

IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI MAHASISWA BERBASIS WEB DENGAN QR BARCODE PADA STIMIK TUNAS BANGSA BANJARNEGARA

Gustri Wulanndari

Teknik Informatika STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara

Email: gustriwulandhari20@gmail.com

Diterima : 21 Februari 2025 ; Disetujui : 4 Juni 2025 ; Dipublikasikan : 31 Juli 2025

ABSTRAK

Absensi adalah bukti kehadiran yang umum digunakan untuk laporan di berbagai institusi termasuk pendidikan. Mengikuti perkembangan teknologi saat ini, proses absensi juga sudah banyak perkembangannya mulai dari sistem homemade hingga sistem terkomputerisasi seperti saat ini. Didalam institusi pendidikan termasuk perguruan tinggi absensi sangat penting perannya dalam menunjang perkembangan mahasiswa, kehadiran Mahasiswa berpengaruh pada penilaian mereka. Tapi kebanyakan perguruan tinggi masih menerapkan sistem absensi homemade sebagai tanda kehadiran siswa, sehingga masih banyak celah kesalahan baik dari pihak dosen ataupun siswa dalam menandai kehadiran. Solusi yang diusulkan adalah sistem absensi berbasis web dengan QR code. QR merupakan sebuah code dengan respon cepat dan code tersebut dapat dibaca melalui scanner (pembaca code) oleh karena itu sangat berguna untuk diterapkan di STIMIK TUNAS BANGSA BANJARNEGARA. Adapun Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan model air terjun (waterfall/cascade), Model air terjun (waterfall/cascade) yang merupakan salah satu teknik pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dengan database MySQL. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif karena pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan data. Adanya website ini dapat memudahkan mahasiswa dalam melakukan absensi sehingga dapat mengurangi penggunaan kertas.

Kata Kunci : Waterfall, Absensi, Qr Code, PHP.

ABSTRACT

Absence can be defined as a sign of someone's presence, indicating that they have completed the attendance process, which will later be compiled into a report of attendance in companies, factories, hospitals, and schools, making absence a marker of attendance. With the advancement of technology today, the process of attendance has evolved significantly, ranging from homemade systems to computerized systems as we have now. In educational institutions, including universities, attendance plays a crucial role in supporting student development. Attendance can be considered a primary assessment criterion for a student; if a student has issues with their attendance, it will undoubtedly affect their academic performance. However, many universities still implement homemade attendance systems, which leaves room for errors from both faculty and students in marking attendance. Therefore, there is a need for an information system to address this issue by designing a web-based attendance system that utilizes QR Codes as a tool to assist in marking student attendance. QR Codes are quick response codes that can be read by scanners, making them very useful for implementation at STIMIK TUNAS BANGSA BANJARNEGARA. The method used in this research is the waterfall model, which is a sequential approach to the software development life cycle. The programming language used is PHP, with a MySQL database. The research method employed is qualitative, as this study involves data collection. The existence of this website will facilitate students in marking their attendance, thereby reducing the use of paper.

Keywords : Waterfall, Attendance, Qr Code, PHP.

1. PENDAHULUAN

Peran teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia saat ini semakin mendapatkan peran penting dan signifikan pada berbagai bidang. Pengolahan informasi dengan memanfaatkan teknologi computer (Computer Predicated System) saat ini semakin banyak digunakan oleh individu maupun organisasi. Sistem informasi berbasis komputer adalah sekelompok perangkat keras atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengubah data menjadi informasi yang lebih bermanfaat [1].

Peran teknologi juga sudah digunakan di bidang pendidikan salah satunya pada perkuliahan yang saat ini perkuliahan sangatlah penting bagi mahasiswa, dengan mengikuti perkuliahan mahasiswa bisa mendapatkan beberapa ilmu tentang bidang studi yang diinginkan sehingga dirinya mendapatkan nilai tambah dari pembelajaran tersebut. Akan tetapi sistem absensi yang diterapkan di STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara masih manual, presensi tersebut biasanya berupa lembaran kertas yang harus diisi oleh mahasiswa. Jika presensi tersebut digunakan disetiap semester, setiap mata kuliah, dan untuk banyak kelas, maka akan membutuhkan banyak sekali kertas. Oleh karena itu penggunaan absensi secara manual dalam proses perkuliahan kurang efektif karena saat ini hampir seluruh mahasiswa memanfaatkan smartphone android sebagai media komunikasi dan sumber informasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini dimana smartphone android sangatlah penting dikalangan mahasiswa maka dibutuhkanlah sebuah Web Absensi Berbasis Qr Code yang dapat diakses menggunakan smartphone android. Selain itu Web tersebut diharapkan dapat mengurangi penggunaan kertas dan perilaku titip absen yang sering terjadi pada STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara.

