

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Rancang Bangun

Rancang bangun adalah proses menggambarkan, merencanakan, dan menyusun sketsa atau pengaturan komponen-komponen terpisah agar membentuk sebuah kesatuan yang utuh dan beroperasi secara efektif. (Rauf,Prastowo, 2021). Rancang bangun adalah Proses mengubah hasil analisis menjadi perangkat lunak baru atau menambah fitur pada sistem yang sudah ada sebelumnya (Kinaswara, Hidayati,Nugrahanti 2019).

Menurut Jogianto dalam (Mulyanto et al., 2020), Rancang bangun (desain) adalah tahap dalam siklus pengembangan sistem yang mengikuti analisis, di mana kebutuhan fungsional didefinisikan dan sistem direncanakan dengan menggambarkan bagaimana elemen-elemen terpisah disusun menjadi satu kesatuan yang berfungsi. Ini meliputi penggambaran, perencanaan, dan konfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dalam suatu sistem.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah langkah untuk mengatur, merencanakan, dan menggambarkan sketsa atau pengaturan elemen-elemen terpisah agar membentuk sebuah kesatuan yang lengkap dan berfungsi. Proses ini melibatkan penerjemahan hasil analisis menjadi perangkat lunak baru atau peningkatan sistem yang sudah ada.

2. Presensi

Presensi adalah proses pengambilan data untuk mencatat jumlah kehadiran dalam suatu acara. Setiap kegiatan yang memerlukan informasi tentang kehadiran peserta pasti akan melakukan pencatatan presensi. Pentingnya pencatatan kehadiran juga berlaku dalam proses pembelajaran. Manfaat absensi ini dirasakan oleh siswa dan guru selama proses belajar mengajar (Nur Apriliza, 2020)

Presensi adalah tindakan untuk menilai kehadiran dan disiplin karyawan atau pegawai di sebuah organisasi atau perusahaan. Ini adalah cara untuk mencatat kehadiran individu dalam sebuah organisasi atau perusahaan (Yusti Yana, 2022).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa presensi adalah proses pengambilan data untuk mencatat jumlah kehadiran dalam suatu acara dan sebagai alat untuk mengevaluasi tingkat kedisiplinan individu yang bekerja di sebuah instansi, institusi, atau perusahaan.

3. QR-Code

QR code, singkatan dari Quick Response Code atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai Kode Cepat Tanggap, adalah bentuk barcode dua dimensi yang dapat menyediakan berbagai jenis informasi secara langsung. Cara membuka QR code adalah dengan melakukan pemindaian menggunakan kamera atau *webcam*. QR code, dibandingkan dengan barcode, memiliki kapasitas penyimpanan hingga 2089 digit atau 4289 karakter, termasuk angka, simbol, atau tanda baca. Hal ini membuat QR code memiliki

banyak keunggulan, salah satunya adalah kemampuannya untuk memasukkan data, seperti yang akan diterapkan dalam sistem absensi ini.

QR code adalah gambar kotak yang terdiri dari titik-titik hitam dan ruang putih yang mengandung informasi tertentu. QR code dapat dipindai menggunakan kamera smartphone atau webcam untuk menambahkan data ke sistem, seperti NIM mahasiswa ke dalam data absensi secara otomatis setelah dipindai. (Najamuddin, 2023).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa QR code adalah jenis barcode dua dimensi yang dapat langsung menyediakan berbagai informasi. Cara mengakses QR code adalah dengan memindainya menggunakan kamera atau webcam. Keunggulan QR code dibandingkan dengan barcode lainnya adalah kemampuannya untuk menyimpan hingga 2089 digit atau 4289 karakter, termasuk angka, simbol, atau tanda baca. Fitur ini memberikan banyak manfaat, salah satunya dalam proses input data seperti yang akan diterapkan dalam sistem absensi.

