

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Rancang Bangun

Rancang Bangun adalah rangkaian proses yang mengartikan konsep sistem menjadi bahasa pemrograman, dengan tujuan untuk menjelaskan secara mendetail setiap komponen yang akan diimplementasikan. Sementara itu, pembangunan sistem yang merujuk pada aktivitas untuk mengembangkan sistem baru atau melakukan perbaikan pada sistem yang sudah ada, baik itu pada bagian tertentu maupun secara keseluruhan. Rancang bangun terdiri dari perancangan dan pembangunan sistem sebagai satu kesatuan (Surahman et al., 2022)

(Widyawati et al., 2022) menyatakan bahwa rancang bangun adalah representasi dari sistem yang bertujuan untuk menciptakan atau memperbarui sistem yang sudah ada. Merancang sistem bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna serta menyediakan panduan yang detail kepada programmer. Proses ini berfokus pada pembuatan desain sistem yang terstruktur, yang berfungsi sebagai peta untuk programmer dalam mengembangkan perangkat lunak. Desain sendiri mencakup berbagai komponen, mulai dari struktur data, alur kerja, hingga antarmuka pengguna,

sehingga memastikan semua elemen sistem selaras dengan kebutuhan yang diidentifikasi.

Tujuan perancangan ini adalah untuk sebuah desain yang dapat dengan mudah diubah menjadi kode program. Dengan demikian, programmer memiliki tahapan proses yang jelas dan detail, yang bukan hanya menggambarkan alur kerja sistem tetapi juga komponen-komponen teknis yang diperlukan. Sehingga dapat disimpulkan jika rancang bangun sistem adalah proses yang menerjemahkan suatu hasil analisis kebutuhan pengguna menjadi sebuah sistem perangkat lunak. Proses ini dapat digunakan untuk menciptakan sistem baru yang sepenuhnya baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada, baik dalam skala kecil maupun besar.

Sehingga dapat disimpulkan jika Rancang Bangun merupakan proses terintegrasi yang mengubah hasil analisis kebutuhan pengguna menjadi rancangan teknis dan implementasi perangkat lunak. Proses ini mencakup perancangan struktur data, alur kerja, serta antarmuka pengguna yang terstruktur dan detail, sehingga memudahkan konversi desain menjadi kode program. Rancang bangun dapat digunakan untuk menciptakan sistem baru maupun memperbaiki sistem yang sudah ada, baik secara parsial maupun menyeluruh, dengan tujuan memenuhi kebutuhan pengguna dan memastikan seluruh elemen sistem bekerja selaras.

2. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi adalah rangkaian yang dibuat oleh manusia dan terdiri dari berbagai bagian dalam sebuah organisasi. Tujuan utamanya adalah untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan atau menjalankan aktivitas sehari-hari. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terhubung dan berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan, serta mengolah data agar menjadi informasi yang bermanfaat bagi sebuah organisasi.

Dari penjelasan di atas mengenai sistem informasi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu rangkaian komponen yang saling terintegrasi dan dirancang oleh manusia dalam suatu organisasi dengan tujuan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan data menjadi informasi yang bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan serta pelaksanaan aktivitas operasional organisasi secara efisien dan efektif.

3. Absensi siswa

Absensi siswa merupakan salah satu indikator keterlibatan belajar yang dapat mencerminkan kedisiplinan, motivasi, dan kontrol diri peserta didik. Ketidakhadiran siswa dalam proses belajar mengajar, baik secara langsung maupun daring, berdampak negatif terhadap kontinuitas pemahaman materi, keterlibatan aktif di kelas, dan pembentukan kompetensi dasar. Siswa dengan tingkat absensi tinggi cenderung memiliki capaian hasil belajar yang lebih rendah dibandingkan siswa dengan kehadiran konsisten. Kondisi ini menjadi perhatian penting dalam konteks pendidikan daring pascapandemi COVID- 19, di mana kontrol kehadiran seringkali longgar.

Secara psikopedagogik, absensi yang tinggi dapat menimbulkan efek domino terhadap motivasi belajar dan interaksi sosial siswa. Siswa yang sering absen cenderung merasa terputus dari komunitas kelas, yang pada akhirnya mempengaruhi aspek afektif seperti minat, percaya diri, dan partisipasi dalam pembelajaran. Dalam konteks ini, kehadiran siswa bukan hanya berperan sebagai ukuran administratif, tetapi juga sebagai fondasi psikososial dalam proses belajar.

Oleh karena itu, guru dan manajemen sekolah perlu mengembangkan sistem monitoring dan intervensi yang berbasis data untuk mengantisipasi pola ketidakhadiran yang berulang.

