

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah memberikan perubahan yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dapat membantu lembaga pendidikan dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan data serta mempercepat proses administrasi. Salah satu kegiatan administrasi yang membutuhkan pengelolaan data secara baik adalah pencatatan kehadiran siswa. Absensi menjadi salah satu bagian penting dalam kegiatan pembelajaran karena data kehadiran dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kedisiplinan dan keaktifan siswa selama mengikuti kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan sumber penelitian (Ali et al., 2023), proses pencatatan absensi siswa masih dapat dilakukan menggunakan metode konvensional, seperti pencatatan pada lembar absensi atau pendataan secara manual oleh guru. Metode tersebut memiliki beberapa keterbatasan, terutama dalam hal kecepatan pencatatan, pengelolaan data, dan pencarian riwayat kehadiran. Data yang dicatat secara manual juga membutuhkan proses tambahan ketika akan direkap menjadi laporan. Semakin banyak jumlah siswa dan semakin sering proses absensi dilakukan, semakin besar pula jumlah data yang harus dikelola. Kondisi tersebut dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan pencatatan maupun kesulitan dalam melakukan pengolahan data absensi.

Pengelolaan data kehadiran yang baik membutuhkan suatu sistem yang mampu menyimpan dan mengolah data secara terstruktur. Sistem informasi berbasis web dapat menjadi salah satu solusi karena data absensi dapat disimpan dalam basis data dan dikelola melalui suatu aplikasi yang dapat diakses menggunakan perangkat yang terhubung dengan jaringan. Penerapan sistem informasi dalam proses absensi dapat membantu mengurangi penggunaan pencatatan secara manual, mempermudah pengelolaan data, serta mempercepat proses pencarian dan penyajian informasi kehadiran siswa. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam sistem absensi adalah *Quick Response Code (QR Code)*. dari sumber penelitian (Abdurrahman et al., 2025), QR Code merupakan kode dua dimensi yang

dapat menyimpan informasi dan dibaca menggunakan perangkat pemindai. Dalam sistem absensi, QR Code dapat digunakan sebagai identitas siswa yang kemudian dipindai ketika siswa melakukan proses kehadiran. Penerapan teknologi tersebut memungkinkan proses pencatatan kehadiran dilakukan dengan lebih cepat karena data siswa dapat dikenali berdasarkan informasi yang terdapat pada QR Code.

Dengan demikian, penggunaan QR Code dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan efisiensi proses pencatatan absensi dibandingkan dengan metode pencatatan secara manual. Selain proses pencatatan kehadiran, pengelolaan data absensi juga membutuhkan penyimpanan yang terorganisir. Data seperti identitas siswa, waktu kehadiran, status absensi, serta riwayat kehadiran perlu disimpan dalam suatu basis data agar dapat diakses dan dikelola dengan mudah. Sistem yang terintegrasi dengan basis data dapat membantu pengguna dalam melakukan penambahan, perubahan, pencarian, dan pengelolaan data sesuai dengan kebutuhan. Data yang tersimpan secara terstruktur juga dapat digunakan untuk menghasilkan informasi dan laporan absensi secara lebih mudah. Sistem berbasis web dipilih karena memiliki kemampuan untuk menghubungkan antarmuka pengguna dengan basis data melalui jaringan. Pengguna dapat mengakses sistem menggunakan browser tanpa harus memasang aplikasi khusus pada setiap perangkat. Selain itu, sistem berbasis web dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memungkinkan pengelolaan data dilakukan secara terpusat. Menurut , Penerapan sistem berbasis web dalam pengelolaan absensi diharapkan dapat membantu guru atau administrator dalam memantau data kehadiran siswa secara lebih praktis dan terorganisir.

Dalam pengembangan sistem ini digunakan pendekatan Native Web Development. Berbeda dengan penggunaan framework seperti Laravel, pengembangan secara Native dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan bahasa dan teknologi dasar pengembangan web tanpa bergantung pada framework utama. Teknologi yang digunakan meliputi PHP sebagai bahasa pemrograman sisi server, HTML untuk membangun struktur halaman, CSS untuk mengatur tampilan antarmuka, JavaScript untuk mendukung interaksi pada halaman web, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pendekatan Native memberikan keleluasaan

dalam memahami dan mengatur setiap bagian sistem secara langsung sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Penggunaan kerangka Native dalam pengembangan sistem juga memberikan kesempatan bagi pengembang untuk memahami proses kerja aplikasi web secara lebih mendalam, mulai dari pengelolaan permintaan pengguna, pemrosesan data, koneksi dengan basis data, hingga penyajian informasi pada halaman web. Dengan pengembangan yang dilakukan secara langsung menggunakan teknologi dasar tersebut, sistem dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan proses absensi siswa tanpa ketergantungan terhadap struktur dan fitur bawaan dari framework tertentu.

