



JURNAL INFORMATIKA RESONAT ALGORITHMUS

<https://jurnal.unipi.ac.id/index.php/ALGORITHMUS>

ISSN ONLINE : -----

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ABSENSI QR CODE BERBASIS WEB PADA SMPN 2 CIKAJANG

Fikri Aditiya Martin¹, Errysa Subekthi², Ai Umamah³, Miftahul Sidiq⁴

¹ Informatika, Universitas Persatuan Islam Fikri Aditiya Martin

² Informatika, Universitas Persatuan Islam Errysa Subekthi

³ Informatika, Universitas Persatuan Islam Ai Umamah

⁴ Informatika, Universitas Persatuan Islam Miftahul Sidiq

Jl.Peta. No154 Jawa Barat, Kota Bandung , Indonesia 40234

fikriaditiyamartin@gmail.com, errysa@unipi.ac.id, ai.umamah85@gmail.com , sidiq.miftah@gmail.com

Abstract

Attendance plays a vital role in school administration and evaluation. At SMPN 2 Cikajang, attendance is still recorded manually using books, which is prone to errors, manipulation such as proxy attendance, and requires significant time for processing and reporting. This study aims to design and develop a web-based attendance information system using QR Code scanning. The system was developed using the Waterfall model, consisting of requirement analysis, system design, implementation, and testing. The programming language used was PHP with the CodeIgniter framework and MySQL as the database. Each student and teacher was assigned a unique QR Code based on their ID or student number (NIS). The system provides role-based access for administrators, teachers, homeroom teachers, administrative staff, and students. Parents receive automatic WhatsApp notifications whenever their child completes attendance. The results show that the QR Code-based attendance system improves efficiency, accuracy, and transparency in school attendance management. The system also provides attendance history, recap features, and role-based access. This system effectively supports the digitalization of attendance administration at SMPN 2 Cikajang.

Keywords: Information System, Attendance, QR Code, Web, SMPN 2 Cikajang

Abstrak

Absensi merupakan bagian penting dalam administrasi dan evaluasi sekolah. Di SMPN 2 Cikajang, pencatatan absensi masih dilakukan secara manual menggunakan buku, sehingga rentan terjadi kesalahan, manipulasi seperti titip absen, serta memerlukan waktu dalam pengolahan dan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi absensi berbasis web dengan pemindaian QR Code. Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall, yang terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL. Setiap siswa dan guru diberikan QR Code unik berdasarkan NIS atau ID pengguna. Sistem menyediakan hak akses berbasis peran bagi admin, guru, wali kelas, staf tata usaha, dan siswa. Orang tua siswa secara otomatis menerima notifikasi melalui WhatsApp setiap kali anaknya melakukan absensi. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis QR Code mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pencatatan kehadiran. Sistem juga dilengkapi dengan fitur riwayat absensi, rekapitulasi, dan akses berbasis peran. Dengan demikian, sistem ini efektif mendukung digitalisasi administrasi kehadiran di SMPN 2 Cikajang.

Kata kunci: Sistem Informasi, Absensi, QR Code, Web, SMPN 2 Cikajang

1. PENDAHULUAN

Absensi merupakan kegiatan rutin di sekolah untuk mencatat kehadiran siswa dan guru, yang berperan penting dalam penilaian disiplin dan evaluasi kinerja. Di SMPN 2 Cikajang, pencatatan masih dilakukan secara manual

dengan buku absensi, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, serta praktik titip absen. Sistem manual seperti ini memiliki keterbatasan dalam efisiensi, akurasi, dan transparansi data [1].

Seiring perkembangan teknologi, banyak institusi pendidikan beralih ke sistem digital. Sistem informasi yang terkomputerisasi mampu mengintegrasikan proses bisnis, menyimpan data terpusat, dan menyediakan laporan yang lebih cepat [2]. Salah satu teknologi yang relevan untuk absensi adalah QR Code, yang dapat digunakan sebagai identifikasi unik dan mempercepat proses pencatatan. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa pemanfaatan QR Code dapat mengurangi kecurangan absensi dan mempermudah proses rekap data [3].

Dalam pembangunan perangkat lunak, metode yang digunakan adalah Waterfall, karena memberikan tahapan sistematis mulai dari analisis, perancangan, implementasi hingga pengujian [4]. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut: (1) bagaimana merancang sistem absensi berbasis web dengan QR Code, (2) bagaimana sistem mendukung efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran, dan (3) bagaimana peran masing-masing pengguna dalam sistem.