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam pengembangan sistem absensi berbasis QR Code. [2] mengembangkan sistem presensi mahasiswa berbasis mobile dengan QR Code yang memberikan kemudahan dalam pencatatan kehadiran. Penelitian oleh [3] mengimplementasikan absensi siswa

menggunakan QR Code di sekolah berbasis PHP. Sementara itu, [4] mengembangkan situs absensi mobile berbasis QR untuk lingkungan kampus yang memudahkan mahasiswa melakukan presensi dari perangkat pribadi.

Penelitian ini mengambil pendekatan yang mirip namun difokuskan pada penerapan sistem web di lingkungan kampus lokal yang masih banyak menggunakan absensi manual, dengan pendekatan metodologi waterfall sebagai kerangka pengembangan sistem.

2. METODE

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan untuk pengembangan software ini adalah metode waterfall, dimana metode ini merupakan salah satu dari jenis model pengembangan aplikasi yang termasuk ke dalam classic life cycle (siklus hidup klasik), yaitu fase yang berurutan dan sistematis. Model pengembangan ini dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. Adapun beberapa fase-fase dalam metode waterfall menurut Sommerville:

3.1.1 Requirement And Definition

Pada fase ini adalah mempersiapkan dan menganalisa kebutuhan dari software yang akan dilakukan. Dalam membuat sistem absensi scan QR Code berbasis web ini, diperlukan sebuah analisa atau identifikasi masalah untuk dapat mengetahui permasalahan apa saja yang sedang dihadapi sebelum pembuatan aplikasi untuk mendapatkan solusi dengan adanya penelitian ini.

3.1.2 System And Software Design

Tahapan ini adalah pembuatan design website sebelum masuk proses coding. Dalam mendesain sistem ini, perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan adalah PC dengan spesifikasi minimal RAM 2 GB, dan android dengan minimal versi 9.

3.1.3 Implementation And Unit Testing

Fase ini, mengimplementasikan kode program menggunakan tools dan bahasa pemrograman sesuai kebutuhan. Tahap implementasi atau pembuatan unit program

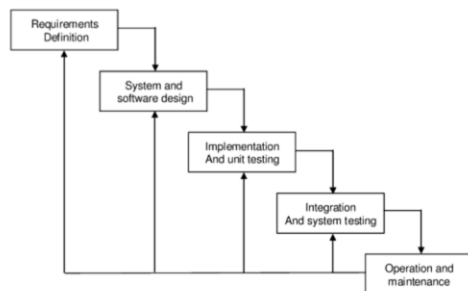
dengan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah XAMPP, MySQL sebagai database dan sublimetext sebagai penulisan kode program.

3.1.4 Integration And System Testing

Fase ini merupakan proses integrase dan pengujian system. Kemudian pengujian sistem Absensi Scan QR Code dengan database XAMPP dan MySQL serta sublimetext sebagai penulisan kode program yang telah dirancang untuk menjalankan program yang telah selesai dibangun untuk mengetahui apakah aplikasi dapat digunakan atau tidaknya.

3.1.5 Operation And Maintenance

Pada fase terakhir ini adalah pengoperasian program dan mulai dilakukannya pemeliharaan [5]. Program atau sistem absensi Mahasiswa dengan teknologi QR Code digunakan pada Kampus STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara.



Gambar 1. Metode Waterfall

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Teknik Wawancara

Teknik wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara (berkomunikasi langsung) dengan responden. Dalam wawancara terdapat proses interaksi antara pewawancara dengan responden [6]. Dalam penelitian ini digunakan dalam pengumpulan data untuk mendapatkan jawaban dari beberapa mahasiswa yang diwawancarai terkait adanya sistem absensi Qr Code berbasis web, pengumpulan data yang didapat dari hasil wawancara dijadikan sebagai acuan untuk menyelesaikan penelitian ini.

