

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PRESENSI SISWA DENGAN QR CODE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE V-MODEL (STUDI KASUS :SMKN 7 KABUPATEN TANGERANG)

Abdul Gani Fattah¹, Samsu Supriyatna²

¹ Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, indonesia
e-mail: ¹ gani.fattah10@gmail.com

² Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, indonesia
e-mail: ² dosen02830@unpam.ac.id

Abstract

In the world of education, efficient administrative processes are very important to support the smooth running of teaching and learning activities. One aspect of administration that often requires special attention is recording student attendance. At SMKN 7 Tangerang Regency, recording student attendance is still carried out using attendance agenda books, namely through physical recording which is prone to causing data inaccuracies and takes quite a long time. This condition hampers efficiency in the process of processing student attendance data which should be done more quickly and accurately. This research aims to overcome problems in the student attendance process which is still carried out using the attendance agenda book at SMKN 7 Tangerang Regency. The scope of the research includes the development of a web-based student attendance information system using QR Code as a media for identifying attendance. This system is designed to be accessed by teachers and students, so that the attendance process can be carried out digitally and in real-time. The system development method used is the V-Model. The final results of the research show that the implementation of a QR Code-based attendance information system increases efficiency, reduces the potential for fraud, speeds up data validation, and makes recaps, reports and evaluations of student discipline easier.

Keywords: Information System, Attendance, QR Code, V-Model, Web

Abstrak

Dalam dunia pendidikan, proses administrasi yang efisien sangat penting untuk mendukung kelancaran kegiatan belajar mengajar. Salah satu aspek administrasi yang sering kali memerlukan perhatian khusus adalah pencatatan kehadiran siswa. Di SMKN 7 Kabupaten Tangerang, pencatatan presensi siswa masih dilakukan dengan cara menggunakan buku agenda presensi, yaitu melalui pencatatan secara fisik yang rawan menyebabkan ketidakakuratan data dan memakan waktu yang cukup lama. Kondisi ini menghambat efisiensi dalam proses pengolahan data kehadiran siswa yang seharusnya dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan dalam proses presensi siswa yang masih dilakukan dengan cara yang masih menggunakan buku agenda presensi di SMKN 7 Kabupaten Tangerang. Ruang lingkup penelitian mencakup pengembangan sistem informasi presensi siswa berbasis web dengan pemanfaatan QR Code sebagai media identifikasi kehadiran. Sistem ini dirancang untuk diakses oleh guru dan siswa, sehingga proses presensi dapat dilakukan secara digital dan real-time. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah V-Model. Hasil akhir penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi presensi berbasis QR Code meningkatkan efisiensi, mengurangi potensi kecurangan, mempercepat validasi data, serta mempermudah rekap, laporan, dan evaluasi kedisiplinan siswa.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Presensi, QR Code, V-Model, Aplikasi Web

1. PENDAHULUAN

Pada era digital yang terus berkembang pesat, teknologi informasi telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan pendidikan adalah sistem administrasi kehadiran siswa. Di banyak sekolah, pencatatan kehadiran siswa masih dilakukan dengan cara-cara yang belum memanfaatkan teknologi, seperti menggunakan kertas atau absensi tulis tangan. Metode ini memiliki berbagai kelemahan, seperti rentan terhadap kesalahan pencatatan, pemalsuan data, kehilangan data, dan menyulitkan proses rekapitulasi kehadiran. Absensi merupakan bentuk informasi tentang kehadiran siswa di sekolah dan dilakukan setiap hari selama masa studi. Namun, beberapa sekolah masih menggunakan lembar absensi yang belum terotomatisasi. Salah satunya di SMKN 7 Kabupaten Tangerang, sehingga mengurangi efektivitas dan efisiensi sistem yang ada saat ini. Sistem yang masih manual menyebabkan berbagai permasalahan, khususnya terkait keakuratan data kehadiran siswa.

Sistem yang belum terotomatisasi di SMKN 7 Kabupaten Tangerang menimbulkan beberapa masalah spesifik, yaitu ketidakakuratan data kehadiran siswa. Sering kali terjadi kasus di mana siswa yang seharusnya tidak hadir justru tercatat hadir karena adanya pemalsuan atau kesalahan pencatatan. Hal ini menyebabkan data yang seharusnya menjadi cerminan kedisiplinan siswa menjadi tidak valid. Selain itu, proses perubahan data akibat pengajuan izin sakit atau keterlambatan juga masih tidak efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan baru. Apabila permasalahan ini tidak ditangani dengan baik, maka kesalahan data kehadiran akan terus berulang setiap tahunnya. Kondisi ini dapat mendorong siswa untuk tidak hadir tanpa alasan karena adanya peluang manipulasi data. Selain itu, kesalahan dalam pencatatan kehadiran juga dapat mempengaruhi penilaian sikap siswa, sehingga menimbulkan ketidakadilan dan bertentangan dengan tujuan pendidikan dalam membentuk karakter siswa yang jujur dan bertanggung jawab.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu solusi yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses absensi siswa. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan merancang sistem informasi presensi siswa berbasis web yang memanfaatkan teknologi QR Code. Sistem ini diharapkan dapat membantu guru dalam melakukan proses absensi secara lebih cepat, akurat, dan transparan, serta meminimalkan kemungkinan terjadinya manipulasi data. Dengan adanya sistem ini, proses absensi dapat dilakukan secara real-time melalui

pemindaian QR Code oleh siswa. Data kehadiran akan langsung tersimpan dalam sistem sehingga memudahkan proses pengelolaan dan pemantauan kehadiran siswa. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi presensi siswa berbasis web dengan QR Code sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas sistem administrasi pendidikan di SMKN 7 Kabupaten Tangerang.

