

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Rancang Bangun**

Menurut Iskandar et al., (2024) Rancang bangun sistem merupakan proses perencanaan dan pengembangan suatu aplikasi yang dilakukan secara terstruktur untuk menghasilkan sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam bidang teknologi informasi, rancang bangun tidak hanya mencakup pembuatan perangkat lunak, tetapi juga meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian sistem untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Konsep rancang bangun dalam pengembangan sistem dapat dipahami sebagai suatu proses pembangunan sistem yang dilakukan untuk menghasilkan sistem baru maupun melakukan perbaikan terhadap sistem yang telah ada sebelumnya. Pradana et al.,(2024) Tahapan ini merupakan bagian dari siklus pengembangan sistem yang dilaksanakan setelah proses analisis kebutuhan, yang mencakup penentuan kebutuhan fungsional serta perancangan bentuk dan struktur sistem yang akan dikembangkan. Proses tersebut melibatkan berbagai kegiatan seperti perencanaan, pembuatan rancangan atau sketsa sistem, serta pengorganisasian berbagai komponen sistem agar dapat terintegrasi menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi dengan baik. Melalui proses rancang bangun yang dilakukan secara terstruktur, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu

memberikan solusi yang lebih efektif serta dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

Dalam tahap perancangan, pengembang biasanya membuat model atau gambaran sistem seperti diagram alur, rancangan basis data, serta desain antarmuka pengguna yang berfungsi sebagai pedoman dalam proses implementasi. Dengan adanya proses rancang bangun yang sistematis, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan kinerja layanan, mempermudah pengelolaan data, serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa proses pengembangan sistem dilakukan melalui pendekatan desain dan pengembangan yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan konseptual, serta justifikasi model sehingga mampu menghasilkan rancangan sistem yang terorganisir dan sesuai dengan kebutuhan pengguna Hasan et al., (2022).

## **2. Sistem Pelayanan Kesehatan**

Sistem dapat diartikan sebagai kumpulan elemen atau komponen yang saling berhubungan dan bekerja secara terpadu untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Setiap bagian dalam sistem memiliki peran masing-masing, namun tetap terintegrasi sehingga membentuk satu kesatuan yang terorganisir. Rani Kariam et al., (2024) perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat saat ini menjadikan informasi sebagai faktor penting dalam mendorong kemajuan di berbagai bidang kehidupan. Dalam suatu sistem terdapat tahapan utama, yaitu input, proses, dan output. Input merupakan data awal yang dimasukkan ke dalam

sistem, kemudian diolah melalui suatu proses hingga menghasilkan output berupa informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Oleh karena itu, sistem yang tersusun dengan baik mampu membantu organisasi dalam menjalankan aktivitasnya secara lebih efektif, efisien, dan terkoordinasi.

Birhanu et al., (2024) sistem informasi kesehatan merupakan bagian dari pemanfaatan teknologi digital yang berperan dalam meningkatkan mutu layanan kesehatan. Teknologi tersebut meliputi berbagai sistem berbasis digital seperti perangkat wearable, mobile health (*mHealth*), teknologi informasi kesehatan, telehealth, dan telemedicine yang digunakan untuk menunjang efektivitas pelayanan. Penerapan teknologi ini memungkinkan pemantauan kondisi pasien secara jarak jauh, memperlancar komunikasi antara tenaga medis dan pasien, serta memperluas akses masyarakat terhadap layanan kesehatan. Dengan demikian, penggunaan sistem informasi kesehatan mampu meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta kualitas pelayanan secara menyeluruh.

Garcia et al., (2023) Pelayanan kesehatan sendiri merupakan suatu proses pemberian layanan kepada individu atau pasien yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan serta memberikan perawatan secara optimal. Untuk mendukung hal tersebut, diperlukan sistem pelayanan yang terintegrasi, yaitu sistem yang menggabungkan berbagai komponen seperti perangkat keras, perangkat lunak, basis data, prosedur, dan sumber daya manusia dalam mengolah data menjadi informasi yang berguna. Sistem ini dirancang untuk mendukung kegiatan operasional dan manajemen organisasi, yang bekerja melalui tahapan input, pengolahan, dan output informasi. Dengan adanya sistem

informasi, kinerja organisasi dapat menjadi lebih efisien, kesalahan dalam pengolahan data dapat dikurangi, serta proses penyimpanan dan pencarian data menjadi lebih cepat dan mudah, sehingga pelayanan kesehatan dapat berjalan secara lebih optimal.

