

Rancangan Sistem Absensi Siswa Berbasis QR Code Pada Sekolah SMK Tunas Pakuhaji

Rendy Agustian Hidayat¹, Sayyaf Kholillullah², Yakub³

Teknik Informatika Universitas Pamulang

Email : rendiagustiian11@gmail.com

Abstrak- Sistem absensi siswa merupakan komponen penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Di SMK Tunas Pakuhaji, proses absensi sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan sejumlah kendala seperti keterlambatan rekap data, kesalahan pencatatan, dan rendahnya efisiensi administrasi. Penelitian ini bertujuan merancang sistem absensi digital berbasis QR Code yang dapat diakses secara real-time. Metode yang digunakan meliputi observasi langsung, wawancara dengan staf sekolah, serta perancangan dan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, database PostgreSQL, dan teknologi QR. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mencatat kehadiran siswa secara otomatis, mengurangi human error, serta memungkinkan guru dan admin sekolah untuk memantau data kehadiran siswa dengan cepat. Dengan adanya sistem ini, proses absensi menjadi lebih efisien, transparan, dan akurat.

Kata Kunci : Absensi digital, QR Code, sistem informasi, SMK, efisiensi administrasi

Abstract - The student attendance system is a crucial component in supporting teaching and learning activities. At SMK Tunas Pakuhaji, the attendance process was previously carried out manually, resulting in several obstacles such as delays in data recapitulation, recording errors, and low administrative efficiency. This study aims to design a QR Code-based digital attendance system that can be accessed in real time. The methods used included direct observation, interviews with school staff, and system design and implementation using the PHP programming language, PostgreSQL database, and QR technology. Test results show that the designed system is capable of automatically recording student attendance, reducing human error, and enabling teachers and school administrators to quickly monitor student attendance data. With this system, the attendance process becomes more efficient, transparent, and accurate.

Keywords: Digital attendance, QR Code, information system, SMK, administrative efficiency

1. PENDAHULUAN

Kehadiran siswa merupakan salah satu indikator penting dalam mengukur kedisiplinan, partisipasi, dan keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Sistem pencatatan absensi yang akurat sangat diperlukan agar pihak sekolah dapat memantau kedisiplinan siswa secara efektif dan mengambil tindakan yang tepat jika ditemukan permasalahan. Namun, di SMK Tunas Pakuhaji, sistem absensi yang digunakan sebelumnya masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di kertas atau buku absensi. Proses ini memiliki sejumlah kelemahan, di antaranya keterlambatan dalam rekapitulasi data, risiko kesalahan pencatatan (human error), serta sulitnya pelacakan riwayat kehadiran siswa secara cepat dan tepat. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya efisiensi administrasi dan kurang optimalnya pengawasan terhadap kehadiran siswa.

Seiring perkembangan teknologi informasi, muncul berbagai inovasi yang dapat digunakan untuk mengatasi kendala tersebut, salah satunya adalah sistem absensi berbasis QR Code. Teknologi QR Code memiliki keunggulan dalam hal kecepatan pemindaian, kemudahan penggunaan, serta kemampuan integrasi dengan sistem basis data yang dapat diakses secara real-time. Dengan penerapan sistem absensi digital berbasis QR Code, diharapkan proses pencatatan kehadiran siswa dapat dilakukan secara otomatis, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat penyajian laporan kehadiran. Guru dan pihak administrasi sekolah dapat memantau data absensi secara langsung melalui dashboard, sehingga proses evaluasi kedisiplinan siswa menjadi lebih cepat, transparan, dan akurat.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis QR Code yang sesuai dengan kebutuhan SMK Tunas Pakuhaji. Sistem ini dirancang agar dapat meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, memperbaiki akurasi data, dan mempermudah pengelolaan laporan absensi oleh guru maupun admin sekolah. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan yang dapat diintegrasikan dengan sistem informasi akademik

sekolah di masa depan, sehingga mendukung digitalisasi administrasi pendidikan secara menyeluruh.

2. METODE

1. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan SMK Tunas Pakuhaji untuk memahami alur dan kebiasaan proses absensi siswa yang dilakukan setiap hari. Dengan metode ini, peneliti mendapatkan data primer tentang bagaimana absensi dilakukan secara manual oleh guru, mulai dari pencatatan di kertas, pemanggilan satu per satu siswa, hingga proses rekapitulasi yang dilakukan oleh staf tata usaha. Hasil observasi menunjukkan adanya beberapa kelemahan, seperti keterlambatan dalam pelaporan, kesalahan tulis, dan kesulitan dalam pelacakan kehadiran siswa secara historis.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan beberapa pihak yang terlibat langsung dalam proses absensi, yaitu guru, staf TU, dan perwakilan siswa. Tujuan wawancara adalah untuk menggali kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun, hambatan yang sering dihadapi selama proses absensi, serta fitur-fitur yang diharapkan dari sistem digital. Hasil wawancara menjadi landasan penting dalam menentukan desain sistem dan fungsionalitas utama yang dibutuhkan pengguna.