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa masalah yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- Proses absensi yang sekarang digunakan di SMKN 7 Kabupaten Tangerang kurang efisiensi karena dalam pengelolaan data kehadiran siswa masih menggunakan agenda buku absensi.
- Data kehadiran siswa yang tidak akurat dapat berdampak pada penilaian sikap siswa dan proses pembelajaran secara keseluruhan.
- Mengelola data absensi dengan menggunakan buku absensi membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak, serta rentan terhadap kesalahan pencatatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat beberapa rumusan masalah yang dapat diuraikan sebagai berikut:

- Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi presensi siswa dengan QR Code berbasis web yang efektif dan efisien di SMKN 7 Kabupaten Tangerang?
- Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi presensi siswa dengan QR Code berbasis web di lingkungan SMKN 7 Kabupaten Tangerang menjadi lebih akurat?
- Bagaimana mengevaluasi efektivitas penggunaan sistem informasi presensi siswa dengan QR Code berbasis web agar waktu dan tenaga yang dibutuhkan lebih sedikit, serta tidak adanya kesalahan dalam pencatatan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian sistem informasi presensi ini hanya di khususkan untuk Siswa SMKN 7 Kabupaten Tangerang dan diharapkan dapat mengatasi masalah yang dialami. Dan untuk itu dibutuhkan batasan-batasan sebagai berikut:

- Sistem presensi yang dibangun berbasis web dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung ke internet.
- Penggunaan QR Code sebagai metode identifikasi kehadiran siswa.
- Pengembangan sistem menggunakan metode *V-Model*.

- d. Fokus penelitian pada perancangan, implementasi, dan evaluasi sistem presensi.
- e. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.
- f. *Database* yang digunakan untuk sistem adalah mysql.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebuah penelitian didasari dengan permasalahan dan dari permasalahan yang coba di atasi tersebut pasti terdapat manfaat. Dalam penelitian ini terdapat beberapa manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi Penulis
Memberikan Pengetahuan dan pengalaman untuk membantu dalam proses pembelajaran serta mendapatkan pemahaman lebih dalam mengenai teknologi informasi, khususnya di bidang pemrograman untuk situs web.
- b. Bagi Universitas
Penelitian ini dapat memperkaya literatur ilmiah di bidang sistem informasi, terutama yang berkaitan dengan pendidikan, serta penelitian ini dapat menjadi bahan ajar yang relevan dan mempersiapkan lulusan untuk menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin berbasis teknologi.
- c. Bagi Instansi
Pengurangan waktu yang dibutuhkan guru untuk mengelola data absensi dan data absensi yang akurat dapat digunakan untuk memantau kehadiran siswa serta mengidentifikasi siswa yang membutuhkan perhatian khusus.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pada penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan beberapa referensi dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang penulis bahas. Berikut ini adalah penelitian yang penulis rujuk antara lain:

- a. Pada jurnal Khoirunnisya yang berjudul Sistem Absensi Menggunakan *Scan QR Code* Berbasis *Web*. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun suatu aplikasi *website* yang memudahkan admin dalam melakukan proses absensi di sekolah, dan hasil penelitian ini berupa aplikasi yang memanfaatkan *QR Code* sebagai komponen utama dalam membantu proses absensi. Metode yang diterapkan untuk pengembangan sistem absensi *QR code* dalam mengembangkan sistem ini adalah *prototype*. Pengembangan sistem absensi siswa berbasis *web* ini mampu menunjang dan mempermudah admin dalam mencatat data absensi siswa, menghindari proses kecurang pada

saat melakukan pencatatan kehadiran dan meningkatkan keamanan data. Berdasarkan hasil analisis dan perancangan dari penerapan *QR Code* untuk absensi siswa berbasis *website* maka dapat disimpulkan beberapa hal, sistem ini diharapkan mampu untuk mempermudah pihak sekolah dalam proses pengelolaan data absensi siswa dan aplikasi presensi dengan memanfaatkan *QR Code* jauh lebih praktis dan dapat menyimpan informasi secara cepat dengan respon yang cepat. [1]

- b. Pada jurnal Ekky Wahyu Septiano, Anang Pramono yang berjudul Pengembangan Aplikasi Berbasis *Web* pada Absensi Siswa dengan memanfaatkan *QR Code* di SMK IPEMS Surabaya. Penelitian ini bertujuan agar 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. 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. 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. Penggunaan *QR code* mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada absensi manual, seperti kesalahan penulisan atau ketidakjelasan tanda tangan. Aplikasi berbasis *web* memungkinkan akses yang lebih mudah dan fleksibel bagi pihak sekolah untuk memantau kehadiran siswa kapan saja dan di mana saja. 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.[2]
- c. Pada jurnal Aprilia Baiin, Sri Mulyana, Venissa Cornelista, Erawaty, Reza Maulana yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Menggunakan *QR Code* Pada SMK Negeri 3 Pontianak. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki proses absensi siswa di SMK Negeri 3 Pontianak melalui pengembangan aplikasi berbasis *website*. Menggantikan sistem manual yang rentan terhadap kesalahan, penelitian ini memanfaatkan metode *QR Code* sebagai alat untuk merekam dan merekap absensi siswa. Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall*