### **3. Aplikasi**

Aplikasi merupakan hasil perkembangan teknologi digital yang kini banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya melalui perangkat mobile seperti smartphone. Aplikasi dapat dipahami sebagai sistem interaktif berbasis perangkat mobile yang berfungsi untuk menyediakan berbagai layanan sekaligus membantu pengguna dalam mencapai tujuan tertentu, seperti pengelolaan kesehatan dan perubahan perilaku. Selain itu, aplikasi juga berperan dalam mendukung praktik kesehatan dan kesehatan masyarakat dengan memanfaatkan teknologi digital yang mampu mengumpulkan serta mengolah data pengguna Myint et al., (2025). Dengan berbagai kemampuan tersebut, aplikasi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga sarana yang dapat meningkatkan efisiensi, menyediakan informasi secara cepat, serta mendorong perubahan perilaku melalui fitur seperti pemantauan aktivitas, pengingat, dan layanan yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Aplikasi merupakan perangkat lunak berbasis mobile yang digunakan sebagai alat untuk membantu pengguna dalam menjalankan berbagai aktivitas tertentu, terutama di bidang kesehatan seperti pemantauan, komunikasi, dan pengambilan keputusan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dalam jurnal bahwa aplikasi memungkinkan individu untuk memantau kondisi kesehatan,

memperoleh informasi medis, serta berinteraksi dengan tenaga kesehatan secara langsung real time Myint et al., (2025).

Aplikasi medis merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi di bidang kesehatan yang berperan dalam menunjang layanan medis. Aplikasi ini dikembangkan untuk membantu berbagai kegiatan klinis, seperti diagnosis, pemantauan, serta pengelolaan penyakit. Dalam jurnal tersebut dijelaskan bahwa **Aplikasi medis ditujukan untuk keperluan klinis dan medis serta dapat diatur secara hukum sebagai perangkat medis mobile** Maaß et al., (2022). Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi medis tidak hanya berfungsi sebagai alat pendukung kesehatan, tetapi juga memiliki dasar hukum yang jelas sehingga penggunaannya harus memenuhi standar dan regulasi tertentu agar tetap aman dan efektif dalam praktik medis.

#### **4. Mobile Application**

Mobile application atau aplikasi mobile merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk beroperasi pada perangkat bergerak seperti smartphone dan tablet. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai layanan maupun informasi secara praktis, cepat, dan mudah melalui perangkat yang bersifat portabel. Berbeda dengan aplikasi desktop yang dijalankan pada komputer, pengembangan aplikasi mobile harus mempertimbangkan berbagai keterbatasan perangkat, seperti ukuran layar yang lebih kecil, kapasitas memori yang terbatas, serta efisiensi penggunaan daya. Oleh karena itu, aplikasi mobile perlu dirancang dengan struktur yang lebih ringan, efisien, dan responsif agar dapat berjalan secara optimal pada perangkat pengguna. Selain itu, aplikasi

mobile umumnya dikembangkan untuk sistem operasi tertentu, seperti Android dan iOS, yang masing-masing memiliki lingkungan pengembangan, bahasa pemrograman, serta framework yang berbeda dalam proses pembuatannya. Hasibuan., (2023) **Salah satu contoh penerapan aplikasi mobile adalah aplikasi *self-care*, yaitu aplikasi mobile atau web yang dirancang untuk membantu penggunanya mengembangkan kebiasaan sehat serta meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental.**

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong munculnya berbagai aplikasi mobile yang dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik melalui antarmuka yang sederhana, interaktif, dan mudah dioperasikan sehingga dapat digunakan dengan cepat dalam berbagai situasi. Pemanfaatan aplikasi mobile tidak lagi terbatas pada bidang komunikasi dan bisnis saja, tetapi juga semakin berkembang dalam sektor pendidikan dan pelayanan kesehatan. Dalam dunia kesehatan, penggunaan aplikasi mobile dikenal dengan istilah *mobile health* (mHealth), yaitu pemanfaatan perangkat bergerak untuk menunjang pelayanan kesehatan, memantau kondisi pasien, serta menyampaikan informasi kesehatan kepada masyarakat. Electronic Health (e-health) merupakan salah satu bentuk dari kemajuan teknologi dan komunikasi, dengan jenis yang paling banyak dikembangkan adalah mobile health Kurniawati et al., (2023). Melalui aplikasi mHealth, baik pasien maupun tenaga kesehatan dapat melakukan pemantauan kondisi kesehatan secara mandiri dan berkelanjutan. Salah satu contoh penerapannya adalah pada pemantauan kehamilan, di mana aplikasi mobile dapat dikembangkan dengan memanfaatkan

sistem pakar untuk menyediakan informasi, melakukan deteksi dini, serta memberikan peringatan terhadap tanda-tanda bahaya selama kehamilan sehingga dapat membantu ibu hamil dalam mengenali kemungkinan risiko yang terjadi. Selain itu, adanya dukungan koneksi internet memungkinkan pertukaran data secara *real-time* sehingga komunikasi dan pelayanan kesehatan dapat berlangsung dengan lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan metode pengembangannya, aplikasi mobile umumnya dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu *native application* yang dikembangkan khusus untuk sistem operasi tertentu sehingga memiliki performa lebih optimal, *web application* yang diakses melalui browser pada perangkat mobile, serta *hybrid application* yang merupakan kombinasi antara keduanya dengan memanfaatkan teknologi mobile namun dikemas menyerupai aplikasi native. Pemilihan jenis aplikasi mobile biasanya disesuaikan dengan kebutuhan sistem, biaya pengembangan, serta karakteristik pengguna yang akan menggunakan aplikasi tersebut. Penerapan aplikasi mobile dalam berbagai sistem informasi juga banyak dimanfaatkan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan layanan, termasuk dalam bidang kesehatan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa **Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis mobile yang dapat membantu pengelolaan data pasien dan layanan medis secara lebih efisien dan terstruktur** Ghyalti Novillia., (2024).