3. Perancangan

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk mendeskripsikan struktur dan proses sistem. Diagram yang digunakan meliputi Use Case Diagram untuk mengidentifikasi aktor dan aktivitas, Activity Diagram untuk menggambarkan alur kerja, serta ERD (Entity Relationship Diagram) untuk memodelkan struktur database. Proses perancangan ini bertujuan agar sistem dapat dikembangkan secara sistematis dan memenuhi kebutuhan fungsional serta non-fungsional pengguna.

4. Implementasi

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework pendukung, serta database PostgreSQL sebagai penyimpanan data utama. Untuk pemindaian QR Code, digunakan pustaka html5-qrcode berbasis JavaScript yang memungkinkan siswa memindai QR menggunakan kamera perangkat mereka. Sistem ini juga dibekali dengan antarmuka admin dan guru untuk mengelola data dan melihat laporan absensi secara real-time. Pengembangan dilakukan secara iteratif agar memungkinkan pengujian fungsionalitas sejak tahap awal.

5. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode black-box, yaitu menguji fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa memeriksa kode internal. Uji coba dilakukan oleh siswa, guru, dan admin sekolah dengan skenario yang mencakup proses login, pemindaian QR, pencatatan absensi, dan pengelolaan data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat mencatat kehadiran siswa dengan akurasi tinggi dan waktu proses yang singkat. Selain itu, feedback dari pengguna digunakan untuk perbaikan antarmuka dan alur sistem sebelum implementasi penuh dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses perancangan, implementasi, dan pengujian, sistem absensi berbasis QR Code yang dikembangkan menunjukkan hasil yang cukup signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses absensi siswa di SMK Tunas Pakuhaji.

a. Proses Scan QR Code

Sistem yang dibangun memungkinkan siswa untuk melakukan absensi dengan cara memindai QR code unik yang telah disediakan setiap hari. Proses scan memakan waktu kurang dari 3 detik, dan hasil pemindaian langsung dikirim ke server untuk diproses. Hal ini memberikan

efisiensi tinggi dibandingkan metode manual sebelumnya, yang membutuhkan waktu 10–15 menit per kelas.

b. Penyimpanan Data Otomatis

Setiap hasil pemindaian yang berhasil secara otomatis dicatat dalam basis data PostgreSQL. Data yang disimpan mencakup: NIS siswa, Nama siswa, Tanggal dan waktu scan, Status kehadiran (Hadir, Terlambat, dsb). Dengan proses otomatis ini, tidak lagi diperlukan input manual oleh guru atau tata usaha, sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan (human error).

c. Dashboard Laporan Kehadiran

Sistem menyediakan fitur dashboard berbasis web yang dapat diakses oleh guru dan admin sekolah. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk: Melihat data absensi harian, mingguan, dan bulanan, Menampilkan grafik kehadiran siswa, Mengunduh laporan kehadiran dalam format Excel atau PDF. Dashboard tersebut menjadi alat bantu administratif yang sangat berguna, terutama saat dilakukan rekap bulanan atau pemantauan kedisiplinan siswa.

d. Hak Akses Terpisah

Siswa: hanya dapat melakukan scan dan melihat histori pribadi. Guru: dapat melihat laporan absensi kelas yang diajarnya. Admin: memiliki akses penuh untuk menambah/mengedit data siswa, kelas, dan mengelola laporan. Dengan pembagian akses seperti ini, keamanan data dan kontrol penggunaan sistem menjadi lebih terjamin.

e. Dampak Terhadap Efisiensi Administrasi

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem ini berhasil memangkas waktu rekapitulasi absensi hingga 70% dibandingkan metode sebelumnya. Selain itu, akurasi data meningkat karena tidak lagi bergantung pada pencatatan manual.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem absensi siswa berbasis QR Code di SMK Tunas Pakuhaji, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pencatatan kehadiran siswa dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses absensi, tetapi juga mempermudah guru dan admin dalam memantau serta merekap data kehadiran secara real-time melalui dashboard digital yang telah disediakan. Dengan adanya fitur otentikasi pengguna dan pembagian hak akses yang jelas, sistem menjadi lebih aman dan terstruktur. Untuk pengembangan ke depan, disarankan agar sistem ini diintegrasikan dengan fitur notifikasi otomatis ke orang tua, serta dapat dikembangkan menjadi bagian dari sistem informasi akademik sekolah yang lebih luas. Selain itu, pelatihan penggunaan sistem kepada seluruh pengguna dan peningkatan sistem keamanan juga penting untuk menjamin keberlangsungan penggunaan sistem ini secara optimal di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusnadi, E., & Widodo, A. (2021). "Penggunaan QR Code dalam Sistem Informasi Absensi Pegawai". *Jurnal Informatika dan Komputer Indonesia*, 6(1).
- Wibowo, S., & Hasanah, L. (2020). "Desain Sistem Absensi Berbasis Web dan Mobile". *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 5(2).
- Permatasari, D. A. (2023). "Evaluasi User Experience Sistem Absensi Berbasis Web". *Jurnal Rekayasa Sistem*, 11(2).
- Syahputra, R. (2021). "Pengaruh Penggunaan QR Code terhadap Keakuratan Absensi". *Jurnal Sistem Cerdas*, 8(3).
- Arifin, Z. (2022). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik*. Deepublish.
- Daryanto. (2021). *Pengantar Teknologi Informasi*. Gava Media.