dalam pengembangan perangkat lunak. Metode *Waterfall*, juga dikenal sebagai pendekatan sequent sequential atau model linier, adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti pendekatan tata kelola proyek yang berurutan. Dengan penerapan QR Code untuk absensi siswa berbasis *web*, kita dapat menyimpulkan bahwa teknologi ini memberikan sejumlah keuntungan bagi seluruh ekosistem pendidikan. Pertama, QR Code mempercepat dan mempermudah proses pengelolaan data absensi siswa, mengurangi risiko kesalahan manual dan meningkatkan efisiensi administratif bagi pihak administrasi sekolah. Kedua, keberadaan website ini membuka peluang untuk penyajian laporan harian, bulanan, dan tahunan secara lebih sistematis, memberikan pemahaman yang lebih baik kepada para pemangku kepentingan seperti kepala sekolah, wali kelas, BK, dan orang tua. Terakhir, keterlibatan siswa dalam penggunaan QR Code pada sistem absensi berbasis *web* menunjukkan adopsi teknologi yang mudah dan menyenangkan, membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih modern dan responsif terhadap perkembangan teknologi. Dengan demikian, penerapan QR Code pada absensi siswa berbasis *web* memberikan dampak positif yang menyeluruh dalam aspek administratif dan interaksi siswa di lingkungan sekolah. [3]

- d. Pada jurnal penelitian Vitriani, Wahyu Nur Rohman, Melly Navalina yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis *Web*. Metode penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan termasuk dalam kategori penelitian “*need to do*”, yaitu penelitian yang hasilnya digunakan untuk membantu pelaksanaan pekerjaan, sehingga kalau pekerjaan tersebut dibantu dengan produk yang dihasilkan dari R&D maka akan semakin produktif, efektif dan efisien. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model *Waterfall* yang terdiri dari Analisa kebutuhan, Desain sistem, Implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tujuan penelitian ini dengan adanya Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis *web* ini proses absensi dan pengolahan rekapitulasi data siswa akan menjadi efektif dan praktis. kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut, Dengan adanya Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis *Web* ini proses absensi dan pengolahan rekapitulasi data siswa akan menjadi efektif dan praktis. [4]
- e. Pada jurnal Ita Fitrianti, Nur Fitrianiingsih, Ilyas,

Wahyudin, Leo Wardi yang berjudul Perancangan Aplikasi Presensi Berbasis QR Code untuk Efisiensi Manajemen Kehadiran Siswa MAN 1 Bima. Penelitian ini bertujuan untuk Merancang aplikasi absensi siswa berbasis QR code dan mengetahui Tingkat kelayakan aplikasi. Mengukur Efisiensi keberhasilan implementasi aplikasi absensi pada perbaikan manajemen kehadiran siswa MAN 1 Bima. Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*, dengan menerapkan model XP (*Extreme Programing*) yang menerapkan prinsip pengembangan perangkat lunak berbasis agile atau mengutamakan adaptasi terhadap perubahan dan mementingkan fungsional aplikasi. Model XP (*Extreme Programing*) digunakan pada pengembangan aplikasi dalam skala kecil. Hal ini karena metode ini terhitung cukup sederhana dan ringkas namun tetap mengaplikasikan berbagai prinsip agile yang dianggap *break through* dalam meningkatkan efisiensi serta efektivitas pengerjaan pengembangan perangkat lunak. Berdasarkan tahap penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat ditarik Kesimpulan dari hasil perancangan aplikasi absensi siswa berbasis QR Code di MAN 1 Bima ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya data absensi tidak mudah hilang, praktis dalam melakukan absen, data absen tidak mudah robek, tidak repot membawa absen karna absen tersedia di handphone. [5]

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan rangkaian kegiatan dalam mencari kebenaran dari suatu studi penelitian. Yang diawali dengan gagasan yang membentuk rumusan masalah dan dengan bantuan penelitian terdahulu, sehingga penelitian dapat di olah hingga membentuk Kesimpulan.

Dalam melakukan penelitian ini digunakan sebuah metode penelitian untuk mengumpulkan data-data sebagai pendukung untuk merancang sebuah sistem informasi presensi di SMKN 7 Kabupaten Tangerang metode yang digunakan antara lain:

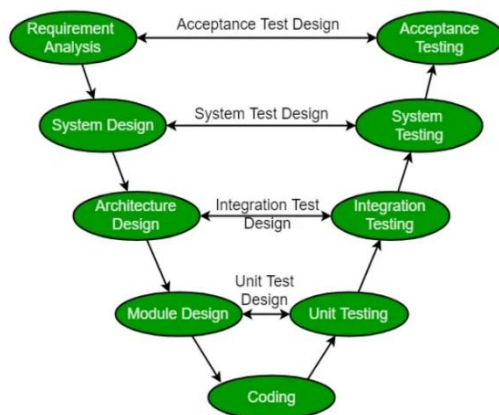
- a. Observasi
Penulis melakukan pengumpulan data informasi dengan mengamati sistem presensi di SMKN 7 Kabupaten Tangerang. Observasi secara umum dapat dipahami sebagai proses melihat suatu objek atau masalah tertentu, sehingga metode observasi dapat diartikan sebagai sesuatu metode pembelajaran bagi penulis dengan pengamatan suatu objek atau pokok permasalahan yang di

kemukakan atau di sampaikan oleh guru.