## 5. Web

Web merupakan bagian dari teknologi informasi yang berperan penting dalam mendukung sistem informasi, khususnya dalam meningkatkan kualitas layanan. Penerapan sistem informasi berbasis teknologi seperti web dapat meningkatkan efektivitas layanan dengan cara mempercepat proses dan mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam pelayanan. Selain itu, penggunaan teknologi informasi yang tepat juga mampu mendukung proses manajemen agar berjalan lebih efektif dan efisien, serta memberikan manfaat yang luas bagi seluruh pihak yang terlibat dalam sistem layanan, seperti pengguna, tenaga kerja, dan pengelola. Dengan demikian, web tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan secara menyeluruh Purwiningsih., (2023).

Web kesehatan (*health web*) merupakan salah satu bentuk pemanfaatan teknologi digital yang menyediakan akses informasi medis, layanan kesehatan, serta aplikasi mHealth secara online untuk mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Melalui web kesehatan, pengguna dapat memperoleh informasi berbasis bukti, melakukan pemantauan kondisi kesehatan, serta berinteraksi dengan tenaga medis secara lebih mudah dan efisien. Namun, dalam pengembangannya, web atau aplikasi kesehatan harus memenuhi standar kualitas yang ketat agar aman dan dapat dipercaya. Giebel et al., (2024) Selain itu, aplikasi tersebut juga harus memenuhi persyaratan terkait keamanan dan fungsionalitas produk, privasi dan keamanan informasi, interoperabilitas, ketahanan sistem, perlindungan konsumen, kemudahan

penggunaan, dukungan penyedia layanan, kualitas konten medis, serta keselamatan pasien. Dengan terpenuhinya aspek-aspek tersebut, web kesehatan dapat menjadi sarana yang efektif dalam mendukung layanan kesehatan yang berkualitas dan berkelanjutan.

Web merupakan sistem berbasis internet yang memungkinkan pengguna mengakses, mengelola, dan bertukar informasi melalui aplikasi atau layanan digital secara online. Dalam konteks ini, web sering digunakan sebagai platform untuk berbagai aplikasi, termasuk aplikasi kesehatan digital yang memberikan informasi maupun layanan kepada pengguna. Oleh karena itu, kualitas dan keandalan aplikasi berbasis web menjadi hal yang sangat penting. Sejalan dengan itu, **evaluasi aplikasi diperlukan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut aman, berkualitas, dan benar-benar efektif sesuai dengan tujuan yang diklaim. Tanpa evaluasi, aplikasi berpotensi memberikan informasi yang salah atau membahayakan pengguna Mescher et al., (2025).** sehingga setiap pengembangan dan penggunaan web harus memperhatikan aspek evaluasi agar dapat memberikan manfaat yang optimal dan aman bagi penggunanya.

## 6. MySQL

Dalam perancangan sistem informasi berbasis web dan mobile, penggunaan database relasional seperti MySQL memerlukan pemodelan data yang terstruktur agar mampu mengelola informasi secara efektif. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah Entity Relationship Diagram (ERD), yang berfungsi untuk menggambarkan hubungan antar data dalam sistem. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa *Entity Relationship (ERD) merupakan metode*

*untuk merancang database yang digunakan dalam sistem berbasis relasional seperti MySQL, dengan tujuan menggambarkan struktur data dan hubungan antar data dalam system Pratrian et al., (2026).* Dengan adanya ERD, pengembang dapat memahami alur data serta keterkaitan antar tabel sebelum diimplementasikan ke dalam bentuk database yang sesungguhnya, sehingga sistem yang dibangun menjadi lebih terorganisir dan mudah dikembangkan.

MySQL merupakan salah satu perangkat lunak sistem manajemen basis data yang **banyak digunakan** dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena memiliki kemampuan dalam mengelola data secara terorganisir, cepat, dan efisien. Melalui MySQL, data dapat disimpan dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan, sehingga mempermudah proses pengolahan, pencarian, serta penyajian informasi. Dalam penerapannya, MySQL umumnya dikombinasikan dengan bahasa pemrograman seperti PHP untuk menghasilkan sistem informasi yang bersifat dinamis. Pratrian et al., (2026) sistem registrasi klinik dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan basis data MySQL sebagai media penyimpanan. Peran MySQL dalam sistem tersebut sangat penting karena mampu mengelola data klinik secara terstruktur, sehingga informasi dapat diakses dengan mudah sesuai dengan hak akses pengguna. Dengan demikian, penggunaan MySQL memungkinkan sistem untuk menyimpan, mengolah, dan menampilkan data secara efektif serta terintegrasi dalam aplikasi yang dikembangkan.

