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan dua metode utama, yaitu *Functional Suitability* dan *Usability*. Kedua metode ini digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memberikan pengalaman yang baik dalam penggunaannya.

a. *Functional Suitability*

Functional Suitability atau kesesuaian fungsional adalah salah satu karakteristik kualitas perangkat lunak. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem dapat menyediakan fungsionalitas yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan persyaratan yang telah ditetapkan. Pengujian Functional Suitability umumnya mencakup tiga aspek utama:

- 1) *Functional Completeness* (Kelengkapan Fungsional) yaitu Menilai apakah semua fitur yang dibutuhkan telah tersedia dan berjalan sesuai spesifikasi.
- 2) *Functional Correctness* (Kebenaran Fungsional) yaitu Memastikan bahwa setiap fungsi bekerja sesuai dengan yang diharapkan tanpa kesalahan.
- 3) *Functional Appropriateness* (Kecocokan Fungsional) yaitu Mengukur sejauh mana fungsi sistem dapat membantu pengguna dalam menyelesaikan tugas mereka dengan efektif.

Dalam konteks Sistem Informasi Puskesmas, pengujian ini dapat dilakukan dengan cara menguji fitur-fitur utama seperti manajemen data grafik pengunjung pasien, pengumuman, jadwal praktik dokter, serta sistem pelaporan.

b. *Usability*

Usability atau kebergunaan adalah aspek lain dari kualitas perangkat lunak yang berfokus pada kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna. Pengujian usability bertujuan untuk mengevaluasi seberapa efektif, efisien, dan memuaskan pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. usability mencakup beberapa aspek berikut:

- 1) *Effectiveness* (Keefektifan) yaitu untuk Mengukur sejauh mana pengguna dapat menyelesaikan tugasnya dengan akurat menggunakan sistem.
- 2) *Efficiency* (Efisiensi) untuk Menilai seberapa cepat dan mudah pengguna dapat menyelesaikan tugasnya dengan sistem yang tersedia.
- 3) *Satisfaction* (Kepuasan Pengguna untuk Mengevaluasi tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna terhadap sistem.

4) *Learnability* (Kemudahan Pembelajaran) untuk Mengukur seberapa cepat pengguna baru dapat memahami cara kerja sistem.

Dalam penelitian ini, pengujian usability dapat dilakukan menggunakan metode kuesioner System Usability Scale (SUS) atau melalui wawancara dan observasi langsung terhadap pengguna sistem, seperti tenaga medis dan staf administrasi di Puskesmas. Dengan metode ini, dapat diperoleh umpan balik mengenai pengalaman pengguna dalam mengoperasikan sistem, termasuk kesulitan yang dihadapi serta aspek yang perlu diperbaiki.

B. Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan atau berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya

1. Rancang Bangun Sistem Informasi pada Puskesmas Bara Permai Berbasis Website

Kebutuhan masyarakat akan pentingnya informasi seputar kesehatan adalah tanggung jawab dari setiap lembaga kesehatan, termasuk Puskesmas. Puskesmas Bara Permai Kota Palopo adalah salah satu layanan kesehatan yang berada di Kelurahan Buntu Datu. Penelitian ini dilakukan oleh Dony Tri Putra, Nirsal, dan Nuur Insan Tangkelangi yang di latar belakang dengan Puskesmas Bara Permai yang tidak memiliki sistem yang dapat digunakan sebagai media suatu sistem informasi manajemen data pasien yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengelolaan dan penginputan data pasien relatif terkait dengan rekam medis pasien secara cepat, akurat dan memudahkan pegawai Puskesmas dalam penginputan data pasien dengan hanya memasukan data dan tersimpan pada Database.

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menggunakan metode waterfall dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Penulisan Kode Program, Pengujian Program, Penerapan Program kemudian sistem ini dibuat menggunakan framework CodeIgnite4, bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP), Database MySQL dan Crystal Reports 8.5 untuk pembuatan laporan.

Hasil dari penelitian ini setelah dilakukan uji lapangan oleh ahli pengguna, yang melibatkan admin dan 30 pengguna menunjukkan bahwa uji ahli pengguna atau responden memberikan penilaian dengan nilai rata-rata 80. Penilaian ini termasuk dalam kategori “Sangat Baik”, yang berarti bahwa aplikasi sistem pengelolaan data pada Puskesmas Bara Permai Kota Palopo berbasis website sudah layak digunakan. (Tri Putra et al. 2024)

2. Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan pada Pusat Kesehatan Masyarakat

Puskesmas Kota Kabupaten Manggarai Nusa Tenggara Timur adalah puskesmas yang menjadi pusat pelayanan kesehatan yang banyak diminati oleh masyarakat seiring dengan kesadaran akan kesehatan yang meningkat di tengah masyarakat, oleh karena itu maka pelayanan yang efektif dan efisien diperlukan. Penelitian ini dilakukan oleh Ahmad Sahal, Zaidir, dan Farida Nur Aini yang dilatarbelakangi dengan pelayanan pendaftaran, poli dan obat. Pelayanan kurang optimal dikarenakan pelayanan belum menggunakan data yang terintegrasi antara pendaftaran, poli dan pelayanan obat.

Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data berupa wawancara dan analisis dokumen serta metode pengembangan sistemnya menggunakan Waterfall yaitu analisis, perancangan, implementasi dan pengujian sistem. Dengan harapan agar dapat menghasilkan sistem aplikasi Puskesmas yang sesuai dengan kebutuhan, dapat meningkatkan kinerja dan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Hasil dari penelitian ini yaitu terbentuknya sistem informasi pelayanan kesehatan masyarakat yang telah diuji dengan menggunakan metode *black box* testing dan *white box* testing, telah menjawab berbagai masalah yang terkait dalam pelayanan pasien terutama proses keterkaitan antar modul, bekerja dengan banyak user, proses-proses otomatisasi, dan ketersediaan informasi. Sistem dapat meningkatkan kinerja bagian yang bersangkutan sehingga pelayanan kepada pasien menjadi meningkat, dan ketersediaan informasi dapat terjamin dengan berbagai variasinya untuk

membantu dalam pengambilan keputusan. Perbedaan dalam bentuk interface, bahasa pemrograman yang digunakan dan database hanyalah bagian dari pilihan dan penyesuaian kebutuhan dan ketersediaan resource lainnya. (Sahal et al., 2023)

3. Rancang Bangun Aplikasi Informasi Puskesmas Berbasis Web Mobile (Studi Kasus : Puskesmas Tanah Abang)

Puskesmas Tanah Abang berdiri didasari karena banyak masyarakat di sekitar daerah Kecamatan Tanah Abang khususnya sekitar Pasar Tanah Abang yang membutuhkan pelayanan kesehatan dengan kualitas baik dan biaya yang terjangkau. Penelitian ini dilakukan oleh Yudi Irawan Chandra, Melani Dewi Lusita, Munich Heindari Ekasari yang dilatarbelakangi dengan banyaknya informasi-informasi yang belum diterima oleh masyarakat tentang program dan kegiatan-kegiatan Puskesmas.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini Ada lima tahapan pada Metode Waterfall, yakni *Requirements Analysis and Definition, Sytem and Software Design, Implementation dan Unit Testing, Integration dan System Testing, dan Operationa and Maintenance*. Dengan harapan memberikan informasi pelayanan mengenai program dan kegiatan-kegiatan Puskesmas Tanah Abang kepada masyarakat.

Hasil dari penelitian ini yaitu terbentuknya media informasi untuk meningkatkan jumlah peminat masyarakat untuk berobat pada Puskesmas Kecamatan Tanah Abang dan penyebaran informasi secara optimal dikalangan masyarakat luas. Dalam situs ini terdapat menu pendaftaran berobat online yang berguna untuk memudahkan masyarakat yang ingin berobat ke Puskesmas Kecamatan Tanah Abang. Aplikasi website ini dapat dijalankan dengan menggunakan jenis perangkat keras yang berbeda dan spesifikasi yang berbeda. Tampilan semua halaman website dapat di akses dengan waktu yang cepat jika didukung oleh processor dan RAM yang baik. (Chandra et al., 2022)

4. Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Berbasis Website di Kecamatan Bua

Puskesmas Bua merupakan salah satu fasilitas kesehatan yang berlokasi di Kecamatan Bua, Kabupaten Luwu. Penelitian ini dilatarbelakangi dengan kondisi saat ini Puskesmas Bua yang belum memiliki sistem informasi yang dapat membantu menyebarkan informasi terkait layanan kesehatan, seperti jenis pelayanan yang tersedia dan jam operasional. Keterbatasan informasi ini menyebabkan beberapa pasien mengalami kesulitan dalam mengakses layanan kesehatan yang ada di Puskesmas Bua. Kurangnya informasi juga berdampak pada rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat di tingkat desa, kecamatan, hingga kabupaten mengenai layanan yang tersedia di puskesmas tersebut. Penelitian dilakukan oleh Abdul Zahir , Putri Patresia , dan Lis Sugianto. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis website bagi Puskesmas Bua

Peneliti menggunakan metode 4D (*Four D*). Pengembangan 4D dapat diubah menjadi beberapa fase, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Dengan harapan dapat membantu tenaga medis dan administrasi dalam memberikan pelayanan yang lebih cepat, transparan, serta mudah diakses oleh masyarakat melalui internet.