4. Website

Situs web adalah sekelompok halaman yang menampilkan informasi berupa teks, gambar, animasi, dan suara. Halaman-halaman ini bisa tetap sama (statis) atau berubah (dinamis), dan saling terhubung melalui jaringan (Dewi et al., 2023).

Website adalah koleksi halaman web yang ada di satu domain dan menyediakan berbagai informasi. Sebuah *website* biasanya terdiri dari banyak halaman web yang terhubung satu sama lain. Hubungan antara halaman web

yang satu dengan yang lain disebut tautan (*hyperlink*), dan teks yang digunakan sebagai penghubung disebut teks tautan (*hypertext*). (Sukma & Abhyanda, 2020).

Menurut Surahman, Octaniansyah dalam (Saputra & Fahrizal, 2021)

Jenis-jenis Web:

1. Jenis Web Berdasarkan Sifat/*Style*

- a. *Website dinamis* adalah sebuah situs web yang kontennya selalu berubah secara teratur. Bahasa pemrograman yang digunakan termasuk PHP, ASP, .NET, dan mengandalkan basis data seperti MySQL atau MS SQL.
- b. *Website statis* adalah situs web yang kontennya jarang berubah. Bahasa pemrograman yang digunakan meliputi HTML dan tidak memanfaatkan basis data.

2. Jenis Web Berdasarkan Fungsinya

- a. *Personal website* adalah situs web yang berisi informasi pribadi seseorang.
- b. *Commercial website* adalah situs web bisnis yang dimiliki oleh sebuah perusahaan.
- c. *Government website* adalah situs web yang dimiliki oleh instansi pemerintah atau pendidikan, yang bertujuan memberikan layanan kepada pengguna.

d. *Non-profit organization website* adalah situs web yang dimiliki oleh organisasi non-profit atau yang tidak berorientasi pada keuntungan.

Dari teori di atas, dapat disimpulkan bahwa sebuah situs web adalah koleksi halaman-halaman yang dapat menampilkan teks, gambar, animasi, video, dan suara, yang saling terhubung melalui jaringan. Situs web umumnya terbagi menjadi dua jenis, yaitu situs web statis dan situs web dinamis.

5. Basis Data

Menurut Andaru dalam (Aswiputri et al., 2022) *Database* adalah himpunan informasi yang tersimpan secara terstruktur di dalam komputer, yang dapat dikelola oleh program komputer untuk mengambil informasi dari dalamnya. Istilah "basis data" berasal dari ilmu komputer.

Database adalah sistem yang dirancang untuk mengatur, menyimpan, dan mengambil data secara efisien. Ini merupakan kumpulan data yang terstruktur untuk satu atau lebih tujuan dalam bentuk digital. Manajemen database dilakukan dengan menggunakan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS), yang bertugas mengelola penyimpanan data, memfasilitasi pembuatan dan pemeliharaan data, serta menyediakan pencarian dan akses data. Beberapa sistem basis data yang umum digunakan saat ini antara lain *MySQL*, *Sql Server*, *Ms.Access*, *Oracle*, dan *PostgreSql*. (Ramadhan & Mukhaiyar, 2020).

1. Adapun beberapa fungsi dari *database* adalah

- a. Memudahkan identifikasi data dengan mengelompokkan data, contohnya dengan membuat beberapa tabel atau kolom yang berbeda-beda.
 - b. Meminimalkan duplikasi data.
 - c. Mempermudah pengguna dalam berbagai aspek, seperti saat menginput data baru.
 - d. Penyimpanan dalam bentuk digital.
 - e. Menjadi opsi lain terkait penghematan ruang penyimpanan dalam sebuah aplikasi.
2. Adapun beberapa jenis *database*, diantaranya
- a. *Operational Database*.
Database jenis ini mengelola penyimpanan data yang terinci untuk kemudahan penggunaan, khususnya dalam konteks *database* pelanggan.
 - b. *Relational Database*
Pada *database* ini, pengguna dapat mengakses atau mencari informasi dari tabel-tabel yang berbeda.
 - c. *Distributed Database*
Untuk jenis *database* ini, data dapat didistribusikan secara terdistribusi tetapi terkait, dan dapat diakses secara kolektif.
 - d. *External Database*
Database terakhir ini sering dipakai untuk tujuan komersial karena kemudahan aksesnya yang ditujukan untuk publik.