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk memiliki beberapa fungsi utama, yaitu pengelolaan data pengguna, pengelolaan data siswa, pembuatan QR Code, proses pemindaian QR Code untuk melakukan absensi, penyimpanan data kehadiran, serta pengelolaan dan penyajian riwayat absensi. Sistem juga dirancang dengan pembagian hak akses pengguna sehingga setiap pengguna dapat menjalankan fungsi sesuai dengan kewenangannya. Dengan adanya pengelolaan hak akses tersebut, keamanan dan keteraturan dalam penggunaan sistem dapat lebih terjaga. Pada proses absensi, siswa dapat menggunakan QR Code yang telah diberikan sebagai identitas untuk melakukan pencatatan kehadiran. Ketika QR Code dipindai, sistem akan memproses informasi yang diperoleh dan mencatat data kehadiran ke dalam basis data. Informasi tersebut dapat mencakup identitas siswa serta waktu pelaksanaan absensi. Data yang telah tersimpan selanjutnya dapat digunakan untuk melihat riwayat kehadiran dan membantu pengguna dalam melakukan pemantauan maupun rekapitulasi data absensi. Penerapan sistem informasi absensi menggunakan QR Code diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam proses pencatatan dan pengelolaan kehadiran siswa. Proses yang sebelumnya membutuhkan pencatatan secara manual dapat dilakukan melalui sistem yang terkomputerisasi sehingga waktu yang dibutuhkan dalam pencatatan dan pengolahan data dapat diminimalkan. Selain itu, penyimpanan data dalam basis data dapat membantu mengurangi risiko kehilangan data serta memudahkan proses pencarian informasi siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, penelitian ini diarahkan untuk menjawab beberapa pertanyaan berikut:

- a. Bagaimana membangun aplikasi absensi siswa berbasis web yang memanfaatkan QR Code sebagai media identifikasi dalam proses pencatatan kehadiran?
- b. Bagaimana menerapkan teknologi pemrograman web secara Native dalam pembuatan sistem yang mencakup pengelolaan data siswa, QR Code, dan informasi kehadiran?
- c. Bagaimana sistem yang dibangun dapat membantu proses pencatatan serta pemantauan kehadiran siswa sehingga informasi absensi dapat diperoleh dengan lebih mudah dan terorganisasi ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Membangun sistem informasi absensi siswa berbasis web dengan memanfaatkan QR Code sebagai sarana pencatatan kehadiran.
- b. Menerapkan Native Web Development menggunakan PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL untuk mengelola data absensi secara terstruktur.
- c. Mempermudah proses pencatatan, penyimpanan, dan pemantauan kehadiran siswa sehingga lebih praktis dibandingkan pencatatan manual.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

- a. Membantu mempermudah proses pencatatan, pengelolaan, dan rekapitulasi kehadiran siswa melalui sistem berbasis web dan QR Code, sehingga data absensi tersimpan secara terkomputerisasi dan mudah diakses.
- b. Mempermudah guru atau administrator dalam mengelola serta menelusuri data kehadiran siswa tanpa bergantung sepenuhnya pada pencatatan manual.
- c. Menjadi sarana bagi peneliti untuk menerapkan dan meningkatkan pengetahuan dalam pengembangan web menggunakan pendekatan Native

Web Development, pengelolaan basis data, serta penerapan teknologi QR Code.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan batasan masalah yaitu:

- a. Aplikasi yang dibuat ditujukan untuk menangani kebutuhan pencatatan kehadiran siswa melalui media berbasis website.
- b. Proses identifikasi siswa pada saat melakukan absensi memanfaatkan QR Code yang terhubung dengan data masing-masing siswa.
- c. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan pendekatan Native, tanpa menggunakan framework seperti Laravel, CodeIgniter, atau framework pengembangan web lainnya. Teknologi yang digunakan meliputi PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL.
- d. Fitur utama aplikasi mencakup pengelolaan informasi siswa, pembuatan QR Code, pemindaian QR Code, pencatatan waktu kehadiran, serta penyimpanan dan penampilan data absensi.
- e. Sistem menyediakan pengaturan akses bagi pengguna berdasarkan peran yang telah ditentukan dalam aplikasi, sehingga setiap pengguna hanya dapat menjalankan fungsi yang sesuai dengan kewenangannya.
- f. Informasi yang dihasilkan sistem terbatas pada data yang berkaitan dengan kehadiran siswa dan tidak mencakup pengelolaan nilai, jadwal pelajaran, pembayaran sekolah, maupun administrasi akademik lainnya.
- g. Sistem menggunakan MySQL untuk menyimpan data aplikasi, sedangkan pembahasan penelitian tidak mencakup integrasi dengan platform atau sistem informasi sekolah lain.
- h. QR Code dalam penelitian ini digunakan sebagai sarana identifikasi untuk proses absensi dan bukan sebagai media pembayaran, akses keamanan, atau kebutuhan lainnya di luar pencatatan.