3.2.2 Teknik Kuisisioner

Teknik kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberi beberapa pertanyaan dan pernyataan secara tertulis kepada responden [7]. Dalam pengumpulan data dengan google form yang kemudian dibagikan dalam bentuk link yang berisikan beberapa pertanyaan, hasil dari

kuisisioner tersebut akan terekam untuk mengetahui masalah jika ada dan tidaknya sistem absensi scan Qr Code berbasis Web.

3.2.3 Teknik Literasi

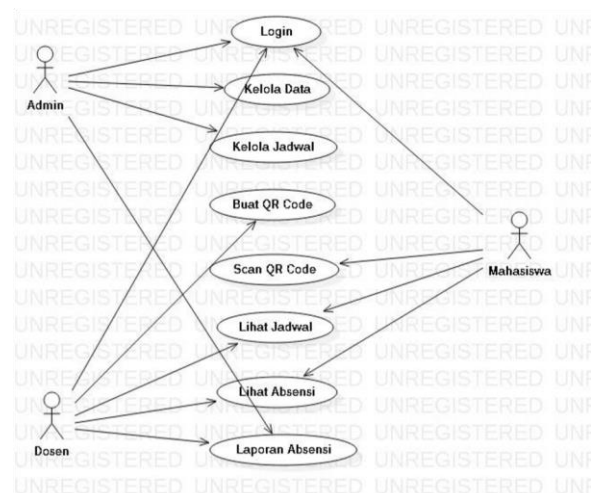
Teknik Literasi adalah Literasi Digital, Mengutip, literasi digital merupakan keterampilan yang dibutuhkan untuk hidup, belajar, maupun beraktivitas dalam masyarakat seiring berkembangnya akses informasi dan komunikasi. Dimana bisa dijadikan bahan untuk refrensi pembelajaran di era majunya teknologi masa kini (Western Sydney). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jurnal yang ada diinternet sebagai refrensi dalam penulisan system informasi berbasis wesite dengan scan barcode.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Desain

3.1.1 Use Case Diagram

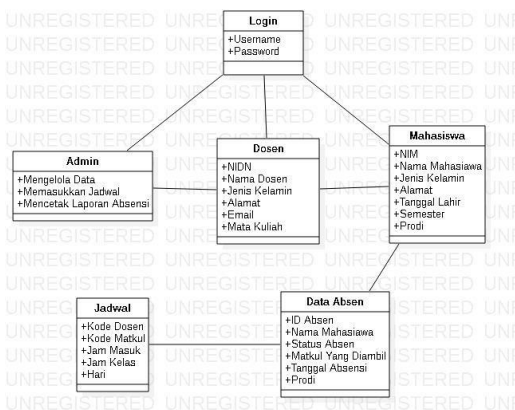
Use case adalah hanya untuk menggambarkan fungsionalitas yaitu apa yang sistem lakukan dan bagaimana hal itu dilakukan. Pada gambar dibawah, terdapat alur sistem absensi yang sedang dalam pengembangan. Alur tersebut meliputi bberapa langkah, yaitu login, melakukan absensi, melihat hasil absensi dan menampilkan QR Code. Dalam use case diagram tersebut terdapat 3 aktor yang terlibat , yaitu Dosen, Mahasiswa, dan Admin . Aktoraktor ini memainkan peran penting dalam model sistem abasensi yang sedang dibangun.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Absensi

3.1.2 Class Diagram

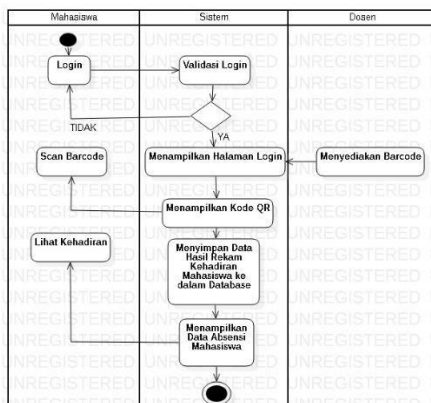
Class Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan dan interaksi antara kelas-kelas yang ada dalam suatu sistem yang sedang dikembangkan. Dalam analisis modul sistem absensi, dilakukan analisis terhadap class diagram yang terkait.



Gambar 3. Class Diagram Sistem Informasi Absensi

3.1.3 Activity Diagram

Activity Diagram dalam perangkat lunak memvisualisasikan aliran kerja pada sistem yang ada pada sistem informasi sistem informasi absensi berbasis web dengan scan barcode dengan menggambarkan semua kegiatan yang terlibat.