Maulana., (2023) MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional yang sering dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi berbasis

web karena kemampuannya dalam mengelola data secara efektif, memberikan akses yang cepat, serta mendukung proses transaksi dalam sistem informasi. Dalam penerapannya, MySQL berfungsi sebagai media penyimpanan data yang tersusun secara sistematis sehingga mempermudah proses pengolahan, pencarian, dan pengelolaan informasi. Selain itu, MySQL dapat terintegrasi dengan baik dengan bahasa pemrograman web seperti PHP, sehingga mampu menunjang pengembangan aplikasi yang dinamis, interaktif, dan mampu mengelola data dalam jumlah besar. Oleh karena itu, MySQL dianggap sebagai solusi yang handal dalam pembangunan sistem informasi, terutama pada aplikasi berbasis web yang menuntut performa tinggi dan keamanan data yang optimal.

## **7. Laragon**

Laragon merupakan perangkat lunak yang digunakan sebagai lingkungan pengembangan dalam pembuatan aplikasi berbasis web, termasuk pada sistem informasi di bidang kesehatan. Aplikasi ini berfungsi sebagai server local yang memudahkan pengembangan dalam menjalankan, menguji, dan mengelola *system* diimplementasikan secara langsung. Dalam bidang kesehatan, Laragon berperan penting dalam mendukung proses perancangan dan pengujian sistem informasi, seperti aplikasi klinik dan rumah sakit, sehingga pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih efektif Sarwoko., (2026).

Suharsono.,(2025) Laragon merupakan lingkungan pengembangan yang bersifat portabel, cepat, terpisah, dan andal, serta mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti *PHP*, *Node.js*, *Python*, *Java*, *Go*, dan *Ruby*. Selain itu, Laragon juga dikenal ringan dan mudah digunakan, sehingga mampu membantu

pengembang dalam membangun aplikasi web secara lebih efisien dan terstruktur. Hal ini berkaitan dengan konsep dasar sistem informasi, dimana sistem informasi adalah rangkaian proses yang meliputi pengumpulan, penyimpanan, dan analisis data agar dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Karakteristik Laragon yang fleksibel dan efisien menjadikannya mampu mendukung pengembangan sistem kesehatan digital yang lebih terorganisir dan mudah dikelola. Dalam penerapannya, sistem informasi kesehatan harus mampu menghasilkan informasi yang berkualitas dan bermanfaat, karena Patricia., (2025) informasi kesehatan yang bernilai adalah informasi yang mampu mendukung pembangunan Kesehatan serta meningkatkan efisiensi layanan. Oleh karena itu, penggunaan Laragon tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu teknis, tetapi juga berkontribusi dalam menciptakan sistem informasi yang andal, khususnya di bidang kesehatan yang membutuhkan tingkat ketelitian, kestabilan, dan efisiensi yang tinggi.

## **8. Laravel Brezz**

Alfarisi et al., (2023) Framework Laravel merupakan salah satu kerangka kerja dalam pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang banyak digunakan oleh pengembang perangkat lunak. Framework ini dirancang untuk mempermudah proses pembangunan aplikasi web dengan menyediakan berbagai fitur yang mendukung pengembangan sistem yang lebih efisien, terstruktur, dan mudah dipelihara. Dengan adanya Laravel, proses pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih cepat karena banyak fungsi yang sudah disediakan oleh framework tersebut. Laravel banyak

digunakan dalam pengembangan berbagai jenis sistem informasi berbasis web, termasuk pada sistem pelayanan kesehatan. Penggunaan framework ini memungkinkan proses pengembangan aplikasi menjadi lebih cepat serta menghasilkan sistem yang lebih terstruktur dan mudah dikelola. Dengan dukungan fitur yang lengkap, Laravel mampu membantu pengembang dalam membangun sistem yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Laravel merupakan framework berbasis PHP yang bersifat open source dan menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC). Framework ini dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi web dengan memisahkan antara logika program, tampilan, dan pengelolaan data sehingga sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dikembangkan Saefudin et al., (2023). Penggunaan framework dalam pengembangan sistem informasi juga memberikan berbagai keuntungan, terutama dari sisi keamanan dan pengelolaan kode program. Laravel menyediakan berbagai fitur keamanan seperti perlindungan terhadap *serangan SQL Injection*, *Cross-Site Request Forgery (CSRF)*, dan *Cross-Site Scripting (XSS)* yang dapat membantu menjaga keamanan aplikasi yang dikembangkan. Selain itu, penerapan struktur MVC pada Laravel membuat alur pengembangan menjadi lebih terorganisir karena adanya pemisahan yang jelas antara logika program, tampilan, dan pengolahan data. Hal ini memudahkan pengembang dalam melakukan pengembangan lanjutan, perbaikan sistem, maupun pemeliharaan aplikasi di masa mendatang. Dengan demikian, Laravel menjadi salah satu framework yang banyak dipilih

dalam pembangunan sistem informasi berbasis *web* karena mampu mendukung proses pengembangan yang lebih sistematis, aman, dan efisien.

Laravel merupakan salah satu framework berbasis PHP yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web modern karena mampu membantu pengembang dalam membangun sistem secara lebih cepat, terstruktur, dan efisien. Dengan berbagai fitur serta fungsi bawaan yang telah disediakan, framework ini mempermudah proses pembuatan sistem informasi dibandingkan dengan menggunakan PHP native sehingga pengembangan aplikasi dapat dilakukan dengan lebih terorganisir dan mudah dikelola Hermawan et al., (2023).