Perlunya integrasi teknologi dalam sistem absensi siswa, terutama di sekolah-sekolah yang menerapkan kurikulum merdeka. Dengan sistem absensi berbasis digital dan real-time, sekolah dapat mengidentifikasi siswa yang berpotensi mengalami kesenjangan belajar lebih awal. Kajian ini menyoroti bahwa penguatan kehadiran siswa harus menjadi prioritas dalam kebijakan peningkatan mutu pendidikan. Pendekatan berbasis data tidak hanya memudahkan pelaporan, tetapi juga membuka peluang untuk analisis prediktif dalam pengambilan keputusan pendidikan yang lebih tepat sasaran.

Dari penjelasan diatas mengenai absensi siswa dapat disimpulkan bahwa absensi memiliki dampak signifikan terhadap proses dan hasil belajar siswa. Ketidakhadiran yang tinggi tidak hanya menyebabkan ketertinggalan materi, tetapi juga menurunkan motivasi, keterlibatan sosial, dan prestasi akademik siswa. Kehadiran yang konsisten menjadi indikator penting keterlibatan belajar dan seharusnya dipantau dengan sistem yang efektif, baik secara konvensional maupun digital, agar sekolah dapat melakukan intervensi lebih dini terhadap siswa yang berisiko mengalami kegagalan akademik.

4. Website

Website merupakan suatu sumber informasi dalam bentuk modern yang dapat diakses melalui media internet menggunakan browser. Website adalah kumpulan halaman yang terhubung satu sama lain, biasanya disimpan di server yang sama dan berisi sumber informasi (Nor Ramadha, 2022). Menurut Gregorius, *website* adalah sekumpulan halaman website memiliki koneksi dan memiliki file yang saling berkaitan. Didalam website memuat halaman atau *pages*, dengan sekumpulan halaman utama yang dikenal sebagai *homepage*. *Homepage* terletak di posisi paling atas, halaman terkait di bawahnya disebut sebagai *child pages*. Setiap halaman yang di bawah *homepage* biasanya berisi *hyperlink* yang mengarah dari halaman satu ke halaman yang lain (Anamisa et al., 2020).

Website digunakan secara luas sebagai media komunikasi untuk memberikan suatu informasi atau layanan (Aziz et al., 2021). *Website* memiliki sifat unik dikarenakan setiap halamannya dapat saling terhubung melalui *hyperlink* (Dermawan et al., 2021).

Website biasanya tersimpan di server dan bisa dijalankan melalui jaringan, dengan menggunakan alamat unik yang dikenal dengan URL. *Website* umumnya terbagi menjadi tiga jenis utama yaitu website statis yang merupakan jenis *website* yang konten yang tidak diperbarui secara berkala, sehingga informasi di dalamnya tetap sama dari waktu ke waktu. *Website* statis ini sering kali digunakan untuk menampilkan profil perusahaan atau organisasi, di mana isi website hanya menampilkan informasi dasar tanpa perlu perubahan yang sering. *Website* Dinamis memiliki konten yang dapat diperbarui secara rutin oleh pemilik *website*. Jenis *website* dinamis populer di kalangan perusahaan atau individu yang membutuhkan pembaruan konten secara aktif, terutama untuk bisnis yang terhubung dengan internet. *Website* dinamis memungkinkan pemilik atau tim pengelola untuk mengedit dan menambah informasi baru sesuai kebutuhan.

Website interaktif termasuk dalam kategori *website* dinamis namun memberikan peran lebih besar bagi pengguna untuk turut serta dalam memperbarui atau menambahkan informasi. Pada website interaktif, pengunjung dapat berinteraksi langsung, misalnya dengan memberikan komentar, mengunggah konten, atau berpartisipasi dalam forum. Contoh *website* ini adalah media sosial dan situs komunitas, di mana konten utamanya dihasilkan oleh kontribusi dari pengguna.

Ketiga jenis *website* ini memiliki karakteristik dan fungsi tersendiri yang disesuaikan dengan tujuan serta kebutuhan pengguna, dari yang sekadar menampilkan informasi dasar hingga menyediakan interaksi aktif bagi pengguna.

Dari penjelasan diatas mengenai *website* dapat disimpulkan bahwa *website* adalah sumber informasi dalam bentuk modern yang dapat diakses melalui media internet menggunakan peramban (browser). *Website* memiliki sifat unik karena setiap halamannya dapat saling terhubung melalui *hyperlink*.

5. PHP

Menurut Menurut tim EMS dalam (Hermiati et al., 2021), PHP merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi sebagai pelengkap HTML yang memungkinkan pembuatan aplikasi web dinamis dengan kemampuan untuk mengelola dan memproses data. Seluruh sintaks PHP dijalankan di sisi server, sementara yang ditampilkan di browser pengguna hanyalah hasil akhirnya.