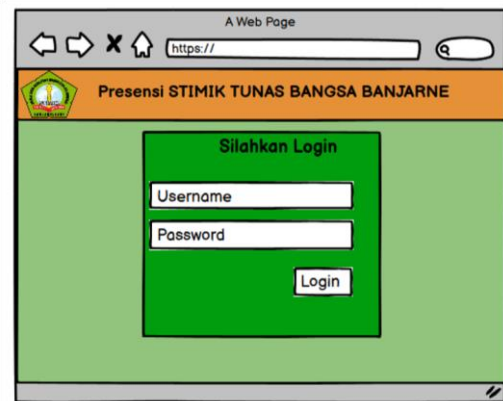
Gambar 4. Activity Diagram Sistem Informasi Absensi

3.2 Perancangan

3.2.1 Halaman Login

Pada tahap awal penggunaan website, user akan disuguhkan dengan sebuah form login, di form ini user akan diminta untuk

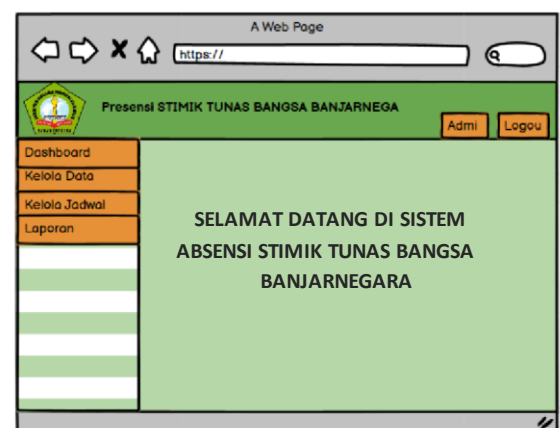
mengisi username dan password yang sudah dibuat.



Gambar 5. Halaman Login

3.2.2 Halaman Login Admin

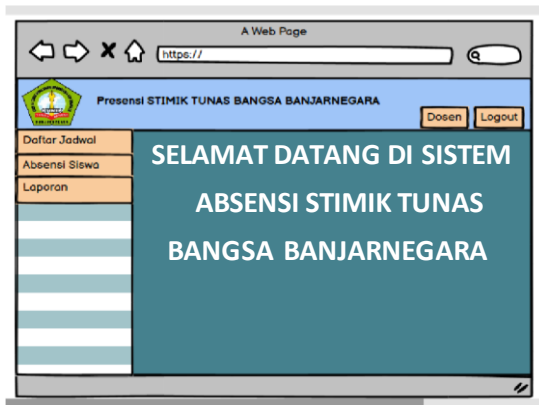
Setelah user berhasil login, mereka akan diarahkan ke halaman pengguna dengan peran yang sesuai, seperti admin, dosen dan mahasiswa. Di halaman admin, user akan pilihan menu yang mencakup pengelolaan data, pengelolaan jadwal dan laporan absensi.



Gambar 6. Halaman Login Admin

3.2.3 Halaman Login Dosen

Di halaman dosen user memilih beberapa pilihan menu seperti daftar jadwal, persensi dari mahasiswa dan laporan dari kehadiran Mahasiswa.



Gambar 7 Halaman Login Dosen

3.2.4 Halaman Login Mahasiswa

Dalam halaman mahasiswa terdapat pilihan menu absensi, jadwal kuliah dan hasil dari absensi.



Gambar 8. Halaman Login Mahasiswa

3.2.5 Halaman Menu Jadwal Dosen

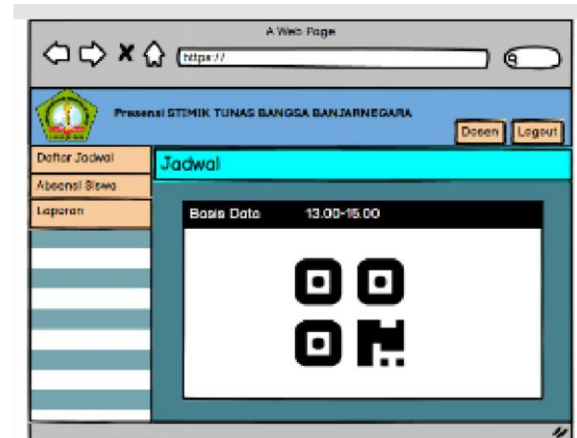
Proses absensi dimulai ketika dosen mengklik opsi jadwal di halaman dosen, setelah itu jadwal mata kuliah yang diajarkan oleh dosen tersebut akan ditampilkan.



