

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi yang semakin maju berdampak juga pada kemajuan teknologi, sehingga dalam perkembangannya suatu lembaga organisasi atau instansi harus bisa beradaptasi sesuai dengan kemajuan teknologi adanya kemajuan teknologi mengakibatkan terjadinya perubahan dari sistem manual ke elektronik teknologi mampu menggantikan sistem pengelolaan sumber daya manusia yang ada di sekolah, seperti data kehadiran yang sebelumnya manual kini menggunakan sistem elektronik. Dimana teknologi mampu membantu manusia dalam melakukan pekerjaannya sehingga bisa dilakukan dengan lebih cepat, ringan dan efektif, seperti data kehadiran yang sebelumnya manual kini menggunakan sistem elektronik. Penelitian ini adalah sistem absensi berbasis web dengan pemindai kode QR dapat mengurangi kecurangan dan meningkatkan efisiensi proses absensi. Sistem ini memungkinkan mencatat kehadiran siswa secara cepat dan akurat dengan memindai kode QR yang unik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem absensi yang lebih efisien dan akurat di SMK Muhammadiyah 2 Palembang (Yunus Mahrus & Sutrisna, 2024).

Sekolah menengah kejuruan SMK Muhammadiyah 2 Palembang berdiri sejak 2002 yang terletak di Jl. Silaberanti, fakta lapangan menunjukkan bahwa yang terjadi di SMK Muhammadiyah 2 Palembang masih menggunakan sistem absensi manual yang dicatat melalui buku kehadiran guru. Meskipun data tersebut

kemudian diolah dalam bentuk digital menggunakan Microsoft Excel, sistem ini memiliki banyak kekurangan, seperti rawan kesalahan pencatatan, tidak terpantau secara *real-time*, suka titip absen antar siswa, serta sulit dalam pelaporan ke pihak lain terutama orang tua siswa. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi sekolah adalah tidak tersedianya sistem pelaporan absensi yang langsung dan otomatis kepada orang tua, sehingga mereka kesulitan mengetahui kondisi kehadiran anak secara akurat dan tepat waktu.

Selain itu, pencatatan manual juga menyulitkan guru dalam melakukan rekapitulasi data secara cepat dan efisien. Bahkan, sering kali ditemukan kasus "titip absen" di mana siswa yang tidak hadir secara fisik tetap tercatat hadir karena diisikan oleh temannya (Aini et al., 2017). Ketidaktepatan data kehadiran ini tentu menghambat proses evaluasi kedisiplinan dan keterlibatan siswa oleh guru maupun wali murid. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem kehadiran siswa berbasis *Smart QR Card* dikembangkan agar memungkinkan pencatatan kehadiran dilakukan secara digital, *real-time*, dan terverifikasi. Setiap siswa akan menggunakan kartu berisi QR Code unik untuk melakukan absensi mandiri, dan data kehadiran tersebut dapat langsung dikirimkan atau diakses oleh orang tua melalui sistem. Dengan demikian tidak hanya keakuratan absensi yang meningkat, tetapi juga keterlibatan orang tua dalam memantau kedisiplinan anak dapat ditingkatkan.

Sistem ini dikembangkan menggunakan pendekatan Agile Development karena metode ini mendukung proses pengembangan sistem

secara bertahap dan responsif terhadap masukan dari pengguna, seperti guru,

staf tata usaha, dan siswa. Sistem dirancang menggunakan *framework* Laravel, salah satu *framework* PHP modern yang kuat dan efisien dalam membangun aplikasi web yang aman dan terstruktur. Dengan mengintegrasikan QR Code dan pelaporan otomatis kepada orang tua, sistem ini menjadi solusi praktis dan efektif dalam meningkatkan transparansi dan kedisiplinan di lingkungan sekolah.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem absensi siswa yang mampu menginformasikan data kehadiran siswa secara otomatis kepada orang tua dan dapat meminimalisir praktik titip absen dengan pendekatan verifikasi individu berbasis Smart QR Card ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sistem hanya diterapkan pada siswa jurusan TKJ di SMK Muhammadiyah 2 Palembang.
2. Absensi dilakukan menggunakan QR Code yang dipindai saat pergantian jam mata pelajaran.
3. Pengguna sistem terdiri dari admin (operator TU), guru wali kelas, siswa, dan orang tua.
4. Sistem dibangun berbasis web menggunakan Laravel dan MySQL, dan dijalankan secara lokal.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang aplikasi kehadiran siswa berbasis web yang dapat mengelola data kehadiran siswa, monitoring kehadiran, dan jadwal pelajaran.
2. Menerapkan teknologi Smart QR Card untuk sistem kehadiran siswa untuk meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran.
3. Mengimplementasikan metode *agile development* dalam proses pengembangan aplikasi untuk menghasilkan sistem yang sesuai.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1.5.1 Bagi Sekolah

1. Memberikan solusi sistem informasi absensi yang memudahkan sekolah dalam mencatat kehadiran dan menyampaikan laporan kehadiran siswa secara cepat kepada orang tua.
2. Mempermudah pengelolaan data kehadiran siswa sehingga mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan data.
3. Meningkatkan kedisiplinan siswa dalam kehadiran di sekolah.

1.5.2 Bagi Peneliti

1. Penelitian ini memberikan pengalaman dan tantangan baru mengenai penerapan model Agile Development dalam pengembangan perangkat lunak.
2. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam penggunaan framework

Laravel untuk membangun sistem informasi kesehatan.

3. Memberikan kesempatan bagi peneliti untuk berkontribusi dalam peningkatan kualitas layanan pendidikan melalui penerapan teknologi informasi.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2025 dan bertempat di sekolah menengah kejuruan (SMK) Muhammadiyah 2 Palembang.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan dokumentasi, yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dalam merancang perangkat lunak kehadiran siswa berbasis Smart QR Card di SMK Muhammadiyah 2 Palembang:

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses absensi siswa di SMK Muhammadiyah 2 Palembang untuk mengetahui alur pencatatan kehadiran yang masih bersifat manual serta kendala-kendala yang terjadi dalam pelaksanaannya.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak yang terlibat, seperti guru, wali kelas, dan tenaga administrasi sekolah, untuk menggali informasi tentang kebutuhan sistem absensi digital, harapan terhadap fitur, serta hambatan yang dialami dalam sistem absensi sebelumnya.

3. Studi Literatur

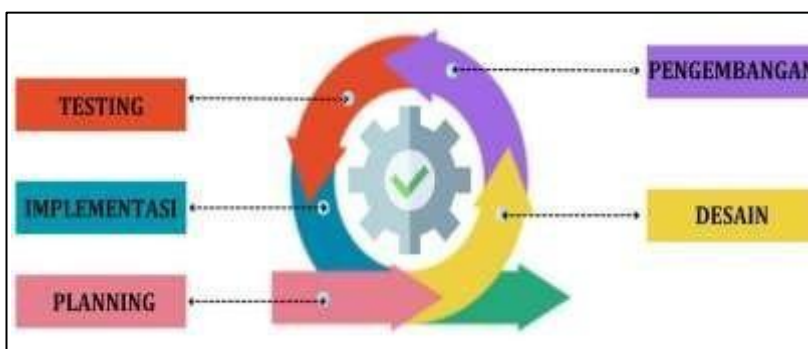
Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan teknologi Smart QR Card, framework Laravel, metode Agile Development, serta sistem informasi kehadiran. Sumber yang digunakan berasal dari buku, jurnal ilmiah, artikel online, dan dokumentasi resmi Laravel. Studi ini membantu peneliti dalam merancang sistem berdasarkan teori dan praktik terbaik yang sudah ada.

1.6.3 Metode Pengembangan Sistem

Agile development adalah metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan inkremental, dengan fokus pada kolaborasi tim, respon cepat terhadap perubahan, serta keterlibatan langsung dari pengguna akhir dalam proses pengembangan. Agile merupakan salah satu model pengembangan *Development Life Cycle* (SDLC). Hasil penelitian ini menggabungkan QR code dan akses web, sistem absensi ini menjadi solusi yang relevan inovatif dalam manajemen kehadiran yang efisien (Rafai et al., 2024). Agile mengutamakan proses yang berpusat pada siklus pendek yang disebut iterasi atau sprint, di mana setiap iterasi menghasilkan produk yang dapat diuji dan dievaluasi secara langsung. Dalam manifesto for *agile software development*, prinsip utama agile adalah individu dan interaksi lebih penting dari pada proses dan alat, perangkat lunak yang berfungsi lebih penting daripada dokumentasi yang lengkap, kolaborasi dengan pelanggan lebih penting daripada negosiasi kontrak, dan respon terhadap perubahan lebih penting daripada mengikuti rencana yang kaku. Dalam konteks penelitian ini, *agile development* digunakan untuk mengembangkan sistem absensi siswa berbasis Smart QR Card

karena memungkinkan penyesuaian cepat berdasarkan umpan balik dari pengguna seperti guru dan siswa. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan perencanaan, desain, pengkodean, pengujian, implementasi, dan evaluasi yang terus diulang dan disempurnakan. Dengan fleksibilitas dan pendekatannya yang adaptif, *agile development* sangat cocok untuk memastikan sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna sekolah secara nyata.