Hasil dari penelitian ini yaitu pengembangan sistem ini membawa dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di Puskesmas tersebut. Berdasarkan hasil uji ahli menunjukkan hasil rata – rata dari dua validator adalah 3,78 yang sesuai dengan kriteria skor rata-rata $3,50 < V \leq 4,00$, dapat disimpulkan bahwa hasil akhir dari validator yang didapatkan masuk dalam kategori “Sangat Valid” dan termasuk aplikasi website yang sudah bisa digunakan. Kemudian peneliti mengumpulkan data terkait uji coba pengembangan kepada tim pelaksana atau kepala puskesmas dan masyarakat. Dari respon tersebut menampilkan hasil rata-rata dari dua responden adalah 3,67 dan jika rata-rata yang diperoleh berdasarkan pada tabel 6, hasil akhir dari pengujian ini masuk

dalam kategori “Sangat Baik” dan termasuk aplikasi website yang sudah bisa digunakan. (Zahir et al., 2024)

5. Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Obat pada Puskesmas Pembantu Balambano Berbasis Website

Pukesmas pembantu Balambano adalah cabang dari puskesmas Malili. Berada di Jalan Poros Malili-Sorowako Km 4, Desa Puncak Indah, Dusun Balambano Indah, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan. Hal yang melatarbelakangi dalam penelitian ini adalah Satu orang petugas kesehatan di puskesmas pembantu ini menangani semua pelayanan kesehatan dan mengelola persediaan obat. Penelitian dilakukan oleh Fatimah Azzahra, Vicky Bin Djusmin, dan Jumarniati. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan solusi dengan memanfaatkan teknologi untuk mengatasi masalah yang terjadi di pukesmas pembantu Balambano. Solusi ini akan memungkinkan pengelolaan persediaan obat untuk menjadi akurat, teratur, dan mudah untuk menemukan data stok obat, serta mempermudah mencetak laporan persediaan obat secara otomatis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Metode yang digunakan dalam penelitian ini Ada lima tahapan pada Metode Waterfall, yakni *Requirements Analysis and Definition, Sytem and Software Design, Implementation* dan *Unit Testing, Integration* dan *System Testing, dan Operationa and Maintenance*.

Hasil dari penelitian ini yang telah dilakukan kepada dua ahli dan pengguna website, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengelolaan persediaan obat yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan tampilan interface dengan menunjukkan nilai rata-rata sebesar 4,98 “Sangat Baik” sehingga sistem ini telah layak untuk diimplementasikan pada puskesmas pembantu Balambano. Kemudian Berdasarkan perhitungan validasi, bahwa didapatkan nilai 4,98. Dari tabel 15 kategori kelayakan sistem dengan skor rata-rata $4,50 < 5$, maka disimpulkan bahwa rancang bangun sistem informasi pengelolaan persediaan obat pada puskesmas pembantu balambano berbasis website yang telah dibuat berada pada kategori “Sangat Baik” dan dapat diimplementasikan pada puskesmas pembantu Balambano.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan penulis lakukan berikut adalah kesimpulannya:

Persamaan:

1. Dalam pengembangan sistem tujuannya sama untuk membangun sistem informasi puskesmas yang dapat meningkatkan efisiensi pengolahan data, termasuk data pelaporan, data pegawai, staf, perawat, Jadwal Dokter, dan data layanan kesehatan.
2. Lingkup Implementasi sam-sama berfokus pada pengolahan data berbasis Puskesmas, seperti data rekam medis pasien, data perawat, dan layanan puskesmas.
3. Penelitian bertujuan menekankan pada pentingnya menggantikan proses manual yang memakan waktu dengan sistem otomatis yang cepat dan akurat.

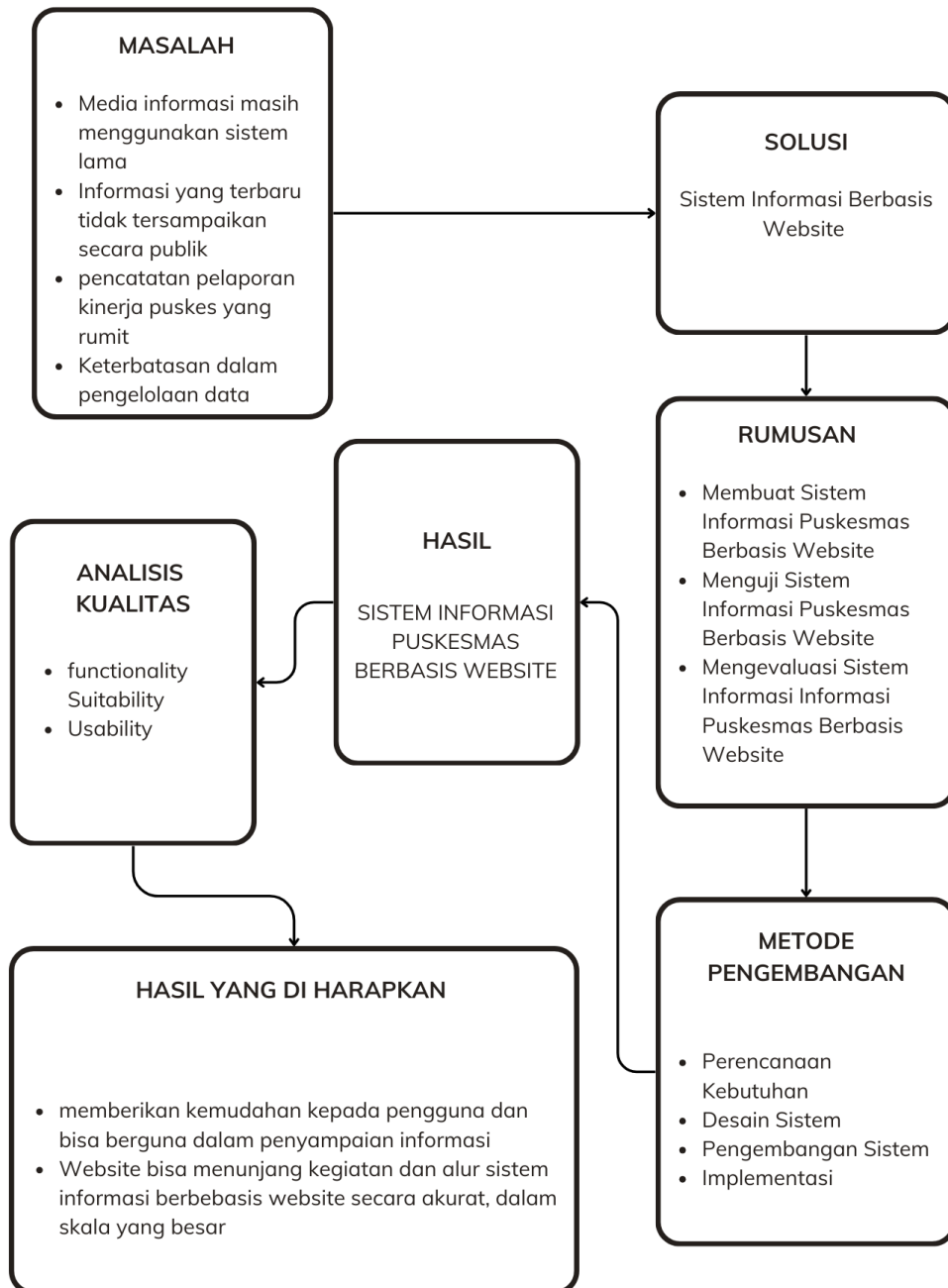
Perbedaan

1. Framework yang digunakan dalam penelitian sebelumnya dibangun menggunakan PHP tanpa framework tertentu dan ada yang menggunakan framework laravel, sedangkan penelitian yang dilakukan secara eksplisit menggunakan Laravel sebagai framework untuk pengembangan sistem.
2. Meskipun menggunakan metode R&D namun dalam pendekatan pengembangan penelitian sebelumnya menggunakan metode Waterfall, sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dalam model perancanganya.
3. Pada bagian fitur dari penelitian sebelumnya memberikan pelayanan daftar online namun dalam penelitian ini tidak merancang, penelitian ini hanya berfokus kepada pengelolaan informasi layanan, pengelolaan manajemen obat, pengelolaan inventroy barang yang sederhana, manajemen pegawai dan jadwal *shift* kerja, pengelolaan laporan kinerja puksesmas.

Dengan demikian, meskipun ada beberapa persamaan dalam tujuan dan metode, terdapat perbedaan signifikan dalam teknologi yang digunakan, objek penelitian, dan tingkat kematangan penelitian antara kedua penelitian tersebut.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka Berfikir adalah struktur yang menggambarkan aliran penelitian yang terstruktur. kerangka penelitian dibawah ini.



Gambar 2. 8
Kerangka Berfikir