Berdasarkan definisi dari beberapa penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa basis data adalah sistem komputer yang digunakan untuk menyimpan data yang telah diproses, mencakup aktivitas dari satu atau lebih organisasi yang terkait, dan memungkinkan akses data dengan mudah dan akurat saat diperlukan.

6. *MySQL*

MySQL adalah sistem manajemen basis data (*DBMS*) *open source* dan *freeware* yang dapat digunakan secara gratis. Namun, keberadaan *MySQL* tidak mengindikasikan bahwa *DBMS* ini kurang memuaskan, seperti yang bisa diamati dari pengembangan operator seluler yang dibuat menggunakan *DSDM*. Hingga saat ini, *MySQL* memiliki pengguna yang banyak di seluruh dunia. *MySQL* dikenal memiliki keunggulan dalam hal kecepatan akses data. Saat ini, *MySQL* merupakan bagian dari perusahaan *Oracle*. (Fathony et al., 2023:63).

Menurut Marathe et al., (2022:511) *MySQL* dijelaskan sebagai salah satu sistem manajemen basis data (*DBMS*) *frontend* yang didukung oleh Taurus. Dalam konfigurasi ini, *MySQL* mengoptimalkan kueri dan mesin eksekusinya untuk mengompilasi dan menjalankan pertanyaan yang diajukan.

Berdasarkan penjelasan para ahli tentang *MySQL*, dapat disimpulkan bahwa *MySQL* adalah sistem manajemen basis data (*DBMS*) yang *open source* dan *freeware*, dirancang khusus untuk mengelola database. *MySQL* dikenal memiliki keunggulan dalam akses data yang cepat.

7. XAMPP

XAMPP merupakan kepanjangan dari Cross-platform (X), Apache, MySQL, PHP, Perl. Sinonim untuk XAMPP adalah: paket server web lintas platform yang mencakup Apache, MySQL, PHP, dan Perl, serta merupakan perangkat lunak sumber terbuka yang mendukung berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac OS. XAMPP berfungsi sebagai server lokal atau yang sering disebut localhost. Server mandiri untuk pengembangan lokal yang mempermudah pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. Pentingnya XAMPP dalam memfasilitasi pengembangan perangkat lunak atau desain website dengan lebih mudah, cepat, dan teratur.

XAMPP dengan komponen utama htdocs, Control Panel, dan PhpMyAdmin memungkinkan pengguna untuk mempelajari pengembangan perangkat lunak secara lebih mudah dan sesuai kebutuhan (Noviana, 2022:114).

XAMPP adalah bundle software yang menyediakan paket lengkap dalam satu instalasi. XAMPP merupakan seperangkat alat PHP yang dikembangkan oleh organisasi open source. XAMPP sebagai paket software lengkap menyediakan semua yang diperlukan dalam satu instalasi, termasuk MySQL, Apache, FileZilla FTP Server, PHP, dan PHPMyAdmin, dikembangkan oleh komunitas open source (Nawawi et al., 2022:836).

XAMPP, menurut para ahli, merupakan bundel server web open source yang mencakup X-platform, Apache, MySQL, PHP, Perl, dan mendukung berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac OS,

memungkinkan pengguna untuk menghindari kesulitan instalasi komponen secara terpisah.