## **9. Database**

Database merupakan komponen penting dalam sistem informasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur sehingga dapat diakses oleh aplikasi dan website secara terintegrasi. Database juga dapat diartikan sebagai sekumpulan data yang saling berhubungan, sehingga memungkinkan proses pengolahan, pencarian, dan penyajian informasi dilakukan secara lebih efektif dan efisien. Selain itu, penggunaan database berperan dalam menjaga konsistensi data, meminimalkan duplikasi, serta meningkatkan keamanan dan keandalan data dalam suatu sistem. Sussi et al., (2022) Aplikasi dan website akan saling terhubung dengan database MySQL sebagai tempat pengelolaan dan penyimpanan seluruh data” yang menunjukkan

bahwa database berfungsi sebagai pusat penyimpanan sekaligus pengelola data agar informasi dapat digunakan secara optimal dalam sistem yang terintegrasi.

Database merupakan komponen penting dalam sistem informasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. Database juga dapat diartikan sebagai sekumpulan data yang saling berhubungan et al., (2023). Keterkaitan antar data tersebut memungkinkan proses pengolahan, pencarian, dan penyajian informasi dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Selain itu, penggunaan database juga berperan dalam menjaga konsistensi data, meminimalkan duplikasi, serta meningkatkan keamanan dan keandalan data dalam suatu sistem.

Mescher et al., (2025) Database kesehatan dapat dipahami sebagai suatu sistem yang menghimpun, menyimpan, dan mengelola berbagai data atau informasi terkait aplikasi kesehatan (*mHealth*) secara terstruktur dan terorganisir dengan baik, sehingga memudahkan proses akses serta penelusuran informasi oleh pengguna. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan data, tetapi juga sebagai sarana yang memungkinkan pengguna, khususnya tenaga kesehatan, untuk mencari, membandingkan, serta mengevaluasi berbagai aplikasi kesehatan berdasarkan kriteria tertentu, seperti fungsi, keamanan, dan manfaat klinisnya. Dengan adanya database yang bersifat searchable, informasi yang tersedia dapat diakses secara cepat dan efisien, sehingga membantu pengguna dalam menemukan aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, database kesehatan juga berperan penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pemanfaatan teknologi kesehatan

digital, karena menyediakan informasi yang relevan, terverifikasi, dan mudah dipahami. Dengan demikian, keberadaan database kesehatan menjadi salah satu komponen penting dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan berbasis teknologi.

## **10. ADDIE**

Model ADDIE merupakan suatu metode pengembangan yang bersifat sistematis dan banyak digunakan dalam bidang pendidikan maupun kesehatan masyarakat, khususnya dalam pengembangan sistem informasi. Model ini terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*, yang saling terintegrasi dan memiliki peran penting dalam setiap proses pengembangan. Setiap tahapan memiliki fungsi yang jelas, dimulai dari identifikasi kebutuhan dan permasalahan pengguna, perancangan sistem yang sesuai, proses pembuatan serta pengujian, penerapan sistem di lingkungan nyata, hingga evaluasi untuk menilai efektivitas serta memberikan umpan balik untuk perbaikan. Oleh karena itu, model ADDIE menjadi pedoman yang terstruktur dan efektif dalam menghasilkan sistem yang mampu meningkatkan efisiensi, kualitas layanan, serta kepuasan pengguna, baik dalam bidang pendidikan maupun kesehatan Nur Hidayat., (2025).

Dalam konteks kesehatan, model ADDIE memiliki peran penting karena mampu mengintegrasikan proses analisis kebutuhan hingga evaluasi secara sistematis dalam pengembangan aplikasi. Hal ini terlihat pada penelitian yang memanfaatkan model ADDIE sebagai dasar dalam merancang aplikasi mobile untuk mendukung aktivitas *self-care*, sehingga setiap tahapan memastikan

bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu menyampaikan informasi kesehatan secara efektif Saeidnia et al., (2022). Selain itu, model ADDIE juga memberikan kerangka yang kuat dalam penyusunan pembelajaran yang terarah dan berkualitas, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pengguna, khususnya dalam bidang kesehatan berbasis digital.

Penerapan model ADDIE dalam pengembangan aplikasi kesehatan berbasis mobile juga ditunjukkan melalui penelitian pada proyek *MyShield* yang menggunakan lima tahapan utama tersebut agar proses pengembangan berjalan secara terarah dan sistematis. Pada tahap analisis, keterlibatan para ahli dan pengguna dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem menunjukkan bahwa model ini mampu menghasilkan aplikasi yang relevan dengan kebutuhan pengguna. Saeidnia et al., (2022) Proses pengumpulan data dilakukan dengan melibatkan spesialis dan informan untuk menentukan kebutuhan aplikasi yang akan dikembangkan. Dengan demikian, model ADDIE tidak hanya menyediakan alur pengembangan yang terstruktur, tetapi juga mampu menghasilkan sistem yang efektif, relevan, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna dalam bidang kesehatan.