- b. Dokumentasi
Dokumentasi merujuk segala bentuk tulisan, cetakan atau rekaman yang dapat dijadikan sebagai bukti informasi. Tujuan dari dokumentasi adalah untuk mengumpulkan informasi yang bersumber dari arsip dan dokumen absensi siswa yang di miliki oleh SMKN 7 Kabupaten Tangerang yang berhubungan dengan masalah yang di bahas.
- c. Wawancara
Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pihak terkait terhadap permasalahan yang berhubungan secara langsung. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada Pimpinan SMKN 7 Kabupaten Tangerang.
- d. Tinjauan Pustaka
Penulis melakukan tinjauan pustaka yaitu dengan mengumpulkan data dari jurnal-jurnal referensi dan sumber-sumber lain yang dapat mendukung penelitian ini. Dalam penelitian ini penulis mencari referensi dari jurnal-jurnal yang terkait dengan judul.

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam proses pembuatan *web* ini peneliti menggunakan metode v-model. Metode ini merupakan pengembangan dari model *waterfall*. Disebut pengembangan karena tahap-tahapnya hampir sama dengan yang terdapat dalam model *waterfall*. Jika dalam model V proses dilakukan bercabang, makan dalam model *waterfall* proses dijalankan secara linier. Dalam V model ini digambarkan hubungan antara proses pengembangan *software* dengan tahap pengujiannya



Gbr 1. V-Model

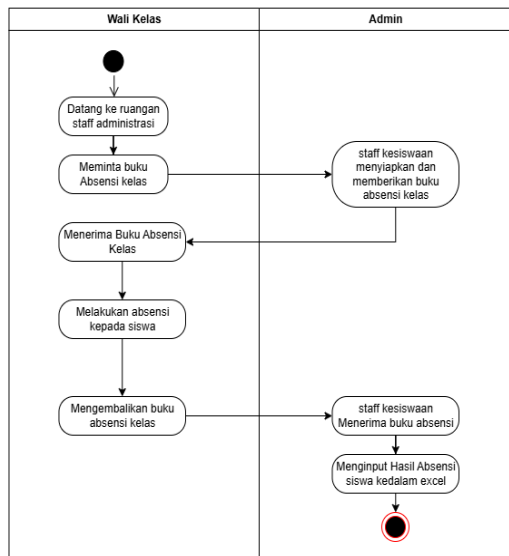
Penjelasan mengenai tahapan metodologi dalam pengembangan sistem ini adalah:

- a. *Requirement Analysis and Acceptance Testing*
Dalam tahap ini mendapatkan hasil yaitu: dari tahap *Requirement Analysis* adalah dokumentasi kebutuhan *user*. Dan dari tahap *Acceptance Testing* adalah tahapan yang akan menganalisa apakah dokumen tersebut dapat digunakan oleh user atau tidak.
- b. *System Design & System Testing*
Dalam tahap ini analis sistem mulai merancang sistem yang mengacu pada dokumentasi kebutuhan *user* yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi *software* yang meliputi sistem secara umum, struktur data, dan lain lain. Selain itu tahap *System Design & System Testing* juga menghasilkan contoh tampilan dan juga dokumentasi teknik yang lain seperti *Entity Diagram*.
- c. *Architecture Design & Integration Testing*
Architecture Design & Integration Testing adalah dasar dari pemilihan arsitektur yang akan digunakan berdasarkan kepada beberapa hal seperti: pemakaian tiap modul, hubungan antar *interface*, ketergantungan tabel dalam *database*, dan *detail* teknologi yang dipakai.
- d. *Module Design & Unit Testing*
Pada tahap ini perancangan dipisah menjadi modul yang lebih kecil. Setiap modul diberi penjelasan untuk mempermudah *programmer* melakukan
- e. *coding*.
Dalam tahap ini dilakukan pemrograman pada setiap modul yang sudah dibentuk

3.2 Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa Sistem Berjalan

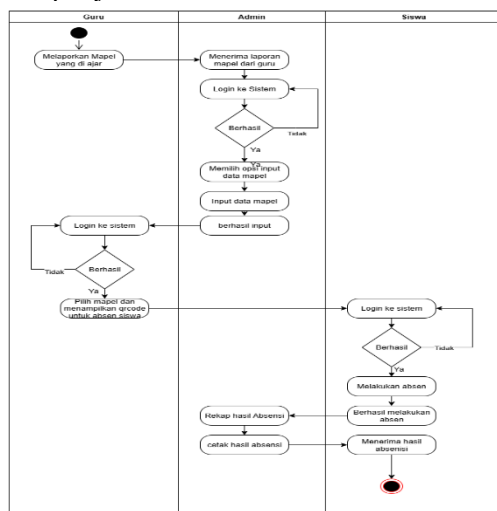
Sistem presensi siswa yang saat ini berjalan di SMKN 7 Kabupaten Tangerang masih bersifat konvensional, yaitu dengan mencatat kehadiran dengan menggunakan buku agenda absensi. Setiap pagi, Wali kelas atau petugas piket mencatat satu per satu kehadiran siswa berdasarkan daftar yang tersedia. Setelah jam masuk berakhir, absensi dikumpulkan dan diserahkan ke pihak admin tata usaha untuk direkap. Proses ini dilakukan setiap hari dan memerlukan waktu serta tenaga yang cukup besar.