8. PHP

PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*". PHP, sebuah bahasa scripting yang disematkan dalam HTML. Sebagian besar struktur sintaksisnya serupa dengan bahasa pemrograman C, Java, ASP, dan Perl, dilengkapi dengan fungsi-fungsi khusus PHP yang mudah dipahami. PHP memungkinkan pengguna untuk membuat tampilan web lebih dinamis dengan menggunakan inklusi dan persyaratan untuk menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam satu file utama. PHP memiliki integrasi dengan beberapa jenis database meskipun dengan konfigurasi yang bervariasi yaitu seperti DBM, *MySQL*, *Oracle* (Rahmasari 2019).

Menurut Purnamasari dalam (Jajang 2021) PHP sendiri adalah bahasa skrip sisi server yang umum digunakan untuk membuat aplikasi web yang dinamis.

Menurut Supono dalam (Sitanggang et al. 2022) kelebihan dari bahasa pemrograman PHP :

1. PHP adalah bahasa yang dapat digunakan di berbagai platform seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows. PHP mendukung eksekusi runtime melalui konsol dan dapat menjalankan perintah sistem lainnya. PHP bersifat Open Source, yang artinya dapat digunakan secara gratis oleh siapa saja.

2. Web server yang mendukung PHP tersedia secara umum, mencakup Apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami, dengan konfigurasi yang sederhana dan sering kali tersedia dalam bentuk paket atau bundel (PHP, MySQL, dan Web Server).
3. Dalam aspek pengembangan, PHP menjadi lebih mudah karena adanya dukungan dari berbagai milis, komunitas, dan developer yang siap membantu.
4. Dari sudut pandang pemahaman, PHP diakui sebagai bahasa scripting yang mudah dimengerti karena tersedia banyak sumber referensi..
5. Ada banyak aplikasi dan program PHP yang tersedia secara gratis dan sudah siap pakai, seperti WordPress, PrestaShop, dan sebagainya.
6. PHP mendukung berbagai jenis database, termasuk MySQL, Oracle, MS-SQL, dan lain-lain.

Berdasarkan pendapat di atas, PHP adalah bahasa pemrograman yang mengeksekusi skrip secara langsung (on the fly), di mana server menerjemahkan skrip program dan mengirimkan hasilnya kepada klien yang mengajukan permintaan.

9. Waterfall

Metode pendekatan penelitian *Waterfall* bekerja secara efektif untuk memenuhi tuntutan klien yang didefinisikan dengan jelas, dan sangat kecil kemungkinannya bahwa kebutuhan tersebut akan berubah ketika program

sedang dikembangkan. Manfaat dari model *Waterfall* mencakup struktur yang terdefinisi dengan baik untuk tahapan pengembangan sistem, dokumentasi pada setiap tingkat pengembangan, dan pelaksanaan berurutan dari setiap tahapan sesuai dengan prosesnya. Al-AyufiSolehudin et al., (2023).

Menurut Gede Pratama & Deny Hidayatullah (2022:507) Metode *Waterfall* digunakan dalam studi sistematis terkait pengembangan perangkat lunak. Peneliti tidak dapat melewatkan langkah apa pun dalam pendekatan *Waterfall*, setiap langkah harus diselesaikan satu per satu.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas bahwa metode *Waterfall* adalah metode yang alur kerja sistem yang berurutan, terukur dan tahap yang jelas sesuai dengan prosesnya.

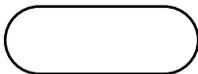
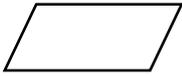
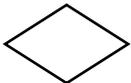
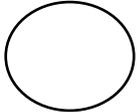
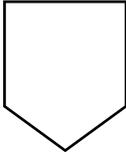
10. Flowchart

Flowchart adalah representasi visual berbentuk diagram yang menggambarkan alur atau urutan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah atau proses. Audita et al., (2022).

Menurut (Ridwan et,al.2022) *Flowchart* adalah bagan yang menggunakan simbol-simbol khusus untuk menjelaskan urutan lengkap dari proses dan menghubungkan setiap proses dalam sebuah rangkaian atau acara.