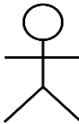
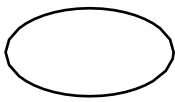
## **11. UML (Unified Modeling Language)**

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem secara terstruktur, terutama pada sistem berbasis objek. Sifatnya yang visual memungkinkan UML menyajikan struktur, alur kerja, serta hubungan antar komponen melalui berbagai diagram seperti use case, activity, sequence, dan class diagram, sehingga mempermudah pemahaman bagi pengembang maupun pengguna, meningkatkan efektivitas komunikasi, serta meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan. Hal ini sejalan dengan pendapat dalam buku *Teori UML dan Implementasi Praktek* yang menyatakan bahwa UML adalah bahasa pemodelan visual untuk merancang, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan sistem secara menyeluruh Wijaya et al., (2024), serta diperkuat oleh (Mahardika et al., (2025) yang menyebutkan bahwa UML memiliki peran penting dalam perancangan aplikasi mobile sebagai alat untuk memodelkan sistem secara sistematis sekaligus sebagai dokumentasi teknis yang membantu memahami arsitektur sistem secara lebih jelas dan terorganisir.

#### a. Use case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu bentuk diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menunjukkan hubungan atau interaksi antara pengguna (aktor) dengan suatu sistem. Diagram ini berfungsi untuk membantu memahami berbagai fitur atau layanan yang disediakan sistem dari perspektif pengguna, tanpa membahas bagaimana proses internal sistem tersebut dibuat atau dijalankan.

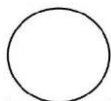
Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Case Diagram

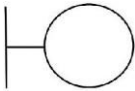
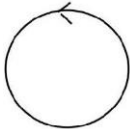
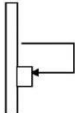
| Simbol                                                                              | Nama               | Deskripsi                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|
|    | <i>Actor</i>       | Entitas yang berinteraksi dengan sistem.                         |
|    | <i>User Case</i>   | Aktivitas yang dapat dilakukan actor pada sistem.                |
|    | <i>Association</i> | Hubungan antar actor dengan <i>Use Case</i> .                    |
|    | <i>System</i>      | Sistem yang sedang dikembangkan.                                 |
|  | <i>Include</i>     | Suatu <i>Use Case</i> termasuk bagian dari <i>Use Case</i> lain. |

b. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara aktor maupun objek di dalam sistem berdasarkan alur waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan atau perintah dikirim dan diterima antar elemen sistem secara berurutan untuk menjalankan suatu proses, sehingga memudahkan pemahaman terhadap alur kerja sistem secara lebih rinci dan sistematis.

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Sequence Diagram

| Simbol                                                                              | Nama         | Keterangan                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|
|  | Entity Class | Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data. |

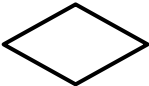
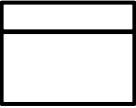
| Simbol                                                                             | Nama           | Keterangan                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
|   | Boundary Class | Menangani komunikasi antar lingkungan sistem.                             |
|   | Control Class  | Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika. |
|   | Recursive      | Pesan untuk dirinya.                                                      |
|   | Activation     | Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi.                           |
|  | Life Line      | Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek.             |

### c. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan alur proses atau rangkaian aktivitas dalam suatu sistem secara sistematis. Diagram ini menampilkan urutan langkah-langkah kerja dari awal hingga akhir, termasuk adanya percabangan keputusan dan kemungkinan aktivitas yang berjalan secara bersamaan, sehingga membantu dalam memahami alur kerja sistem dengan lebih jelas dan terstruktur.

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Activity Diagram

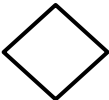
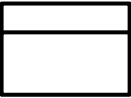
| Simbol                                                                              | Nama        | Keterangan                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------|
|  | Status Awal | Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status. |

| Simbol                                                                              | Nama         | Keterangan                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Aktivitas    | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.                |
|    | Percabangan  | Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.                                |
|    | Penggabungan | Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan menjadi satu.        |
|    | Status Akhir | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.    |
|  | Swimlane     | Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

#### d. *Class Diagram*

Class Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk menggambarkan struktur tetap (statis) dari suatu sistem dengan menampilkan kumpulan kelas beserta atribut, metode, serta hubungan di antara kelas-kelas tersebut. Diagram ini berfungsi untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana komponen dalam sistem tersusun dan saling berhubungan, sehingga membantu dalam proses perancangan dan pengembangan sistem secara lebih terarah.

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Activity Diagram

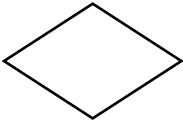
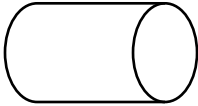
| Simbol                                                                              | Nama             | Keterangan                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Generalization   | Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor). |
|    | Nary Association | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.                                                                       |
|    | Class            | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.                                                           |
|   | Collaboration    | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.              |
|  | Realization      | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.                                                                              |
|  | Dependent        | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang                      |

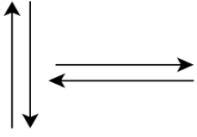
## 12. Flowchart

Flowchart merupakan alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja suatu sistem secara visual agar lebih mudah dipahami. Melalui flowchart, setiap tahapan proses dan urutan prosedur dalam suatu program dapat disajikan secara sistematis dan terstruktur. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa *Flowchart merupakan representasi visual yang menggambarkan tahapan serta urutan prosedur dalam suatu program. Diagram ini membantu analisis dalam*

memecah permasalahan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, sekaligus mempermudah dalam mengevaluasi berbagai alternatif solusi dalam proses operasional Sejati., (2024). Oleh karena itu, flowchart berperan penting dalam membantu analis maupun pengembang sistem untuk memahami, merancang, serta menyelesaikan permasalahan secara lebih efektif dan terorganisir.

Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Flowchart

| Simbol                                                                              | Nama               | Deskripsi                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Terminal           | Simbol tersebut digunakan sebagai simbol untuk memulai maupun mengakhiri suatu program.                                         |
|   | Input/output       | Simbol ini digunakan sebagai simbol yang menyatakan sebuah input atau output tanpa melihat jenisnya.                            |
|  | Manual<br>Opertion | Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.                                                          |
|  | Decision           | Simbol yang digunakan untuk memilih sebuah proses dimana akan dilakukan berdasarkan suatu kondisi tertentu.                     |
|  | Processing         | Simbol yang digunakan sebagai simbol untuk menunjukkan pengolahan data dimana pengolahan data tersebut dilakukan oleh komputer. |
|  | Disk Storage       | Simbol yang digunakan sebagai yang simbol untuk menyatakan suatu masukan dan keluaran yang asalnya dari disk.                   |

| Simbol                                                                            | Nama                                           | Deskripsi                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Flow Direction<br>Simbol atau<br>Garis Koneksi | Simbol sebagai yang simbol digunakan untuk penghubung antar simbol lain dan menyatakan suatu arus proses. |

## B. Kajian Empiris

Penelitian yang dilakukan oleh Nowicki et al., (2024) menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi mobile dalam bidang kesehatan dapat meningkatkan efektivitas pelayanan serta kinerja tenaga medis. Aplikasi yang dikembangkan menggunakan metode ADDIE terbukti memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang tinggi, sehingga dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Selain itu, penggunaan aplikasi tersebut mampu membantu tenaga kesehatan dalam memperoleh informasi secara lebih cepat, meningkatkan ketepatan dalam melakukan penilaian kondisi pasien, serta mempercepat proses pelayanan. Dengan demikian, pengembangan aplikasi berbasis mobile menggunakan metode ADDIE dinilai efektif dalam mendukung peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Saeidnia, Kozak, et al., (2022) menunjukkan bahwa aplikasi mobile memiliki peran penting dalam mendukung manajemen, perawatan, serta pencegahan penyakit menular. Pengembangan aplikasi menggunakan metode ADDIE dilakukan secara sistematis dengan melibatkan tenaga ahli dan analisis kebutuhan pengguna, sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi tersebut mampu meningkatkan kemampuan self-care pengguna serta memberikan dampak positif terhadap kesehatan.

Selain itu, aplikasi yang dikembangkan memiliki tingkat kemudahan penggunaan, kepuasan, dan kebermanfaatan yang tinggi, serta dapat membantu meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan kesehatan.

Berdasarkan hasil kajian empiris dalam jurnal tersebut, pengembangan aplikasi *mobile health (mHealth)* menunjukkan peran penting sebagai solusi inovatif dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dibandingkan dengan metode konvensional. Aplikasi ini mampu mengatasi keterbatasan layanan tradisional dengan menghadirkan kemudahan akses, efisiensi waktu, serta kesinambungan pelayanan bagi pasien Sulayao et al., (2025). Dalam proses perancangan sistem, aspek kemudahan penggunaan (*usability*) seperti desain yang sederhana, navigasi yang jelas, dan fitur yang mudah dipahami menjadi faktor utama agar aplikasi dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh pengguna. Selain itu, fitur komunikasi yang tersedia dalam aplikasi memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih cepat dan efektif antara pasien dan tenaga kesehatan, sehingga pelayanan menjadi lebih responsif. Secara empiris, aplikasi yang dirancang dengan baik serta didukung oleh komunikasi yang optimal terbukti mampu meningkatkan kualitas dan ketepatan layanan kesehatan. Dengan demikian, temuan ini sejalan dengan pengembangan aplikasi Bicare berbasis mobile menggunakan metode ADDIE, di mana setiap tahapan pengembangan difokuskan pada penciptaan sistem yang efisien, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan pelayanan di Griya Sehat Bunda.