Gbr 2. Analisa Sistem Berjalan

3.3.2 Analisa Sistem yang Usulan

Berdasarkan hasil analisa dan evaluasi terhadap sistem presensi menggunakan buku agenda yang masih digunakan di SMKN 7 Kabupaten Tangerang, maka dirancanglah sebuah sistem informasi presensi siswa berbasis QR Code pada setiap mata pelajaran. Sistem ini bertujuan untuk mengotomatisasi proses pencatatan kehadiran siswa secara digital dan real-time. Setiap siswa akan men-scan QR Code yang di tampilkan oleh guru mata pelajaran tersebut.

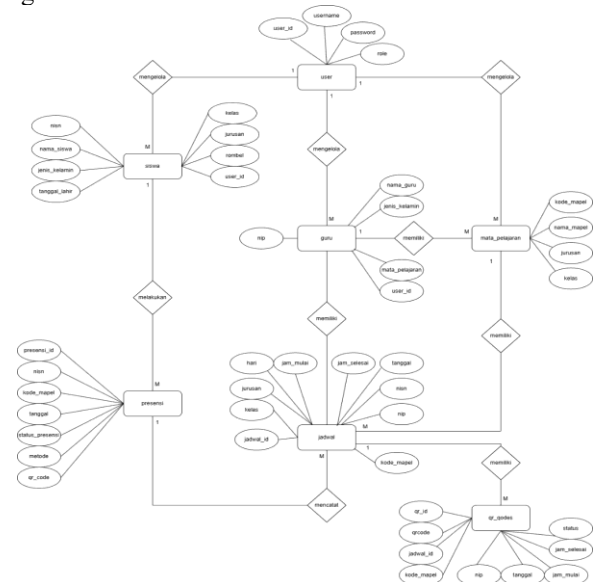


Gbr 3. Analisa Sistem yang Usulan

3.3.3 Perancangan Basis Data

3.3.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

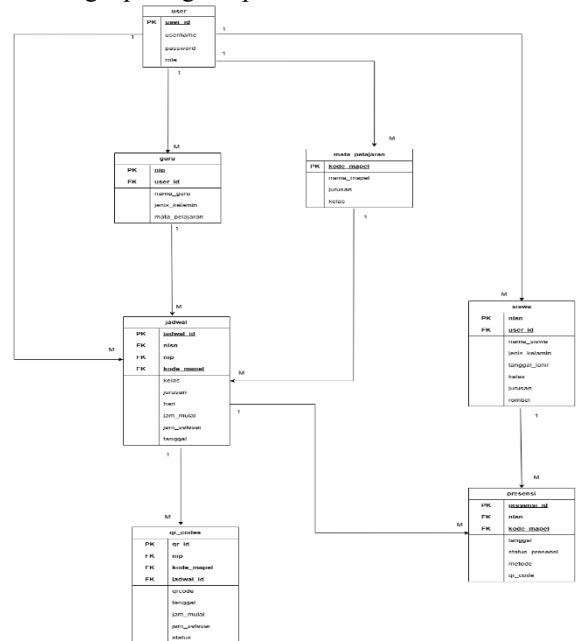
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan alat bantu dalam merancang basis data yang berfungsi untuk memodelkan hubungan antar entitas secara visual dan logis.



Gbr 4. Entity Relationship Diagram

3.3.3.2 Logical Record Structure (LRS)

Logical Record Structure (LRS) merupakan representasi logis dari struktur tabel yang telah diturunkan dari Entity Relationship Diagram (ERD). LRS menyajikan rincian atribut untuk masing-masing tabel, lengkap dengan tipe data dan relasi antar tabel.



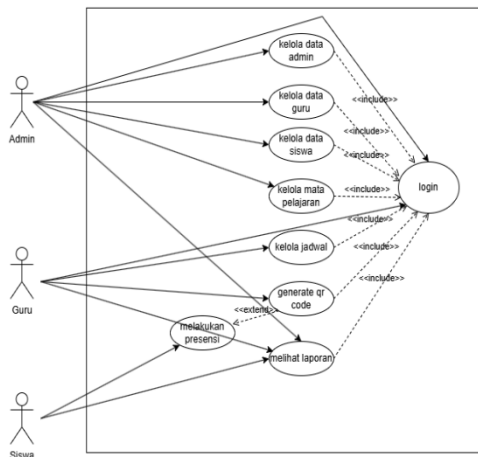
Gbr 5. Logical Record Structure

3.3.4 Perancangan UML

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan, menspesifikasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem berbasis perangkat lunak.

3.3.4.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem.