Sebagai bahasa scripting yang di eksekusi di server, PHP memungkinkan penyisipan kode ke dalam tag HTML untuk menciptakan halaman web yang dinamis, mirip dengan teknologi seperti ASP atau JSP. Selain itu, PHP bersifat *open source* sehingga data digunakan dan dikembangkan secara bebas oleh siapapun. PHP digunakan untuk mengembangkan website dinamis yang memungkinkan pengguna melakukan perubahan atau pembaruan konten kapan saja. (Vratiwi, 2023).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman sisi server yang dirancang untuk membangun situs web yang interaktif dan fleksibel dengan kemampuan integrasi langsung ke dalam HTML, serta mendukung pembaruan konten secara real-time oleh pengguna.

6. HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML (*HyperText Markup Language*) merupakan sintaks pemrograman dasar yang menyusun struktur dan isi dari hampir semua halaman web. Pada halaman website, HTML berfungsi sebagai bahasa skrip dasar yang bekerja bersama berbagai bahasa pemrograman scripting lainnya (Nor Ramadha, 2022). Fungsi dari HTML untuk menciptakan dan menyusun struktur halaman *web*. Meskipun HTML adalah sebuah bahasa markah, bukan bahasa pemrograman, sehingga tidak mampu membangun fungsi dinamis. Seperti *Microsoft Word*, HTML memungkinkan pengguna untuk mengatur dan memformat teks (Kirsan & Arisa, 2022).

Dalam pembuatan halaman web memiliki komponen penting yaitu HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheets*). HTML berfungsi untuk menyusun struktur dasar halaman, sementara CSS berfungsi untuk mengatur desain visualnya dengan bahasa markup yang memberi label pada konten seperti “paragraf”, “daftar”, “tabel” dan lain – lain. Disisi lain, CSS

digunakan untuk mengatur tata letak visual dari halaman *web* pada berbagai perangkat (Rumetor et al., 2021).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan jika HTML adalah bahasa standar dari semua halaman *web* bersama dengan CSS dan *JavaScript*, yang memungkinkan pengembang untuk membuat situs *website* yang interaktif dan menarik.

7. Laravel

Framework Laravel yang dikembangkan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011, berbasis pada *Symfony 2*, dan dengan cepat menjadi salah satu *framework* PHP paling populer bagi pengembang web dikarenakan fleksibel dan mudah untuk digunakan (Laaziri et al., 2019). Laravel merupakan salah satu *framework* yang populer saat ini (Alfarisi et al., 2023). Didesain untuk menyederhanakan proses pengembangan. Laravel menawarkan berbagai fitur yang memungkinkan pengembang untuk mengembangkan aplikasi *web* yang efektif. *Framework* ini memiliki sintaksis yang jelas, dokumentasi yang lengkap, serta dukungan komunitas yang besar, menjadikannya pilihan utama bagi pengembang yang ingin mempercepat proses pengembangan aplikasi mereka.

Laravel menyediakan fitur utama seperti sistem *routing* yang fleksibel, sistem pengelolaan otentikasi yang terintegrasi, dan

kapabilitas migrasi *database* yang mempermudah pengelolaan skema *database*. Salah satu fitur unggulan Laravel adalah *Eloquent*, yaitu ORM bawaan yang menyediakan pengembang untuk berinteraksi dengan database menggunakan sintaksis PHP sederhana dan mudah dipahami. Selain itu, Blade, mempermudah pengembangan antarmuka dengan sintaksis yang mudah dimengerti. *Framework* ini juga menyediakan alat untuk pengelolaan antrian, sistem notifikasi, dan *caching*, semuanya dirancang untuk meningkatkan kecepatan dan kinerja aplikasi. Serta dukungan ekosistem paket tambahan yang solid dan komunitas pengembang yang aktif, Laravel menjadi pilihan ideal untuk mengembangkan aplikasi web dengan cepat dan efisien.

Dari penjelasan Laravel seperti diatas dapat ditarik kesimpulan jika Laravel merupakan salah satu jenis *framework* pengembangan aplikasi *web*. Laravel dirancang sedemikian sederhana untuk memudahkan penggunaanya dalam mengembangkan aplikasi web. Laravel menyediakan berbagai fitur utama seperti sistem *routing*, manajemen otentikasi yang terintegrasi, dan kemampuan migrasi *database* yang mempermudah pengelolaan skema *database*.