Menurut Rahman, (2019:39) Berikut ini merupakan simbol-simbol dari *flowchart* sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Simbol *Flowchart*

No	Gambar	Simbol	Keterangan
1		<i>Terminator</i>	simbol yang menunjukkan penghentian atau penyelesaian suatu program
2		<i>Garis Alir</i>	Simbol yang digunakan dalam menggambarkan alur atau aliran program
3		<i>Proses</i>	Simbol yang digunakan untuk memproses perintah pengolahan data
4		<i>Input Output Data</i>	Simbol yang menandakan pertukaran informasi antara entitas dalam suatu sistem.
5		<i>Decision</i>	Simbol yang digunakan untuk memberikan pilihan antara ya atau tidak
6		<i>On Page Connector</i>	Simbol yang menghubungkan bagian <i>flowchart</i> dalam halaman sama yang berbeda-beda.
7		<i>Off Page Connector</i>	Simbol yang menghubungkan bagian <i>flowchart</i> dalam halaman yang berbeda.

Sumber : Rahman, (2019:39)

11. Perancangan Sistem

a) UML

UML adalah bahasa grafis yang digunakan untuk menggambarkan, mengkhususkan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak yang berbasis Object-Oriented (OO). UML menyediakan pedoman standar untuk membuat blueprint sistem, mencakup konsep proses bisnis, struktur kelas dalam bahasa pemrograman, desain skema database, dan komponen-komponen penting dalam pengembangan perangkat lunak (Abdul Mubarak, 2019:20).

Menurut Prasetya et al., (2022:15) UML terbukti efektif dalam beragam domain, termasuk sistem informasi perusahaan, sektor perbankan dan keuangan, telekomunikasi, transportasi, penerbangan, perdagangan, e-commerce, ilmu pengetahuan, dan layanan web terdistribusi.

Berdasarkan penjelasan para ahli, dapat disimpulkan bahwa UML adalah bahasa pemodelan yang menggunakan konsep orientasi objek. UML paling efektif digunakan dalam berbagai industri seperti sistem informasi perusahaan, telekomunikasi, transportasi, dan lain-lain.

b) Diagram Pemodelan UML

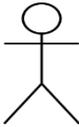
Menurut Alda, (2021:371) Diagram pemodelan yang digunakan untuk menyederhanakan permasalahan yang kompleks agar mudah dipelajari dan dipahami. Maka dijelaskan beberapa diagram pemodelan pada UML yang meliputi:

1) Use case Diagram

Diagram *use case* digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara actor (individu, peralatan, atau sistem lain) dan *use case* (kumpulan fungsi sistem) dalam konteks pengembangan sistem. Melalui diagram *use case*, dapat diberikan gambaran visual mengenai bagaimana actor menggunakan sistem yang sedang dikembangkan.

Tabel 2. 2 Simbol *Use case* Diagram

Sumber : Alda, (2021:371)

No	Gambar	Simbol	Keterangan
1.	 Actor	Actor	Elemen yang menjelaskan hubungan peran atau entitas pengguna yang berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		Dependency	Hubungan di mana satu elemen (elemen dependen) dipengaruhi atau dipengaruhi oleh perubahan pada elemen lain (elemen independen).
3.		Generalization	Hubungan di mana objek anak mewarisi atribut dan metode dari objek induknya.
4.		Include	Ketentuan yang secara eksplisit menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> menggabungkan <i>use case</i> sumber ke dalamnya.
5.		Extends	Hubungan antara kasus penggunaan di mana satu kasus penggunaan (kasus penggunaan yang diperluas) menambah atau mengubah perilaku kasus

		penggunaan lain (kasus penggunaan yang diperluas) pada titik tertentu.
6.	 <i>Association</i>	Koneksi atau tautan antara dua hal atau lebih, terutama yang memungkinkan keduanya berkomunikasi atau berinteraksi satu sama lain

2) Activity Diagram

Aktivitas adalah kumpulan tindakan-tindakan yang dilakukan sebagai satu kesatuan. Setiap tindakan dalam aktivitas tersebut harus dilakukan sebagai satu langkah utuh dan tidak boleh dibagi menjadi beberapa langkah lagi.