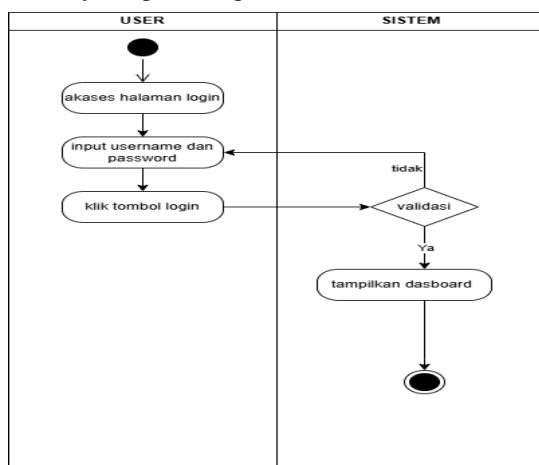


Gbr 6. Use Case Diagram

3.3.4.2 Activity Diagram

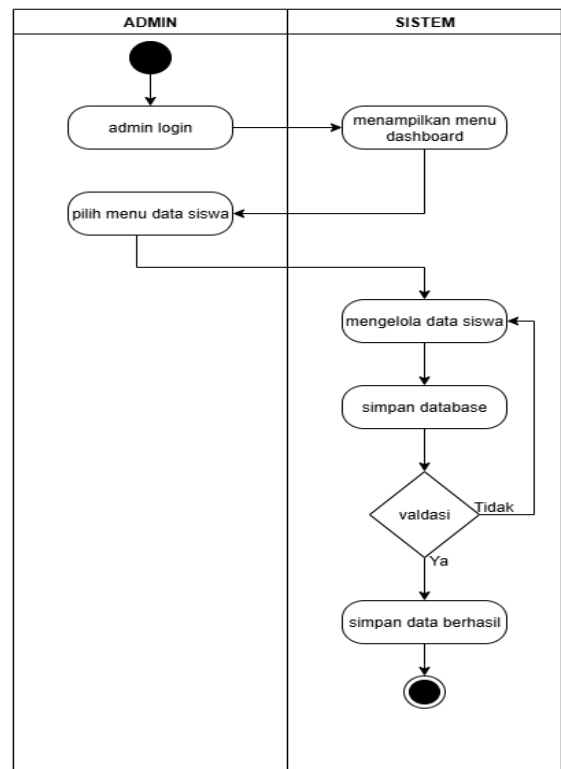
Activity diagram menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas dari sebuah sistem.

a. Activity Diagram Login



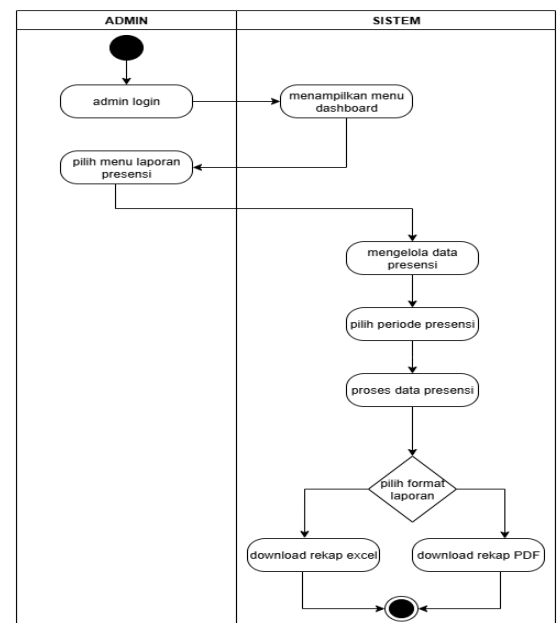
Gbr 7. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Admin (Mengelola Data siswa)



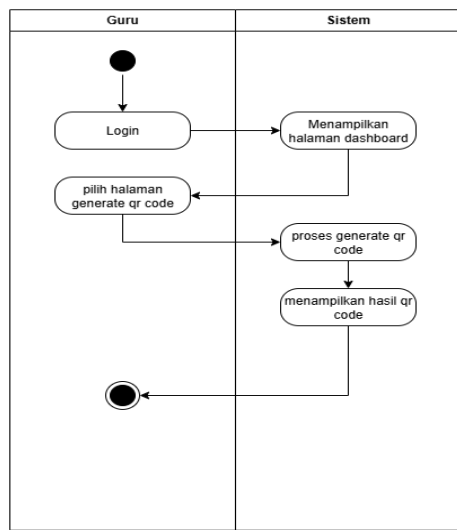
Gbr 8. Activity Manage data Siswa

c. Activity Diagram Admin (Rekap Laporan)