8. MySQL

MySQL yaitu suatu sistem *database open-source* yang hingga kini masih populer dan sering diterapkan dalam

pengembangan website (Risawandi, 2019). Dalam MySQL, data disimpan dalam objek *database* yang disebut dengan tabel. Setiap tabel terdiri dari entri-entri yang saling terhubung, yang disajikan dalam bentuk hubungan antara kolom dan baris. MySQL adalah program server database yang dapat menerima dan mengirim data dengan cepat, mendukung banyak pengguna dengan mengaplikasikan perintah SQL (*Structure Query Language*). MySQL mempunyai dua tipe lisensi diantaranya, yaitu *Shareware* dan *FreeSoftware* (Nor Ramadha, 2022). MySQL yang umumnya digunakan adalah MySQL *FreeSoftware* yang berlisensi GNU/GPL (*General Public License*).

MySQL merupakan *server database* gratis, yang memungkinkan pengguna untuk menggunakannya tanpa perlu membayar lisensi. Michael Widenius merupakan programmer yang mengembangkan MySQL pertama kali. MySQL memiliki program yang dapat mengeksplorasi *database* sebagai *server* dan *client*. Jadi, MySQL merupakan *database* yang bisa berperan sebagai *client* maupun *server*, tergantung pada kebutuhan.


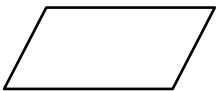

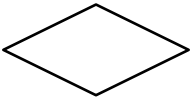

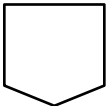




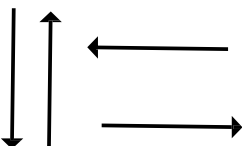
Dari penjelasan yang telah ada dapat disimpulkan jika MySQL adalah sistem *database* yang *open-source* dalam penggunaannya. MySQL dapat disimpan ke dalam tabel. Sebuah tabel terdiri dari berbagai entri yang saling berkaitan, yang disusun dalam bentuk hubungan antara kolom dan baris.

9. *FlowChart*

Bagan alir (*flowchart*) adalah metode analisis visual yang diterapkan untuk menggambarkan ragam aspek sistem informasi secara jelas. *Flowchart* menggambarkan bagaimana proses bisnis berlangsung dan bagaimana aliran dokumen dalam suatu organisasi. Dengan *flowchart*, alur sistem, prosedur, dan pengendalian internal yang akan diimplementasikan dapat digambarkan secara visual (Zainab Tuasamu et al., 2023). *Flowchart* adalah representasi grafik dari prosedur dari suatu program. *Flowchart* memudahkan pemecahan masalah menjadi bagian yang lebih sederhana serta membantu menganalisa berbagai alternatif dalam operasionalnya (Indra Ava Dianta, S.Kom., 2021).

Fungsi dari *flowchart* adalah untuk merancang program dan menggambarkan alur program. Oleh karena itu, *flowchart* harus menggambarkan komponen-komponen dalam bahasa pemrograman seperti pada tabel 2.1. mengenai simbol *flowchart*.

Tabel 2. 1 Simbol *Flowchart*

| Simbol | Nama | Fungsi |
|---|---------------------------|---|
|  | <i>Terminal</i> | Menyatakan awal atau akhir suatu program |
|  | <i>Input/ Output</i> | Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya |
|  | <i>Process</i> | Menyatakan suatu proses yang dilakukan oleh komputer |
|  | <i>Decision</i> | Menunjukkan kondisi tertentu yang akan memungkinkan menghasilkan 2 jawaban ya / tidak |
|  | <i>Connector</i> | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama |
|  | <i>Offline Connector</i> | Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman berbeda |
|  | <i>Predefined Process</i> | Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal |
|  | <i>Punched Card</i> | Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis di kartu |
|  | <i>Punch Tape</i> | Menyatakan fungsi <i>input/output</i> yang menggunakan pita kertas berlubang |
|  | <i>Document</i> | Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen |
|  | <i>Flow Direction</i> | Menghubungkan di antara simbol, simbol yang satu dengan yang lainnya. |

Dari penjelasan mengenai *flowchart* diatas dapat ditarik kesimpulan jika *flowchart* yaitu metode analisis visual yang dimanfaatkan untuk merepresentasikan beberapa aspek sistem informasi secara jelas. Dengan flowchart, alur sistem, prosedur, dan pengendalian internal yang diterapkan oleh perusahaan dapat digambarkan secara visual.

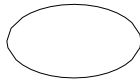



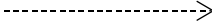
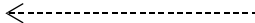

10. Use Case Diagram

Use case diagram adalah jenis diagram UML yang digunakan untuk menunjukkan interaksi antara sistem dan pengguna dalam lingkungan tertentu. Diagram ini menampilkan fungsionalitas sistem secara visual, sehingga lebih mudah bagi pengembang perangkat lunak untuk berkomunikasi dengan pengguna (Pranoto et al., 2024). Kasus penggunaan menentukan fungsi sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakannya. Penamaan *use case* dibuat semudah mungkin dan mudah dipahami. Aktor dan *use case* adalah dua komponen utama dalam *use case* yaitu sebagai berikut :

1. Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri; simbol aktor berbentuk orang, tetapi aktor tidak selalu orang.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar aktor atau unit.

Berikut ini adalah simbol yang digunakan didalam membuat *use case* yang dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2. Simbol *Use Case Diagram*

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|------------------------------------|--|
|  | <i>Use Case</i> | Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem berfungsi sebagai unit yang saling berkomunikasi melalui pertukaran pesan antara unit atau aktor. |
|  | <i>Aktor</i> | Sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan diluar sistem |
|  | <i>Subject</i> | Berfungsi untuk mendeklarasikan lingkup suatu objek |
|  | <i>Association Relationship</i> | Sebagai penghubung antara aktor dan <i>use case</i> |
| <i><<include>></i>  | <i>Include Relationship</i> | Hubungan <i>use case</i> tambahan yang memerlukan <i>use case</i> utama untuk dijalankan terlebih dahulu, dengan panah menunjuk ke <i>use case</i> yang harus dijalankan lebih dulu. |
| <i><<exclude>></i>  | <i>Exclude Relationship</i> | Hubungan <i>use case</i> tambahan yang dapat berdiri sendiri, dengan anak panah menuju <i>use case</i> yang dituju. |
|  | <i>Generalization relationship</i> | Menunjukkan generalisasi dari <i>use case</i> ke yang lebih umum atau general |

11. RAD

RAD merupakan kombinasi dari berbagai teknik yang terorganisir. RAD menggabungkan metode *prototyping* dan teknik terstruktur lainnya guna memahami kebutuhan pengguna dan merancang sistem informasi. Pendekatan ini juga fokus pada siklus pengembangan yang cepat, umumnya berlangsung antara 60 hingga 90 hari, dengan pembangunan sistem yang berbasis komponen. RAD yaitu metode yang memanfaatkan pendekatan pengembangan bertahap dan berulang, namun menekankan pada batas waktu dan efisien biaya sesuai kebutuhan (Utami & Zein, 2023). Metode RAD dalam pengembangan dikenal dengan kecepatan prosesnya. Ini terjadi karena semua pihak terkait, baik pengguna maupun pengembang, terlibat aktif dalam setiap tahap hingga hasil akhir tercapai. Menurut (Pricillia & Zulfachmi, 2021). RAD adalah pendekatan pengembangan sistem yang berfokus pada objek, mencakup metode pengembangan dan perangkat lunak yang mendukung proses tersebut.

RAD dirancang untuk mempercepat waktu yang dibutuhkan dalam tahapan pengembangan sistem yang masih tradisional, terutama antara fase perancangan dan implementasi. Tujuan akhirnya adalah untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang cepat berubah. Model RAD memiliki 4 tahapan yaitu:

- a. Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*), pengguna dan analis sistem berdiskusi untuk membahas tujuan sistem dan kebutuhan data yang diperlukan. Tahap ini krusial karena melibatkan kerjasama yang erat antara kedua belah pihak.
- b. Desain Sistem (*System Design*), partisipasi aktif dari pengguna diperlukan untuk memastikan desain sistem sesuai dengan ekspektasi mereka. Pengguna dapat memberikan *feedback* langsung jika terdapat ketidaksesuaian dalam rancangan, dan sistem dirancang berdasarkan dokumentasi kebutuhan yang telah disusun sebelumnya. Output dari tahap ini adalah spesifikasi perangkat lunak yang mencakup struktur keseluruhan sistem, struktur data, dan elemen-elemen lainnya.
- c. Pengembangan, di mana prototipe yang telah disetujui dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih lengkap dan fungsional. Pada tahap ini, pengembang menggunakan berbagai alat bantu seperti *framework*, generator kode, atau *library* untuk mempercepat proses pengembangan dan meningkatkan efisiensi kerja. Pengujian dilakukan secara paralel dengan pengkodean untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah disepakati. Selain itu, masukan dari pengguna yang diterima selama tahap ini dapat langsung diintegrasikan ke dalam pengembangan tanpa mengganggu alur kerja utama. Pendekatan ini memungkinkan

aplikasi berkembang secara dinamis sambil tetap menjaga kualitas dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih cepat.

- d. Implementasi (*Implementation*), pengembang mulai membangun program sesuai dengan rancangan yang telah disetujui oleh pengguna dan analis. Pada awalnya diterapkan, program diuji untuk memastikan fungsionalitasnya sesuai dengan apa yang sudah disepakati sebelumnya. Pengguna kemudian dapat memberikan masukan akhir dan memberikan persetujuan kepada sistem yang telah dibuat.

12. Functional Testing

Pengujian fungsional adalah bagian dari proses jaminan kualitas yang menekankan pengujian berdasarkan spesifikasi komponen perangkat lunak yang diuji (Susanto et al., 2021). Proses ini melibatkan pemberian data masukan dan pengecekan hasil keluaran, tanpa banyak memperhatikan struktur internal program. Pengujian ini berfokus pada evaluasi layanan yang harus disediakan oleh sistem, cara sistem berinteraksi dengan data masukan, serta perilaku sistem dalam kondisi atau situasi tertentu. Umumnya dalam tes fungsionalitas menggunakan metode *blacbox testing*.

Blackbox testing adalah metode untuk menguji sistem yang menilai fungsi dari sistem tanpa mempertimbangkan cara kerja dari perangkat lunak tersebut (Wijaya & Astuti, 2021). Tujuannya untuk

menemukan ketidaksesuaian fungsi, masalah pada antarmuka, kesalahan dalam struktur data, masalah performa, serta kesalahan pada proses awal dan akhir. Metode ini dilakukan berdasarkan spesifikasi kebutuhan sistem, di mana pengujian dilakukan tanpa perlu mengakses atau menulis kode program (McLaughlin & Sarjoughian, 2020). *Blackbox* juga disebut sebagai pengujian fungsional berdasarkan spesifikasi dari pengguna dan penguji sistem tidak memiliki akses untuk ke kode program dari perangkat lunak yang dibuat (Praniffa et al., 2023).

Pengujian ini dirancang berdasarkan persyaratan sistem yang telah ditentukan. Semakin kompleks persyaratan yang ada, semakin banyak skenario pengujian yang perlu dikembangkan untuk memastikan model berfungsi sesuai harapan. Dalam pengujian *blackbox*, jumlah data uji bisa diperkirakan dengan pertimbangan jumlah inputan data yang akan diuji, untuk input yang harus dipatuhi, serta batasan input, baik batas maksimum maupun minimum, yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan (Halawa & Saifudin, 2023).

Sehingga dapat ditarik kesimpulan jika bahwa metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas perangkat lunak berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan, tanpa melibatkan akses atau peninjauan kode program dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini dirancang berdasarkan kebutuhan sistem dan

semakin kompleks persyaratan, semakin banyak skenario pengujian yang harus dikembangkan.

13. System Usability Scale (SUS)

Menurut Prayoga & Kristiana, (2024), metode *System Usability Scale* (SUS) merupakan salah satu pendekatan yang umum dipakai untuk menilai kualitas suatu produk, baik dari aspek antarmuka pengguna maupun fitur yang disediakan. Evaluasi ini dilakukan dengan memanfaatkan kuisioner sebagai instrumen pengukuran. Menurut (Rachmawati & Setyadi, 2023), SUS dipergunakan dalam mengukur kegunaan sistem komputer berdasarkan sudut pandang objektif pengguna. Proses pengukuran pada SUS ini mencakup tiga kata terkait efektivitas, efisiensi, dan kepuasan. Kepuasan merupakan keleluasaan penggunaan mengenai ketidaknyamanan dan perilaku positif sebuah produk.

Tabel 2.3 SUS Score

| Jawaban | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Netral/Ragu-ragu(N) | 3 |
| Setuju(S) | 4 |
| Sangat Setuju (SS) | 5 |

(Sumber: Rachmawati Setyadi, 2023)

Menurut elma dalam (Rasmila et al., 2022), *system usability scale* terdiri dari 10 pernyataan yang terbagi menjadi 5 pertanyaan positif dan 5 pertanyaan negatif dengan pilihan jawaban dalam skala 1-5 dimulai dari sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju dan

sangat setuju. Skala ini dirancang untuk menilai kegunaan suatu sistem secara efisien dan praktis. SUS menghasilkan skor antara 1 hingga 100 dan dapat diterapkan tanpa perhitungan yang kompleks.

Dari berbagai pendapat yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan bahwa metode SUS merupakan pendekatan yang sering digunakan dalam mengevaluasi kualitas sebuah produk dengan memanfaatkan kuisisioner berisi 10 pernyataan untuk mengukur tingkat kegunaan sistem secara sederhana dan cepat.