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

Sumber : Alda, (2021:371)

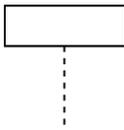
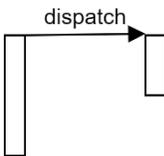
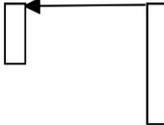
No	Gambar	Simbol	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Representasi visual yang menunjukkan interaksi anatmuka antara kelas-kelas yang saling berinteraksi
2.		<i>Action</i>	State dari keadaan sistem yang mencerminkan eksekusi dari duatu tindakan
3.		<i>Initial Node</i>	Simbol bagaimana objek dimulai atau dibentuk.
4.		<i>Activity Final Node</i>	Simbol bagaimana objek diakhiri.

3) *Sequence* Diagram

Sequence diagram mengilustrasikan interaksi antar objek dalam urutan waktu tertentu, menjelaskan langkah demi langkah proses yang terjadi secara konkret untuk mencapai hasil tertentu dalam suatu use case.

Tabel 2. 4 Simbol *Sequence* Diagram

Sumber : Alda, (2021:371)

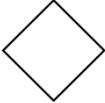
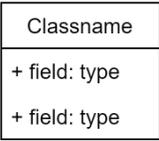
No	Gambar	Simbol	Keterangan
1.		<i>LifeLine</i>	Objek entitas atau antarmuka yang berinteraksi dalam suatu diagram.
2.		<i>Message</i>	Menjelaskan komunikasi antara objek yang terlibat dalam diagram.
3.		<i>Message</i>	Menjelaskan komunikasi antara objek yang terlibat informasi mengenai aktifitas yang terjadi

4) Class Diagram

Class Diagram mengilustrasikan kumpulan kelas, antarmuka, kolaborasi, serta hubungan di dalam suatu sistem.

Tabel 2. 5 Simbol Class Diagram

Sumber : Alda, (2021:372)

No	Gambar	Simbol	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Jenis hubungan pewarisan khusus dalam pemrograman berorientasi objek, di mana kelas anak mewarisi atribut dan metode dari kelas induknya.
2.		<i>Nary Association</i>	Usaha untuk menghindari adanya Association yang melibatkan lebih dari dua objek dilakukan dengan membatasi hubungan langsung antara dua objek saja.
3.		<i>Class</i>	Sistem klasifikasi hierarkis yang mengatur objek ke dalam kelompok dan subkelompok.
4.		<i>Realization</i>	Proses yang benar-benar dijalankan oleh objek dapat disebut sebagai metode atau fungsi yang dieksekusi oleh objek tersebut.
5.		<i>Dependency</i>	Rangkaian kejadian di mana hasil dari satu kejadian langsung mengarah ke kejadian berikutnya.
6.		<i>Collaboration</i>	Urutan langkah atau aktivitas yang diotomatisasi atau semi-otomatis untuk menyelesaikan tugas tertentu

B. Kajian Empiris

Pada Penelitian ini, ada beberapa kajian empiris yang menjadi referensi dalam melakukan penelitian, Hal ini penulis mengambil lima penelitian yang relevan yaitu:

Penelitian yang sesuai mengenai pembuatan sistem berbasis *website* dengan menggunakan *framework codeigniter* dalam merancang Sistem absensi pada kantor. Penelitian ini dilakukan oleh (Dicky Wahyudi et al., 2021) dengan judul “Penerapan Framework Codeigniter Pada Sistem Absensi Qr Code Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu”. Sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan *waterfall* yang dapat digambarkan dengan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* untuk menggambarkan sistem secara visual dan pembuatan aplikasinya menggunakan *Framework codeigniter*. Berdasarkan penelitian ini, aplikasi yang dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter berhasil mengautentikasi pengguna dengan memeriksa email dan password saat proses login. Setelah berhasil, sistem mengarahkan pengguna ke halaman dashboard.

Penelitian serupa dengan menggunakan metode *waterfall* yaitu penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Berbasis Web Crm (Customer Relationship Management) Berbasis Web Studi Kasus PT Budi Berlian Motor Hajimena Bandar Lampung” oleh (Ade Kiki dan Mico Fahrizal, 2021). Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan *waterfall* yang dapat digambarkan dengan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* untuk menggambarkan sistem secara visual, spesifikasi, membangun, dan dokumentasi.

Dari hasil penelitian ini, aplikasi Customer Relationship Management (CRM) mengandung data pelanggan dan kendaraan serta menyediakan informasi mengenai produk seperti kendaraan penumpang, niaga, dan niaga ringan. Aplikasi ini juga menyediakan layanan khusus melalui forum komunikasi private untuk memfasilitasi komunikasi yang cepat, mudah, dan komprehensif tentang informasi kendaraan dan layanan servis.

Penelitian yang sesuai lainnya menggunakan metode *waterfall* yaitu penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Jadwal Dan Absensi Mengajar Guru Menggunakan Visual Studio 2012 Dan Mysql” yang dilakukan oleh (Sarmila Audita et al., 2022). Model SDLC yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall. Waterfall Model atau Classic Life Cycle adalah model yang paling umum digunakan dalam rekayasa perangkat lunak (SE). Hasil dari penelitian ini menyatakan dengan adanya Program perancangan sistem jadwal dan absensi mengajar guru ini mempermudah penginputan data mata pelajaran, informasi guru, pembagian beban tugas mengajar, jadwal mengajar, serta absensi mengajar. Selain itu, program ini membantu mengurangi risiko kehilangan data.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Sultan et al., 2023) dengan judul “Implementasi Sistem Kehadiran Praktikum Berbasis *Qr Code* Dengan *Whatsapp Gateway* Menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)*” dalam pembuatan sistem ini metode penelitian yang digunakan meliputi wawancara dan studi pustaka. Sementara itu, pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode RAD (Rapid Application Development), yang memfokuskan pada