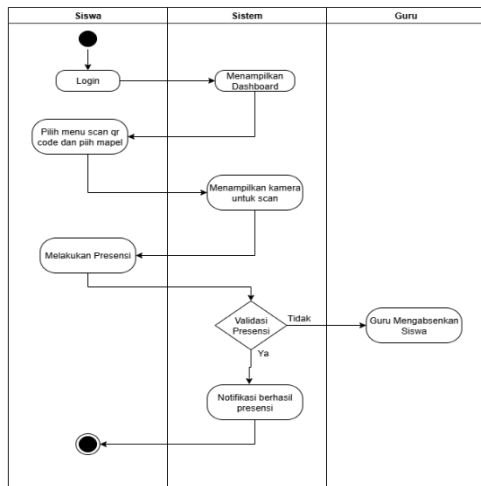
Gbr 9. Activity Manage Laporan Presensi

d. Activity Diagram Generate QR Code



Gbr 10. Activity Diagram Generate QR Code

e. Activity Diagram Siswa Presensi

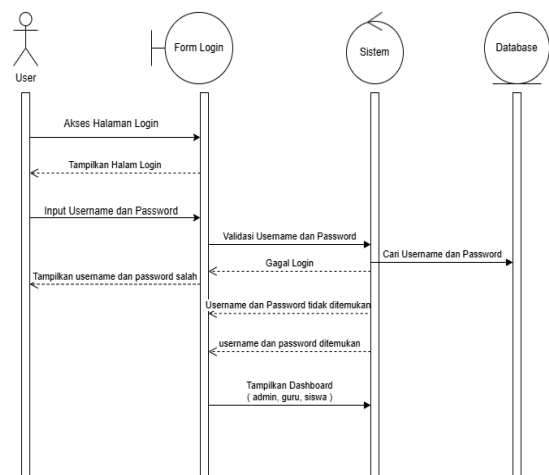


Gbr 11. Activity Diagram Siswa Presensi

3.3.4.3 Sequence Diagram

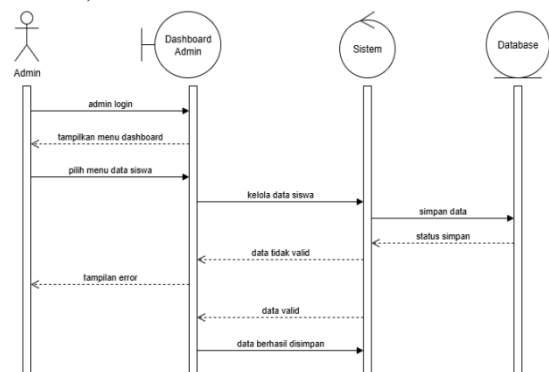
Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan dikirim antar objek tau komponen sistem untuk menjalankan suatu proses atau fungsi tertentu. Setiap objek digambarkan sebagai lifeline (garis vertikal), sedangkan komunikasi antar objek direpresentasikan dengan panah yang menunjukkan aliran pesan.

f. Sequence Diagram Login



Gbr 12. Sequence Diagram Login

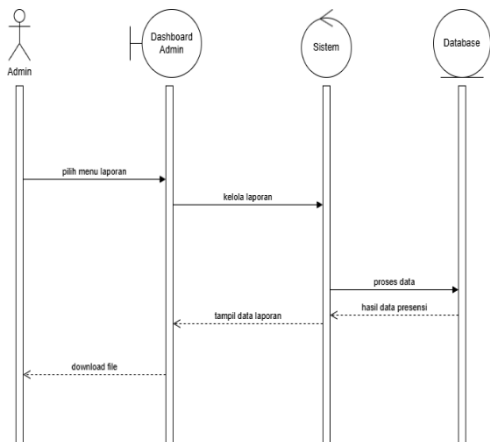
g. Sequence Diagram Admin (Mengelola Data Siswa)



Gbr 13. Sequence Diagram Admin (Mengelola data Siswa)

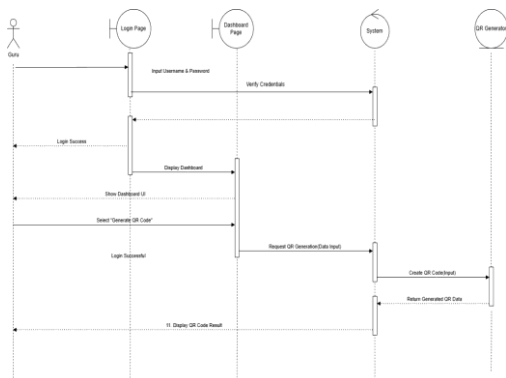
Gbr 16. Sequence Diagram Siswa Presensi

h. Sequence Diagram Admin (Rekap Laporan)



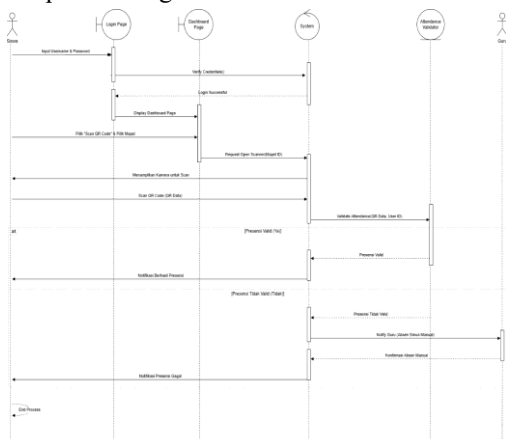
Gbr 14. Sequence Diagram Admin (Rekap Laporan)