Gambar 9. Halaman Menu Jadwal Dosen

3.2.6 Halaman Qr Code Absensi

Klik mata kuliah yang sedang berlangsung maka QR Code akan muncul



Gambar 10 Halaman Qr Code Absensi

3.2.7 Halaman Scanner

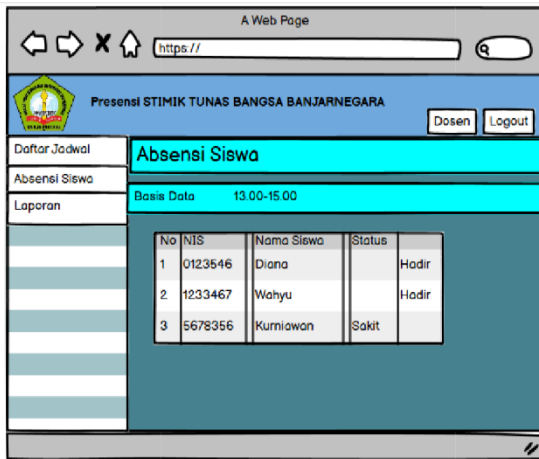
Dalam proses absen di halaman mahasiswa, mahasiswa hanya perlu memilih opsi absensi yang akan membuka tampilan pemindai qr code. Mahasiswa perlu melakukan pemindaian Qr code yang terdapat pada perangkat dosen untuk melaksanakan absensi



Gambar 11 Halaman Scanner

3.2.8 Halaman Kehadiran Mahasiswa

Setelah proses pemindaian selesai, kehadiran mahasiswa akan tercatat secara otomatis dan dapat diakses oleh dosen melalui menu absensi mahasiswa di halaman mereka.



Gambar 12. Halaman Kehadiran Mahasiswa

3.2.9 Halaman QR Code Mata Kuliah

Pada tampilan dibawah merupakan halaman dimana dosen membagikan Qr code dimana mahasiswa akan melakukan scanning pada code tersebut untuk melakukan absensi pada mata kuliah yang akan dilaksanakan.



Gambar 13. Halaman QR code Mata Kuliah

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa dengan mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi, seperti penggunaan smartphone android dan web absensi berbasis QR Code, mahasiswa dapat merasakan kemudahan dalam melakukan presensi dan mengurangi penggunaan kertas dalam proses absensi di STIMIK Tunas Bangsa Banjarnegara.

4.2. Saran

Saran yang dapat disampaikan adalah perlunya pengembangan multi platform pada sistem absensi berbasis web dengan menggunakan scan QR Code ini, dan perlunya penambahan

sistem pada akses agar semua smartphone dapat digunakan di website ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wijoyo, H. (2021). sistem informasi Manajemen. <https://ojs.stmikdharmapalariau.ac.id/index.php/repository/article/view/590/340>
- [2] Supendi, Y., Supriadi, I., & Isto, A. A. (2019). Pemanfaatan teknologi QR Code pada sistem presensi mahasiswa berbasis mobile. Seminar Nasional APTIKOM (SEMNASITIK), 550–558.
- [3] Rubiati, N., & Harahap, S. W. (2019). Aplikasi absensi siswa menggunakan QR Code dengan bahasa pemrograman PHP di SMKIT Zunurain Aqila Zahra di Pelintung. *Informatika*, 11(1), 62–70.
- [4] Mahendra, Y. A., Andryana, S., & Rahman, B. (2022). Situs aplikasi mobile kehadiran mahasiswa kampus pintar menggunakan QR Code. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 5(1), 154–163.
- [5] Ali, G., Rohman, W. N., & Novalia, M. (2023). Perancangan sistem informasi absensi siswa menggunakan QR Code berbasis web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(5), 523–531.
- [6] Fahlevi, F. (2022). Sistem informasi kehadiran siswa menggunakan QR Code berbasis Android (Studi kasus SMK Negeri 3 Lubuklinggau). *JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknik Komputer)*, 14(2b), 317–327.
- [7] Gunawan, R. H. (2019). Pembuatan absensi berbasis Android menggunakan metode waterfall untuk Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut. *Gunahumas*, 2(1), 318–328.