Pada tahapan pengembangan sistem, peneliti menggunakan metode *agile development*. *Agile software development* dicetuskan pertama kali oleh Kent Beck dan 16 rekannya dengan menyatakan bahwa agile software development adalah cara membangun *software* dengan melakukannya dan membantu orang lain membangunnya sekaligus, mengutamakan keunggulan teknis saat mengembangkan perangkat lunak. Kesederhanaan dianggap sangat penting bagi agile dalam mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki (Rianto et al., 2022). Berikut ini merupakan beberapa tahapan yang peneliti gunakan dalam metode *agile development*:



Gambar 1. 1 Tahapan Metode Agile

1. *Planning*

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem. Pada tahap ini penulis melakukan studi kasus langsung ke SMK Muhammadiyah 2 Palembang untuk menanyakan kebutuhan sistem yang diperlukan dan menentukan berapa lama proses pembuatan sistem ini berlangsung.

2. *Desain*

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data. Hasil dari komunikasi sebelumnya, penulis mendapatkan suatu permasalahan yang dihadapi oleh SMK Muhammadiyah 2 Palembang dimana penulis nantinya akan membangun sebuah sistem informasi absensi yang nantinya sistem itu bisa digunakan dimana saja berbasis web dan dibuat dengan menggunakan *framework* laravel.

3. *Pengembangan*

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan metode terstruktur. Untuk sistem manajemen basis data menggunakan piranti lunak MySQL. Setelah melakukan perancangan penulis mulai membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan sekolah SMK Muhammadiyah 2 Palembang

dimana setiap *step by step* akan selalu dikonsultasikan guna mendapatkan sebuah sistem yang diharapkan.

4. Testing

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setelah tahapan semua selesai, penulis melakukan pengujian sistem mulai dari keamanan sistem, bug pada sistem, dan mencoba untuk dihostingkan guna mengetahui apakah masih terjadi error pada sistem atau tidak.

5. Implementasi

Sistem yang telah selesai diuji akan diimplementasikan di SMK Muhammadiyah 2 Palembang. Pengguna akan diberikan pelatihan singkat untuk memahami cara menggunakan aplikasi. Sistem dapat diakses melalui komputer maupun perangkat mobile.

1.6.4. Alat dan Bahan

Penelitian ini membutuhkan alat-alat untuk mendukung berjalannya penelitian. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Software
 1. Laravel Framework digunakan sebagai kerangka kerja utama dalam pengembangan sistem berbasis web karena mendukung struktur MVC, keamanan, dan efisiensi kerja.
 2. Laragon digunakan sebagai local development environment yang menyediakan

Apache/Nginx, PHP, MySQL, dan berbagai tool pendukung secara terintegrasi. Laragon mempermudah pengaturan server lokal dan cocok digunakan untuk pengembangan aplikasi Laravel karena proses instalasinya ringan dan cepat.

3. Visual Studio Code digunakan sebagai editor kode untuk menulis dan mengembangkan program Laravel secara efisien.
 4. XAMPP digunakan untuk menjalankan server lokal dan basis data MySQL sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan informasi siswa dan data kehadiran.
 5. Web Browser digunakan untuk mengakses dan menguji sistem absensi berbasis web.
- b. Hardware
1. Laptop/Komputer yang berfungsi sebagai media utama untuk merancang, mengembangkan, serta menguji sistem.
 2. Printer digunakan untuk mencetak kartu Smart QR Card siswa yang berisi QR Code unik.
 3. Koneksi Internet digunakan untuk mendukung proses instalasi framework, mengunduh dependensi Laravel, serta menguji sistem berbasis web.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab 1 menguraikan latar belakang permasalahan yang diambil, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II diuraikan tentang tinjauan umum mengenai perusahaan dan teori- teori pendukung terhadap penelitian ini dan juga menguraikan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab III diuraikan tentang tahapan penyelesaian masalah sesuai analisis dan perancangan yang menggambarkan perancangan sistem baik pemodelan data dan tampilan antarmuka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV diuraikan tentang hasil yang didapat dari perancangan perangkat lunak dan menguraikan pembahasan terhadap hasil perancangan perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Pada bab V diuraikan simpulan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dan jawaban terhadap permasalahan yang ada beserta saran yang bermanfaat bagi penulis untuk lebih baik lagi dalam melakukan pengembangan sistem yang akan datang.