### **C. Kerangka Berfikir**

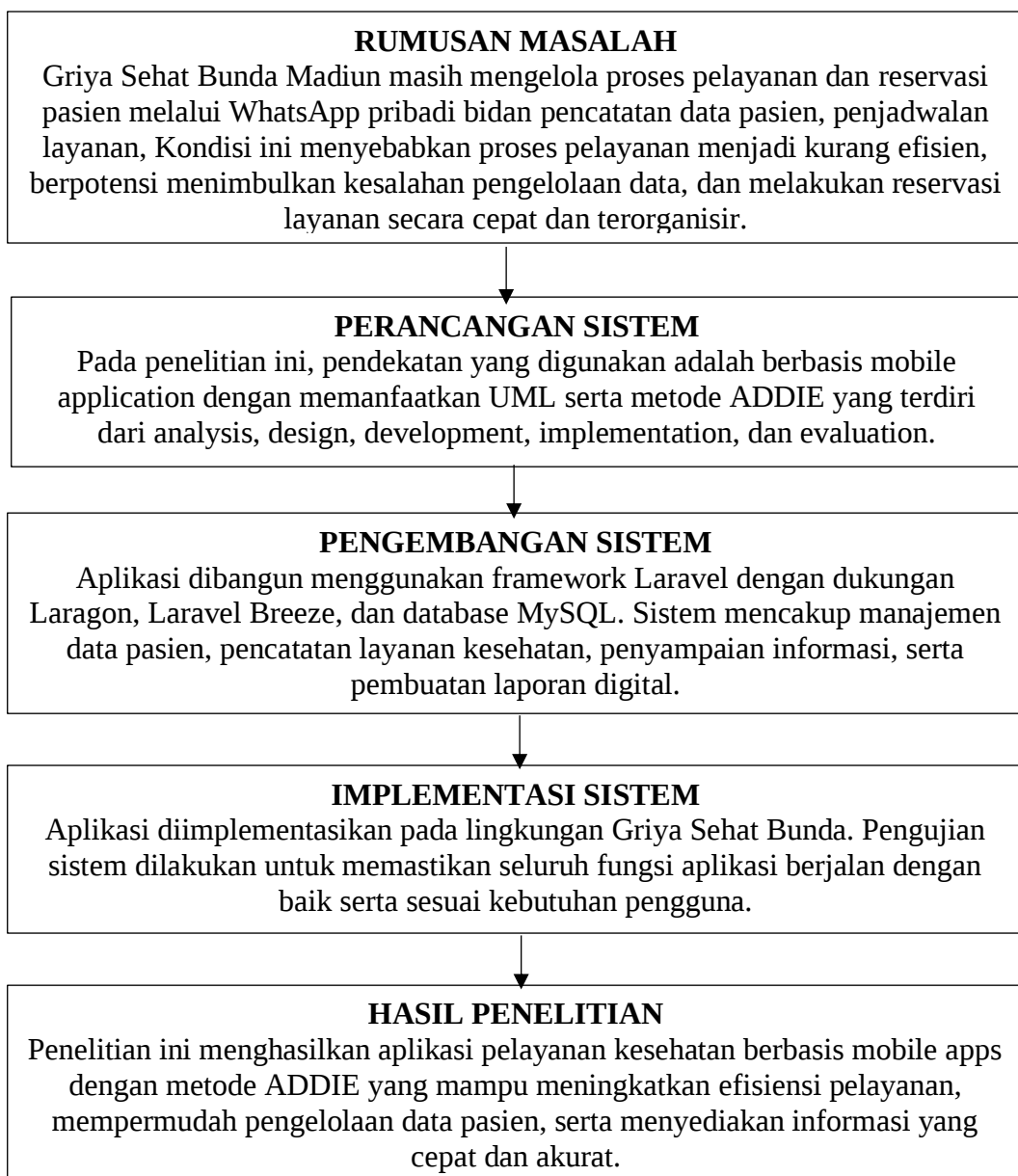
Permasalahan yang dihadapi Griya Sehat Bunda adalah proses pelayanan yang masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala, seperti kesulitan dalam mengelola data pasien secara real-time, potensi kesalahan dalam pencatatan layanan, serta keterlambatan dalam penyampaian informasi dan pembuatan laporan. Akibatnya, efisiensi operasional menurun dan kualitas pelayanan kepada pasien menjadi kurang optimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan aplikasi pelayanan kesehatan berbasis mobile apps yang mampu mencatat data secara otomatis, memudahkan pengelolaan informasi pasien, serta menyediakan laporan secara cepat dan akurat. Aplikasi ini dirancang menggunakan metode ADDIE karena metode ini memberikan tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analysis, design, development, implementation, hingga evaluation.

Pembangunan aplikasi dilakukan menggunakan framework Laravel dengan dukungan keamanan Laravel Breeze serta database MySQL yang dijalankan melalui Laragon. Sistem ini mencakup fitur-fitur utama seperti manajemen data pasien, pencatatan layanan, penyampaian informasi kesehatan, serta pengelolaan laporan secara digital. Untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan pengujian pada setiap tahapan pengembangan.

Hasil yang diharapkan dari penerapan aplikasi ini adalah meningkatnya efisiensi pelayanan, kemudahan dalam mengelola data dan informasi, serta

tersedianya data yang akurat untuk mendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pelayanan kesehatan berbasis mobile apps pada Griya Sehat Bunda dengan metode ADDIE. Aplikasi yang dikembangkan mampu membantu proses pengelolaan data pasien secara lebih efektif, mempercepat pelayanan, serta meningkatkan kualitas layanan melalui sistem yang terintegrasi dan mudah digunakan. Berdasarkan sistem yang dibangun, peneliti menyusun kerangka berpikir yang digambarkan pada gambar 2.1 sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir