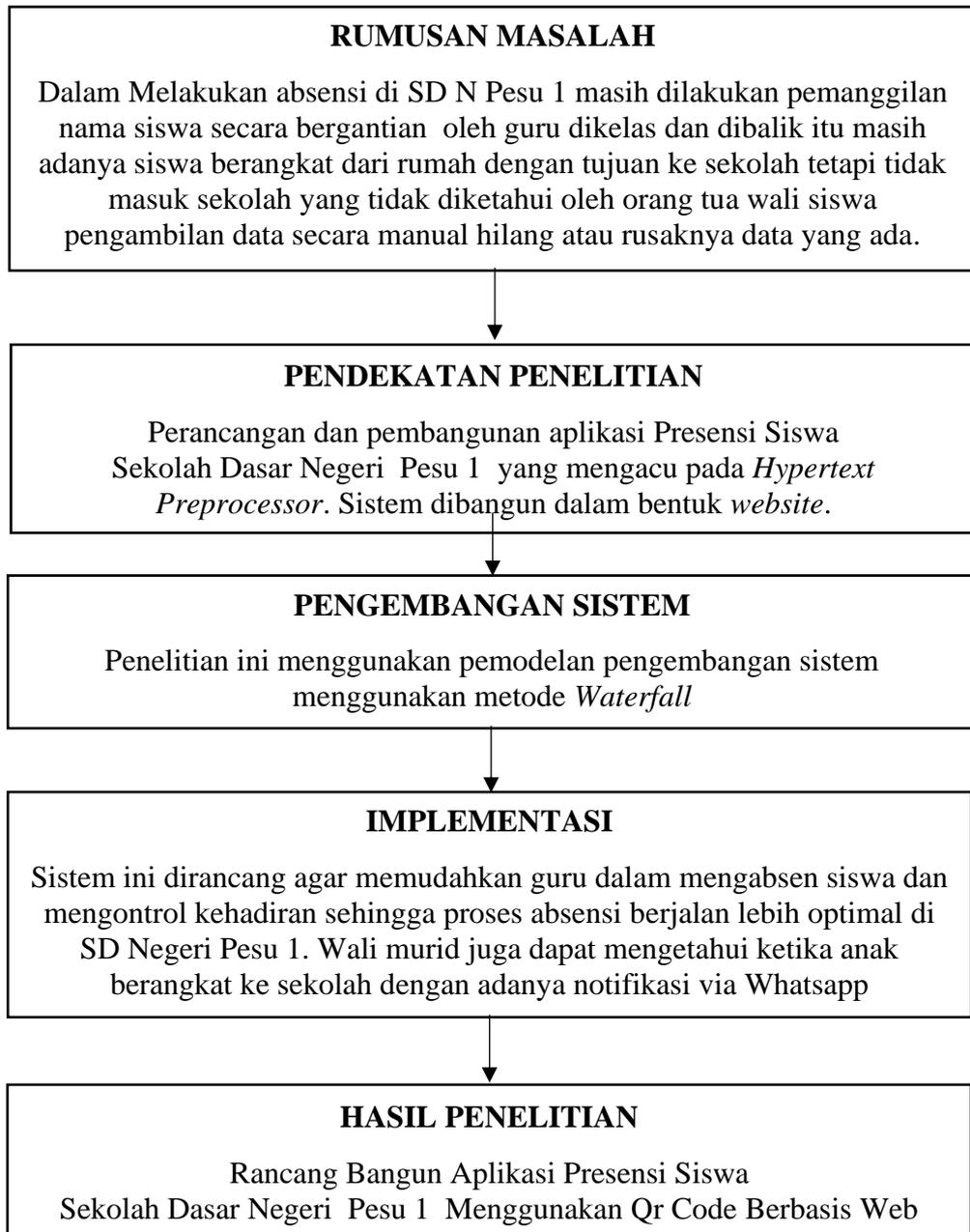
pengulangan dan umpan balik berulang dalam pengembangan aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat dapat mengonfirmasi kehadiran dengan efisien tanpa membutuhkan waktu yang lama. Keunggulan lainnya adalah dengan efektif, sistem ini mempermudah dan mempercepat konfirmasi kehadiran mahasiswa dalam praktikum, menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi pelaporan kehadiran mahasiswa.

Penelitian serupa mengenai pembuatan aplikasi E-presensi berbasis *website* dengan menggunakan *QR Code* dalam merancang rekapitulasi kehadiran mahasiswa menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian ini dilakukan oleh (Rahmat et al., 2023) dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi E-Presensi Berbasis WEB Menggunakan *QR Code*”. Sistem tersebut dibuat dengan menggunakan metode Design science Research Methodology (DSRM). Sebagai metode DSRM merupakan metodologi yang berfokus pada desain informasi sistem dan juga merupakan kerangka kerja prosedural yang memudahkan penelitian di bidang teknologi informasi. Metodologi ini digunakan untuk memahami, menganalisis, dan mengevaluasi hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Aplikasi e-presensi ini memiliki antarmuka yang sederhana, yang memudahkan admin dan mahasiswa dalam mengaksesnya. Mahasiswa dapat melakukan presensi dengan memindai kode QR. Jika ada mahasiswa yang ingin melakukan izin, mereka hanya perlu mengisi keterangan dan menyertakan bukti izin untuk proses validasi. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi QR Code untuk pencatatan presensi, dengan menggunakan ponsel

sebagai alat pemindai. Dengan adanya sistem presensi berbasis website menggunakan QR Code, mahasiswa dapat dengan mudah melakukan absensi.

C. Kerangka Berfikir

Berikut ini merupakan penjelasan tentang kerangka berfikir pada penelitian yang telah dilaksanakan.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir