

PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS WEB PADA ABSENSI SISWA DENGAN MEMANFAATKAN QR CODE DI SMK IPEMS SURABAYA

Ekky Wahyu Septiano, Anang Pramono*

Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru 45 Surabaya, Indonesia

anangpramana@untag-sby.ac.id

ABSTRAK

Zaman sekarang ini teknologi informasi sudah sangat canggih, hal ini membuat banyak perubahan pada dunia ada banyak manfaat dari sistem komputerisasi seperti memudahkan proses absensi siswa-siswi SMK IPEMS Surabaya dengan mengelolan data yang terdigitalisasi dapat menghemat tempat biaya serta tenaga pengajar dan juga dapat melindungi data absensi dari kejadian yang tidak diinginkan dan juga mempermudah Guru untuk memproses data absensi yang akan dijadikan nilai kehadiran dalam raport. Aplikasi dibangun menggunakan metode waterfall, data kehadiran siswa didapat dengan cara siswa menunjukkan ID Card yang berisi QR Code lalu di Scan melalui aplikasi absensi. Saat jam kosong siswa juga bisa melakukan absensi dengan menscan barcode kelas yang tertempel di dinding kelas dengan menggunakan aplikasi absensi proses scanning QR Code memakan waktu kurang dari 1 detik. Aplikasi memiliki nilai pengujian SUS rata-rata 84.5 dari 100 dapat berjalan disemua platform

Kata kunci : Aplikasi, Website, Absensi, QR Code

1. PENDAHULUAN

Zaman sekarang ini teknologi informasi sudah berevolusi dengan sangat cepat membuat proses pengelolaan data menjadi lebih mudah dan dan cepat SMK IPEMS Surabaya yang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan di Kecamatan Mulyorejo yang dalam proses absensi para siswa masih menggunakan sistem manual dengan cara menggunakan paraf [1].

Hal ini kurang efektif diterapkan karena pencatatan atau pelaporan absensi dapat menimbulkan masalah data absensi rusak karena banjir atau dimakan rayap dan bisa juga kebakaran dengan diwujudkan aplikasi absensi siswa menggunakan QR Code berbasis web instansi dapat mengikuti perkembangan zaman dikarenakan zaman sekarang sudah semakin banyak penggunaan teknologi canggih dan teknologi seperti smartphone laptop serta aplikasi Microsoft Word, Microsoft Excel dan lain-lain sudah tersebar rata di seluruh Indonesia semua serba online dan digital yang mengharuskan instansi SMK IPEMS untuk beradaptasi dan mengejar ketinggalan dengan instansi Pendidikan lain di kota Surabaya [2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. HTML

HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa yang digunakan untuk membuat dan menyusun suatu halaman web menurut penjelasan umum HTML memiliki elemen-elemen didalamnya yang terdiri dari Tag HTML, Struktur hierarkis, Hiperteks dan Tautan(Link) serta integrasi dengan CSS dan JavaScript yang akan membantu membangun dan memfungsikan sebuah web

2.2. MySQL

MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data (DBMS) yang paling banyak digunakan didunia dan termasuk populer di Indonesia bagian-bagian penting dalam MySQL adalah Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah data, Open Source yang bisa dimodifikasi dan digunakan secara gratis, Bahasa Query SQL digunakan untuk mengolah data dengan metode CRUD dan MySQL memiliki fitur keamanan seperti autentifikasi.

2.3. CSS

CSS (Cascading Style Sheets) merupakan bahasa yang dipakai untuk mengatur tampilan dan model dari halaman sebuah web yang ditulis dalam bahasa HTML. CSS memiliki banyak keuntungan seperti fleksibilitas untuk mengatur model huruf foto untuk penampilan yg diinginkan dikarenakan CSS responsif memiliki performa yang optimal dan bisa digabung dengan HTML serta JavaScript.

2.4. JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat halaman web menjadi lebih hidup dan menarik. Dengan JavaScript kita bisa menambahkan efek visual mengubah isi dan fungsi halaman yang menjadikan sebuah web dinamis dan responsif.

2.5. QR Code

QR code (Quick Response code) adalah tipe kode matriks dua dimensi yang bisa menyimpan informasi dalam bentuk teks, URL, atau data biner. QR Code merupakan evolusi dari barcode tradisional yang memiliki keuntungan berupa kapasitas memori lebih

besar, fleksibel yang bisa dipakai di aplikasi modern dan memiliki keamanan yang bagus.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
S. Sukatmi, 2018	Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada SMK KRIDAWISATA Bandar Lampung	Aplikasi absensi siswa dapat mengirim sms pada wali murid
L. Sari, A., A. Barnianto 2023,	Aplication APLIKASI PENGOLAHAN DATA BANTUAN SOSIAL PADA DESA PANGKALAN BABAT BERBASIS WEB	Aplikasi dapat mengelola data penerima bantuan social warga desa pangkalan babat
F. Ardhy, G. Kemalasari, M. Widayatina, 2015	SISTEM INFORMASI PENJUALAN ALAT OLAHRAGA PADA AS SPORT METRO MENGGUNAKAN BARCODE	Aplikasi dapat menjalankan fungsi menjual alat olahraga menggunakan barcode
Yuliadi, Y., Zaen, M., Sofya, N., & Sonia, S. 2022	Rekayasa Sistem Informasi Absensi Siswa Sekolah Berbasis Internet. Journal of Information System Research (JOSH)	Sistem informasi absensi siswa sekolah berhasil dibangun dengan basis internet
J. Fernandes and others, 2023	Perancangan Sistem Informasi Nilai Murid Berbasis Website Pada Sma Pelita Kasih	sitem informasi dapat mengelola nilai siswa Sma Pelita kasih dengan basis website

3. METODE PENELITIAN

3.1. Wawancara

Wawancara adalah sebuah tindakan dimana satu atau banyak orang melakukan sesi tanya jawab dengan narasumber untuk mengumpulkan informasi, dengan metode ini mendapat informasi dan memahami kondisi mengenai masalah absensi di SMK IPEMS Surabaya menjadi mudah.

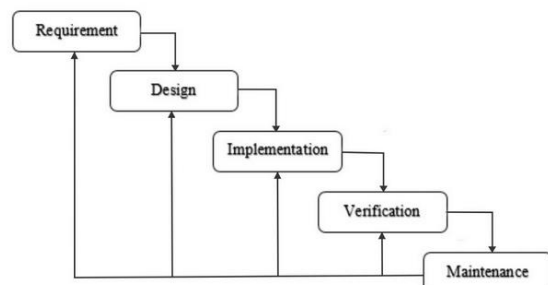
3.2. Observasi

Metode observasi yang dilakukan yaitu observasi subjek dan objek yang bersangkutan dikarenakan penelitian dilakukan secara langsung dan setiap hari. Untuk mengamati dan mengumpulkan data secara mendetail

3.3. Dokumentasi

Peneliti menerima beberapa informasi seperti laporan umum, beberapa studi kasus, dan beberapa foto yang bersifat tidak merugikan instansi pendidikan atau sudah di beri izin dalam dokumentasi tersebut

3.4. Model Pengembangan Sistem



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Metode waterfall adalah pendekatan yang digunakan untuk pengembangan sistem aplikasi absensi yang mengikuti langkah-langkah secara berurutan dan teratur, bagaikan air mengalir dari satu

tahap ke tahap berikutnya. setiap tahap harus selesai sebelum tahap berikutnya bisa dimulai, dan tidak ada perubahan yang diizinkan setelah sampai ke tahap selanjutnya. Metode waterfall terdiri dari beberapa tahapan penting yaitu:

a. Requirement Analysis

Mahasiswa mengumpulkan kebutuhan fungsi dan permasalahan dari pengguna atau guru-guru serta staf SMK IPEMS tentang sistem aplikasi absensi lunak yang akan diwujudkan.

b. System Design

Berdasarkan data kebutuhan fungsi yang dikumpulkan, Mahasiswa merancang bagaimana sistem aplikasi absensi akan bekerja dan berinteraksi, termasuk struktur dan perangkat yang akan digunakan.

c. Implementation

Script program akan ditulis dan dikembangkan lebih lanjut lalu disesuaikan berdasarkan desain sistem aplikasi absensi yang telah disetujui sebelumnya.

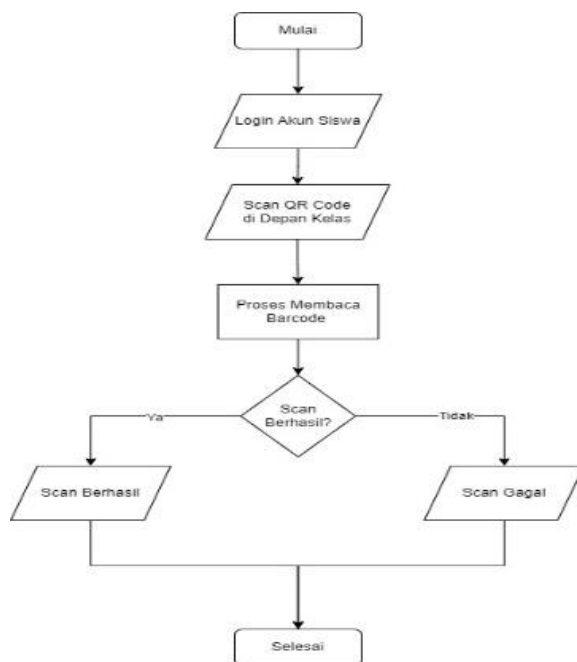
d. Verification

verifikasi adalah langkah penting untuk memastikan bahwa setiap tahapan pengembangan sistem aplikasi absensi sudah dilaksanakan dengan benar dan sesuai dengan tujuan dan prinsip yang ditetapkan sebelumnya untuk memverifikasi dan mengevaluasi hasil dari setiap tahap pengembangan dengan akurat

e. Maintenance

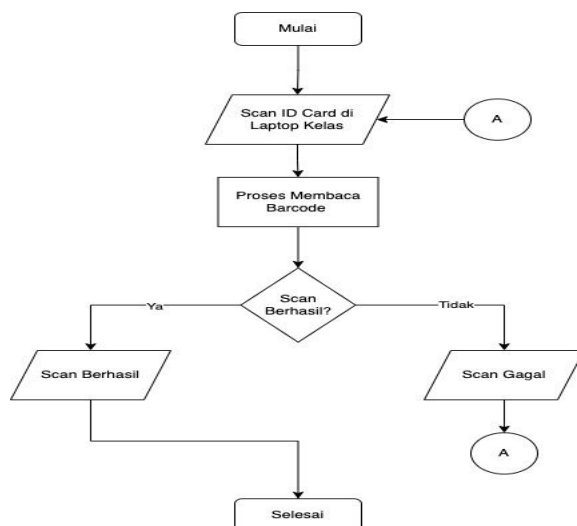
Setelah implementasi, sistem aplikasi absensi terus dipantau, diperbaiki, dan ditingkatkan sesuai kebutuhan dan saran dari pengalaman menggunakan sistem oleh guru-guru serta staf SMK IPEMS

3.5. Flowchart



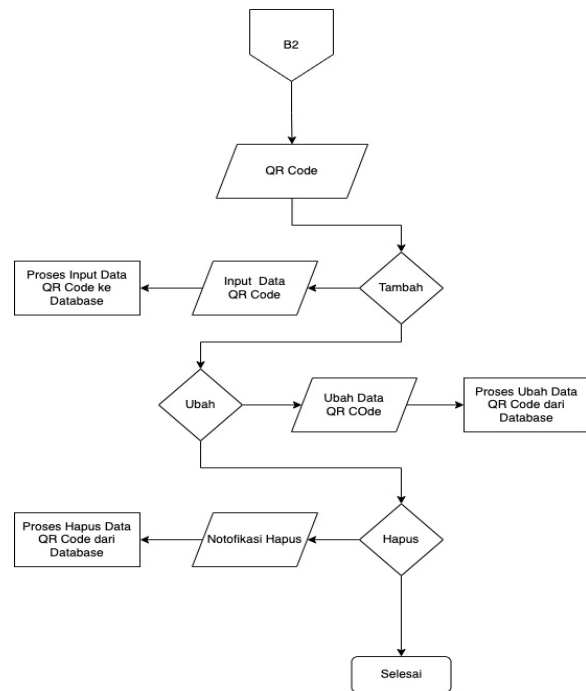
Gambar 1. Flowchart Absensi Scan QR Code

Flowchart ini menggambarkan alur dari sistem scan QR code yang digunakan untuk mencatat kehadiran siswa atau aktivitas lainnya di depan kelas. Setiap kali siswa melakukan scan, sistem akan mengevaluasi apakah scan berhasil atau tidak, dan memberikan kesempatan untuk mencoba kembali jika gagal.



Gambar 2. Flowchart Absensi ID Card

Flowchart ini menggambarkan alur dari sistem scan ID card yang digunakan untuk mencatat kehadiran siswa atau aktivitas lainnya di kelas. Setiap kali siswa melakukan scan, sistem akan mengevaluasi apakah scan berhasil atau tidak, dan memberikan kesempatan untuk mencoba kembali jika gagal.

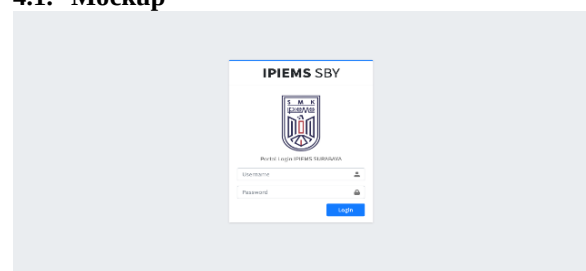


Gambar 3. Flowchart QR Code

Flowchart ini menggambarkan alur dari sistem scan QR code yang digunakan untuk mencatat kehadiran siswa atau aktivitas lainnya di depan kelas. Setiap kali siswa melakukan scan, sistem akan mengevaluasi apakah scan berhasil atau tidak, dan memberikan kesempatan untuk mencoba kembali jika gagal.

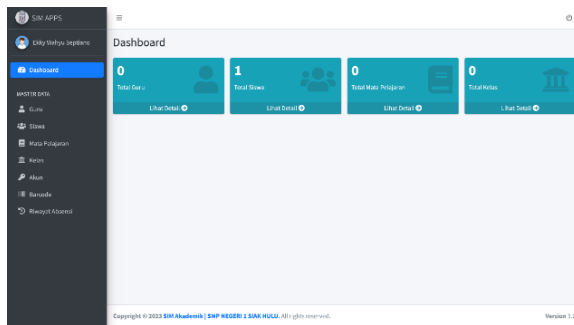
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Mockup



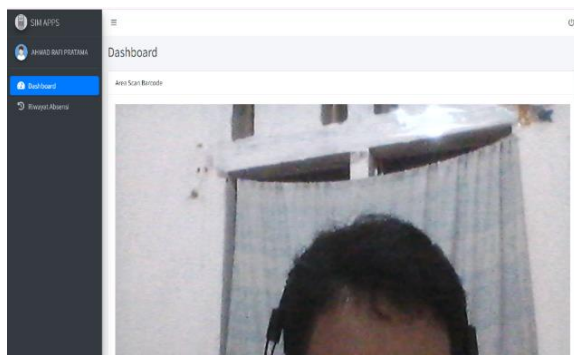
Gambar 4. Halaman Login

Halaman login dirancang minimalis dengan form login yang terdiri dari kolom username dan password serta tombol submit. Pada dashboard, informasi disajikan dalam bentuk kartu dan grafik untuk memudahkan visualisasi data. Halaman scan QR dibuat dengan fungsi kamera yang dapat diakses langsung dari browser, memudahkan pengguna dalam melakukan scan QR code yang ditempel pada masing-masing kelas



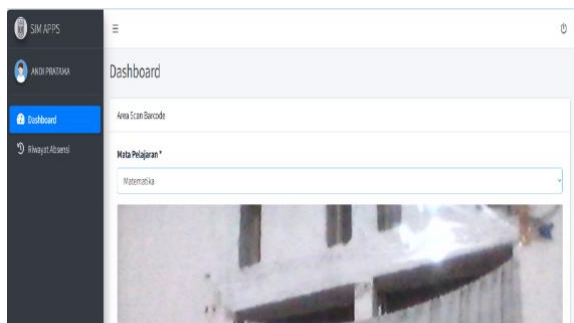
Gambar 5. Halaman Dashboard Admin

Pada halaman admin terdapat informasi mengenai total guru, total siswa, total mata pelajaran serta total kelas, dimana informasi ini digunakan untuk memudahkan admin dalam melihat jumlah total secara keseluruhan.



Gambar 6. Halaman Dashboard Siswa

Padahal halaman riwayat siswa, siswa dapat melihat riwayat absensinya sesuai dengan filter.



Gambar 7. Halaman Guru

Pada halaman guru juga terdapat sistem mengabsen melalui scan id card siswa dan melihat seluruh data absensi siswa

4.2. Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox (black-box testing) adalah metode atau cara pengujian sebuah aplikasi yang dilakukan tanpa menyentuh struktur internal atau script program dari sebuah aplikasi. keuntungan dari metode Blackbox adalah kemudahan untuk mengetahui kebutuhan fungsi dari sebuah aplikasi yang akan di bangun

4.3. Pengujian Fungsionalitas

Tabel 1. Pengujian Halaman login

No	Keterangan	Status
1	Melakukan Login dengan akun yang tidak terdaftar pada database	[x] Tidak Berhasil Masuk
2	Melakukan Login dengan akun yang terdaftar pada database	[v] Berhasil Masuk

Pada halaman pengujian halaman login jika login dengan akun yang tidak ada di database maka login tidak berhasil namun jika akun terdaftar dalam database maka login berhasil.

Tabel 2. Pengujian Halaman Guru

No	Keterangan	Status
1	Menambahkan data guru dengan formulir yang sudah di siapkan	[v] Data berhasil di tambahkan
2	Ubah data guru dengan formulir yang sudah di siapkan	[v] Data berhasil di ubah
3	Hapus data guru	[v] Data dan akun guru berhasil di hapus
4	Pencarian data guru	[v] Data berhasil di cari dan di tampilkan secara real-time

Pada halaman pengujian halaman Guru menambahkan data guru dengan formulir yang sudah disiapkan, ubah data guru dengan formulir yang sudah disiapkan, hapus data guru, pencarian data guru berhasil dieksekusi

Tabel 4. Pengujian Halaman Absensi Siswa

No	Keterangan	Status
1	Melakukan Absensi dengan Barcode yang tidak ada di database	[x] Data tidak di proses
2	Melakukan Absensi dengan Barcode yang ada di database	[v] Data Berhasil disimpan

Pada halaman pengujian halaman Absensi Siswa jika Melakukan Absensi dengan Barcode yang tidak ada di database maka data tidak bisa diproses, Jika melakukan Absensi dengan Barcode yang ada di database maka data berhasil di simpan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Efisiensi Proses Absensi: Dengan menggunakan QR code, proses absensi menjadi lebih cepat dibandingkan metode manual. Siswa cukup memindai QR code yang diberikan, dan data kehadiran akan tercatat secara otomatis. Akurasi Data: Penggunaan QR code mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada absensi manual, seperti kesalahan penulisan atau ketidakjelasan tanda tangan. Kemudahan Akses: Aplikasi berbasis web memungkinkan akses yang lebih mudah dan fleksibel

bagi pihak sekolah untuk memantau kehadiran siswa kapan saja dan di mana saja. Penggunaan Kertas: Sistem ini mendukung inisiatif ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan kertas dalam pencatatan absensi. Pengolahan Data yang Lebih Baik: Data absensi yang terstruktur dan tersimpan secara digital memudahkan dalam pengolahan dan analisis data kehadiran siswa, yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan akademik dan administratif.

Integrasi dengan Sistem Sekolah Lainnya: Sistem absensi ini dapat diintegrasikan dengan sistem informasi sekolah lainnya, seperti sistem penilaian atau administrasi, untuk menciptakan sebuah ekosistem digital yang lebih holistik. Peningkatan Keamanan Data: Diperlukan penguatan aspek keamanan data untuk melindungi informasi pribadi siswa dan mencegah penyalahgunaan data. Pengembangan Fitur Tambahan: Menambahkan fitur-fitur tambahan seperti notifikasi otomatis kepada orang tua jika siswa tidak hadir, laporan bulanan kehadiran, dan analisis tren kehadiran siswa. Pelatihan Pengguna: Menyelenggarakan pelatihan bagi guru dan staf sekolah untuk memastikan mereka dapat menggunakan sistem ini dengan efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Sukatmi, "Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada SMK KRIDAWISATA Bandar Lampung", *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 20-29, Apr. 2018.
- [2] L. Sari, A. ., and A. Barnianto, "Aplication APLIKASI PENGOLAHAN DATA BANTUAN SOSIAL PADA DESA PANGKALAN BABAT BERBASIS WEB", *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 11, no. 02, pp. 190-198, Oct. 2023.
- [3] F. Ardhy, G. Kemalasari, and M. Widayatina, "SISTEM INFORMASI PENJUALAN ALAT OLAHRAGA PADA AS SPORT METRO MENGGUNAKAN BARCODE", *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 1-12, Apr. 2015.
- [4] Yuliadi, Y., Zaen, M., Sofya, N., & Sonia, S. (2022). Rekayasa Sistem Informasi Absensi Siswa Sekolah Berbasis Internet. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 636-643. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1522>
- [5] Putra, F. (2022). Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 431-436. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1835>
- [6] J. Fernandes and others, "Perancangan Sistem Informasi Nilai Murid Berbasis Website Pada Sma Pelita Kasih," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, 2023.
- [7] M. N. Afandy and others, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smk Bakti Idhata Jakarta," *PINTER: Jurnal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 19–26, 2020.
- [8] F. Fransisca and others, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smk Negeri 1 Cibitung," *INDIKATOR*, vol. 1, no. 2, pp. 193–204, 2020.
- [9] H. K. Bharata and K. Kunci, "Pemanfaatan Kamera TOF Smartphone untuk Pencatatan Kehadiran Mahasiswa dengan Metode Face Recognition Pendahuluan Sistem Kehadiran Komputer Berbasis Biometric Scan," vol. 19, pp. 181–192, 2020.
- [10] Muntholib and S. Erlinda, "Prototipe Absensi STMIK Amik Riau Berbasis Face Recognition Menggunakan Metode Eigenface," *SATIN - Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 76, 2019, doi: 10.33372/stn.v4i2.413.
- [11] Abdullah, A. U. M, and K. A. Wibisono, "Perancangan Sistem Absensi Sekolah Menggunakan RFID Berbasis Internet Of Thing di SMPN 1 Kamal," pp. 1–5.
- [12] F. Ayu and W. Sholeha, "Rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran berbasis web pada smart center pekanbaru," *Intra-Tech*, vol. 3, no. 1, pp. 38–48, 2019.