Tujuan penelitian adalah merancang dan membangun sistem absensi berbasis QR Code untuk SMPN 2 Cikajang, meningkatkan efisiensi pencatatan, menyediakan hak akses berbeda sesuai kebutuhan pengguna, serta memberikan notifikasi otomatis kepada orang tua siswa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini mengacu pada teori sistem informasi [5], konsep absensi digital, serta QR Code sebagai teknologi identifikasi unik [6]. Penelitian sebelumnya menunjukkan penggunaan teknologi QR Code mampu mengurangi kecurangan absensi serta mempercepat proses pencatatan [7].

Selain itu, metode Waterfall dipilih karena memberikan tahapan sistematis dalam analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian [8]. Penelitian terdahulu yang relevan umumnya menggunakan RFID, biometrik, atau aplikasi mobile, sedangkan penelitian ini berfokus pada pemanfaatan QR Code berbasis web dengan notifikasi real-time kepada orang tua.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan model pengembangan Waterfall yang terdiri dari:

1. Analisis kebutuhan: melalui observasi dan wawancara dengan guru serta staf SMPN 2 Cikajang.
2. Perancangan sistem: menggunakan UML (use case, activity, sequence, class diagram, dan ERD).
3. Implementasi: dengan PHP (CodeIgniter) [9] dan MySQL.

4. Pengujian: dilakukan dengan metode pengujian sederhana untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan.

Subjek penelitian adalah guru, siswa, wali kelas, dan staf tata usaha SMPN 2 Cikajang. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka.

4. Analisis dan perencanaan system

4.1 Analisis Sistem Berjalan

Sistem absensi di SMPN 2 Cikajang masih menggunakan pencatatan manual dengan buku. Proses ini menimbulkan beberapa permasalahan:

1. Kurang efisien karena guru harus mencatat satu persatu kehadiran siswa
2. Kurang akurat karena rawan terjadi kesalahan pencatatan
3. Keterlambatan laporan karena rekapitulasi masih dilakukan secara manual
4. Minim transparansi karena orang tua tidak mengetahui secara langsung kehadiran anaknya [10].

4.2 Dari hasil analisis, kebutuhan system dirumuskan menjadi:

4.2.1 Fungsional

1. Login multi-user (admin, guru, wali kelas, siswa, staf tata usaha).
2. Input dan manajemen data siswa, guru, kelas, serta jadwal.
3. Pembuatan QR Code unik untuk setiap pengguna.
4. Pemindaian QR Code untuk absensi.
5. Rekapitulasi dan laporan absensi (dapat diekspor ke PDF/Excel).
6. Notifikasi kehadiran siswa secara otomatis melalui WhatsApp.

4.2.2 Non-Fungsional

1. Sistem berbasis web dengan tampilan sederhana dan mudah digunakan.
2. Menggunakan basis data terpusat (MySQL).
3. Keamanan data dengan autentikasi login peran pengguna.

4.3 Perancangan Sistem

Perancangan system dilakukan menggunakan pemodelan UML:

1. Use Case Diagram: menggambarkan interaksi pengguna (admin, guru, siswa, wali kelas, TU) dengan sistem.
2. Activity Diagram: memodelkan alur proses absensi, mulai dari login hingga rekap laporan.
3. Sequence Diagram: menggambarkan urutan interaksi antar objek, khususnya pada proses pemindaian QR Code dan pengiriman notifikasi.

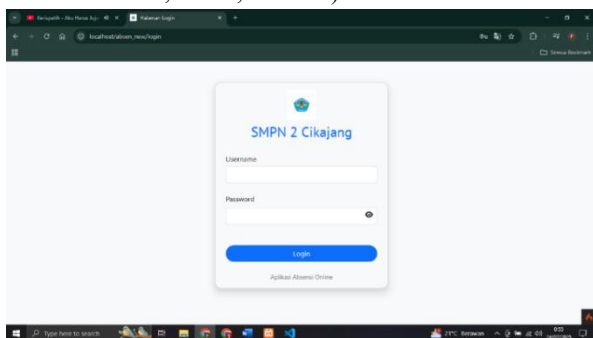
4. Class Diagram: mendefinisikan struktur kelas seperti User, Guru, Siswa, Kelas, Absensi, dan Laporan.
5. ERD (Entity Relationship Diagram): mendeskripsikan hubungan antar tabel dalam basis data, misalnya tabel siswa, guru, absensi, dan kelas.

Hasil perancangan ini menjadi dasar dalam implementasi sistem absensi berbasis web menggunakan PHP (CodeIgniter) dan MySQL.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

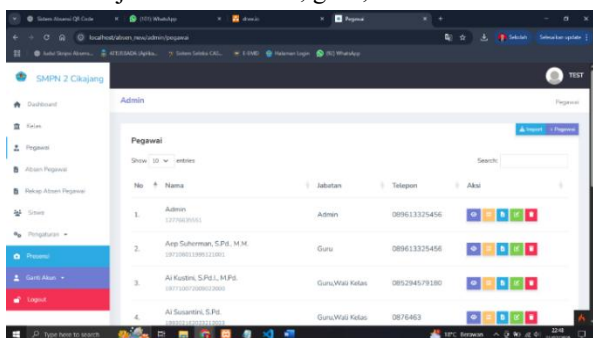
Sistem Absensi berbasis web yang dikembangkan memiliki fitur utama :

1. Login dengan hak akses berbeda (admin, guru, wali kelas, siswa, staf TU).



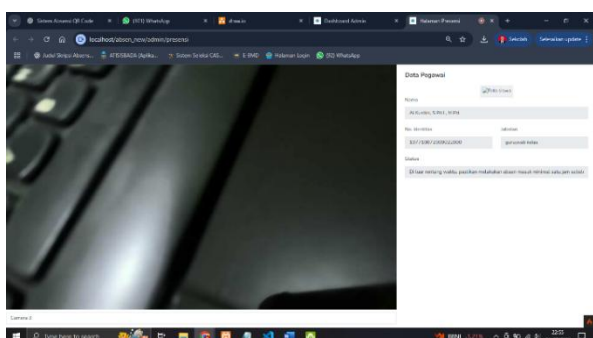
Gambar 5.1 Halaman Login

2. Manajemen data siswa, guru, dan kelas.



Gambar 5.2 Tampilan Kelola pegawai

3. Pemindaian QR Code untuk absensi guru dan siswa.



Gambar 5.3 Tampilan Scan QR

4. Rekapitulasi absensi yang dapat diunduh dalam format PDF.

5. Notifikasi otomatis ke orang tua melalui WhatsApp.

No	Nama	Hadir	Absen	Ijin	Sakit
1.	Admin	0	0	0	0
2.	Asep Suhaiman, S.Pd, M.M.	0	0	0	0
3.	Al Kautim, S.Pd, M.Pd	0	0	0	0
4.	Al Susanto, S.Pd	0	0	0	0

Gambar 5.4 Tampilan Rekap Absen



Gambar 5.5 Notif Untuk Orang Tua

Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu berjalan sesuai kebutuhan, dengan pencatatan absensi yang lebih cepat dan akurat dibanding metode manual. Selain itu, transparansi meningkat karena orang tua mendapat notifikasi kehadiran anak secara langsung.

6. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi absensi berbasis web dengan QR Code di SMPN 2 Cikajang. Sistem mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pencatatan kehadiran siswa dan guru. Fitur notifikasi WhatsApp memperkuat keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran anak. Sistem ini dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung digitalisasi administrasi sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jogiyo, Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi, 2008.
- [2] K. C. Laudon and J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 14th ed. London: Pearson, 2017; M. B. Romney and P. J. Steinbart, Accounting Information Systems. 13th ed. Harlow: Pearson, 2015; J. A. O'Brien and G. M. Marakas, Introduction to Information Systems. 15th ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
- [3] Yuliana, Zahrudin, and Utari, "Pemanfaatan QR Code untuk Absensi Mahasiswa," Jurnal Teknologi Informasi, vol. 8, no. 2, pp. 45–53, 2018.
- [4] Auroral, "Waterfall Model in Software Development," International Journal of Computer Science, vol. 12, no. 3, pp. 110–118, 2021.

- [5] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 14th ed. London: Pearson, 2017
- [6] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2016.
- [7] T. Triyono, R. Safitri, and T. Gunawan, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Dan Staff Pada Smk Pancakarya Tangerang Berbasis Web," *SENSI J.*, vol. 4, no. 2, pp. 153–167, 2018, doi: 10.33050/sensi.v4i2.638.
- [8] Auroral, "Waterfall Model in Software Development," *International Journal of Computer Science*, vol. 12, no. 3, pp. 110–118, 2021.
- [9] D. Wahyudi, A. Putra Juledi, and Irmayanti, "Penerapan Framework Codeigniter Pada Sistem Absensi Qr Code Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 2407–1811, 2021.
- [10] Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi, 2008.