B. Kajian Empiris

Penulisan skripsi ini, peneliti merangkum informasi dari penelitian terdahulu untuk sumber referensi yang mendukung kajian dan analisis yang dilakukan, perbandingan. Berikut adalah tinjauan pustaka yang saya gunakan sebagai berikut:

1. (Ghany & Fadlullah, 2024) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa di MTS Assalafiyah Kota Tegal”. Penelitian ini membahas pengembangan sistem informasi kehadiran siswa berbasis web di MTs Assalafiyah, Tegal. Sistem ini dirancang untuk memudahkan guru dalam menginput data kehadiran secara *real-time* serta menghasilkan rekap otomatis yang dapat diakses kapan saja. Dalam penelitian ini, fitur utama yang dikembangkan meliputi login akun guru, entri presensi, dan laporan kehadiran mingguan maupun bulanan. Hasilnya, guru tidak lagi melakukan pencatatan manual, dan proses rekap menjadi lebih cepat dan akurat. Sistem ini juga meminimalkan kesalahan pencatatan yang biasa terjadi dalam metode konvensional. Dengan demikian, sistem absensi berbasis web ini terbukti mampu mendukung efisiensi kerja guru serta mempercepat manajemen administrasi sekolah.
2. (Afiqah et al., 2025) dengan judul “Sistem Kehadiran Cerdas untuk Sekolah Menengah Menggunakan RFID”. Penelitian ini mengembangkan sistem absensi pintar bernama *I-Attend* yang menggabungkan teknologi RFID dengan sistem berbasis web.

Penelitian ini dilakukan di tingkat sekolah menengah dan menunjukkan bahwa penerapan sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran siswa secara signifikan. Fitur utama dari sistem ini adalah pencatatan otomatis saat siswa melakukan tap kartu RFID yang terhubung langsung ke sistem web. Guru dapat langsung memantau siswa yang hadir dan tidak hadir melalui dashboard digital yang tersedia. Selain itu, sistem ini juga menghasilkan laporan statistik kehadiran yang dapat digunakan untuk evaluasi disiplin siswa. Penggunaan RFID dipadukan dengan antarmuka web menjadikan proses absensi lebih cepat, aman, dan tidak mudah dimanipulasi.

3. (Kamaruddin et al., 2024) dengan judul “Pengembangan Sistem Pemantauan Kehadiran Kelas IoT Berbasis Web untuk Sekolah Dasar”. Sistem absensi berbasis web yang dikembangkan menggunakan pendekatan *IoT (Internet of Things)* dengan tujuan meningkatkan transparansi dan kemudahan *monitoring* kehadiran. Sistem ini dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis yang dikirimkan ke orang tua jika anak tidak hadir atau terlambat masuk sekolah. Dalam pelaksanaannya, sistem memanfaatkan sensor dan aplikasi berbasis web yang saling terhubung untuk mencatat data kehadiran secara otomatis. Selain mendukung pihak guru dalam pencatatan kehadiran, sistem ini juga membangun koneksi informasi yang kuat antara sekolah dan orang tua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih disiplin karena menyadari bahwa ketidakhadiran mereka akan langsung

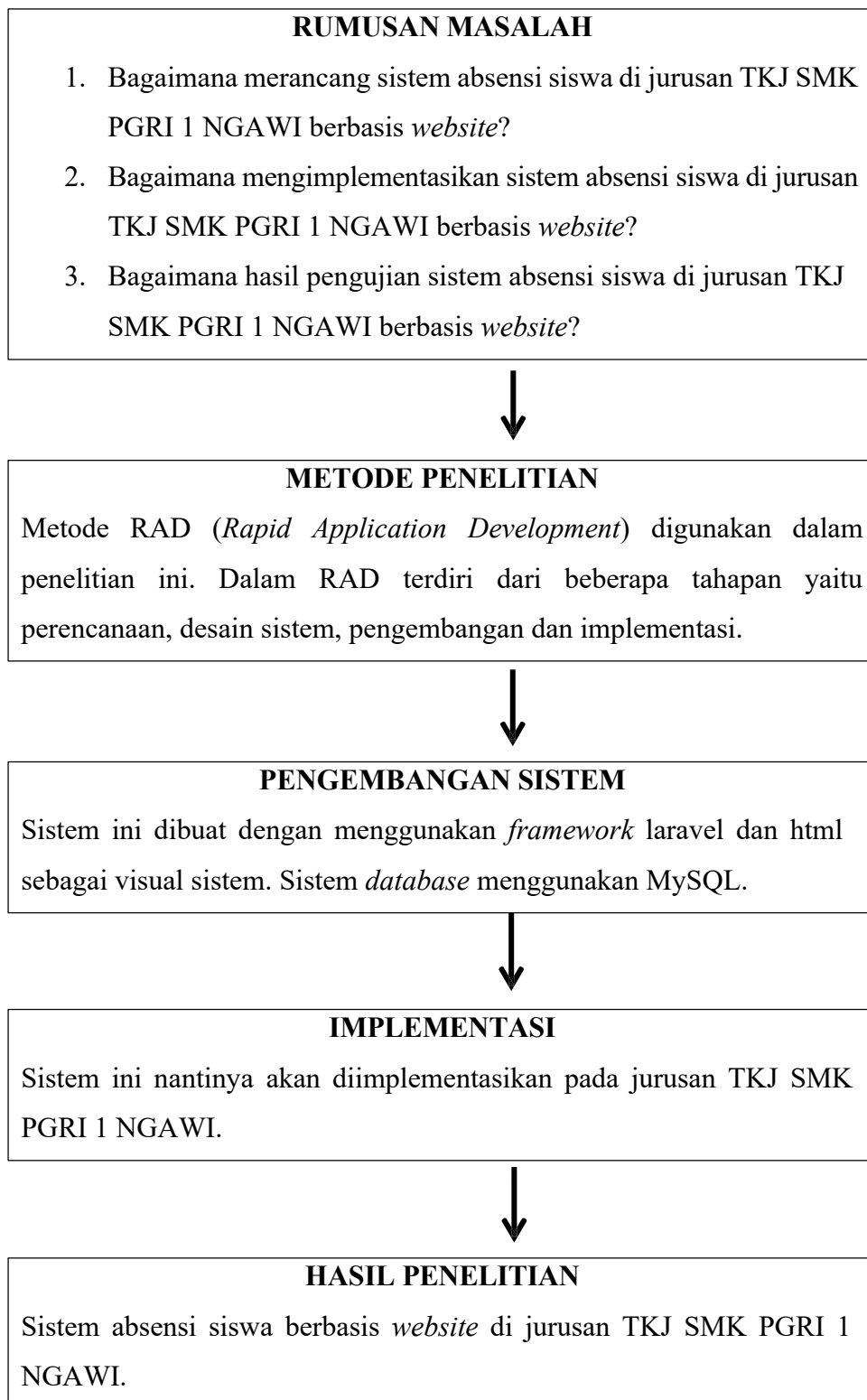
terdeteksi dan diinformasikan. Sistem ini sangat relevan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kehadiran di sekolah berbasis digital.

4. (Tangkudung et al., 2024) dengan judul “Sistem Manajemen Online untuk Universitas Berbasis Website”. Sistem absensi digital yang diterapkan dalam studi mereka fokus pada efektivitas pengelolaan administrasi kehadiran siswa. Dalam penelitian ini, dilakukan kajian terhadap beberapa sekolah yang telah mengimplementasikan sistem absensi online, baik melalui web maupun aplikasi sederhana. Hasilnya menunjukkan bahwa kecepatan dalam pelaporan dan akurasi data meningkat tajam dibandingkan metode manual. Guru tidak lagi harus melakukan rekap bulanan secara manual karena sistem menyediakan laporan otomatis. Selain itu, data kehadiran juga menjadi lebih transparan dan dapat dipantau oleh pihak sekolah dan orang tua. Penelitian ini menekankan bahwa sistem digital bukan hanya solusi teknis, tetapi juga mendukung budaya kedisiplinan siswa.
5. (Ibtidaiyah et al., 2025) dengan judul “Perancangan Sistem Absensi Siswa Berbasis Web untuk Madrasah Ibtidaiyah Al Hikmah Debong”. Merancang sistem absensi siswa berbasis web di Madrasah Ibtidaiyah Al Hikmah Debong dengan pendekatan sederhana namun fungsional. Sistem ini dibangun untuk menggantikan metode absensi manual yang sering menimbulkan keterlambatan dan kesalahan pencatatan. Dalam sistem ini, guru cukup *login* ke halaman web,

memilih kelas, dan mengisi kehadiran siswa dengan cepat melalui form digital. Seluruh data kehadiran kemudian secara otomatis tersimpan dalam *database* dan dapat dicetak menjadi laporan. Penelitian ini menunjukkan bahwa sekolah dasar sekalipun dapat mengadopsi teknologi web dengan desain antarmuka yang ramah pengguna. Hasilnya, efisiensi administrasi meningkat dan waktu guru lebih banyak digunakan untuk kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem absensi digital berbasis web terbukti secara konsisten meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan kehadiran siswa di lingkungan sekolah. Inovasi teknologi dalam pencatatan kehadiran mempermudah guru dalam proses input dan rekap data, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung pelaporan yang lebih cepat dan transparan. Dengan demikian, sistem absensi digital bukan hanya solusi administratif, tetapi juga menjadi instrumen strategis dalam membangun tata kelola sekolah yang lebih modern, akuntabel, dan berorientasi pada kualitas layanan pendidikan.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.2. Kerangka Berpikir