i. Sequence Diagram Generate QR Code



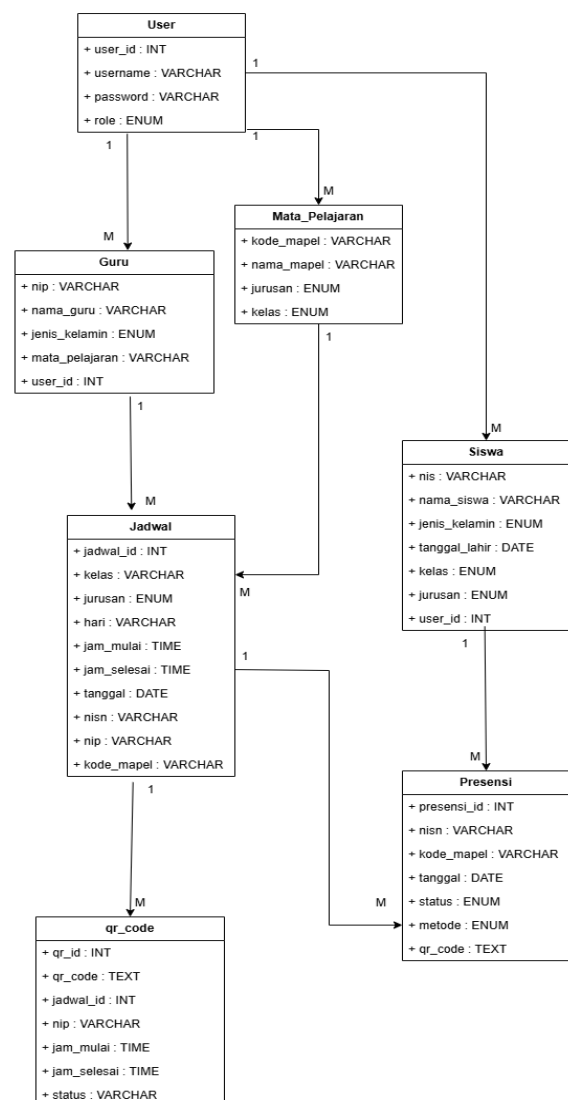
Gbr. 15. Sequence Diagram Generate QR Code

j. Sequence Diagram Siswa Presensi



3.3.4.4 Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu tipe diagram yang bersifat struktural dalam Unified Modeling Language (UML) yang dipakai untuk menunjukkan struktur tetap dari suatu sistem yang berbasis objek. Diagram ini memperlihatkan beberapa kelas yang terdapat dalam sistem serta atribut, metode (fungsi), dan hubungan di antara kelas seperti asosiasi, generalisasi, dan ketergantungan. Class diagram berperan dalam membantu pemahaman mengenai bagaimana data dan fungsi saling berinteraksi dalam sistem.



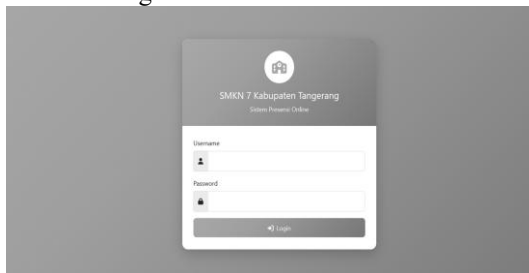
Gbr 17. Class Diagram

Code

3.3.5 Perancangan User Interface

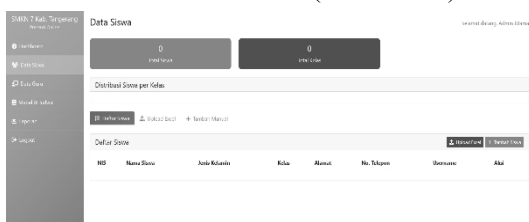
Perancangan antarmuka (*user interface*) merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna dengan sistem. Dengan desain antarmuka yang baik diharapkan pengguna dapat lebih mudah dalam menggunakan sistem.

a. Halaman Login



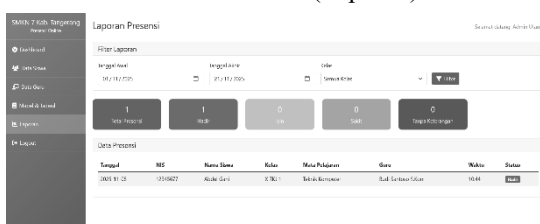
Gbr 18. Halaman Login

b. Halaman Dashboard Admin (Data Siswa)



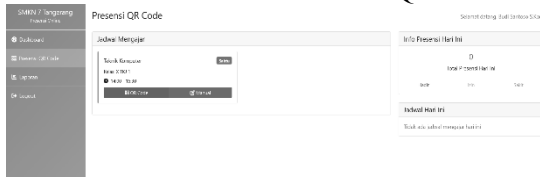
Gbr 19. Halaman Dashboard Admin (Data Siswa)

c. Halaman Dashboard Admin (Laporan)



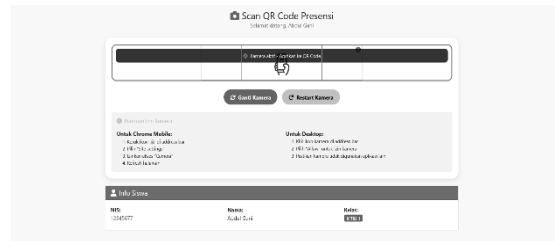
Gbr 20. Halaman Dashboard Admin (Laporan)

d. Halaman Dashboard Guru Generate QR Code



Gbr 21. Halaman Dashboard Guru Generate QR

e. Halaman Siswa Presensi



Gbr 22. Halaman Siswa Presensi

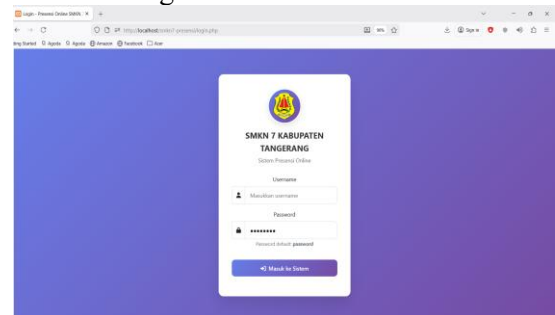
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Tahap implementasi adalah proses pelaksanaan aktual keadaan sebenarnya dari proses analisis dan perencanaan menjadi suatu program yang dapat dijalankan. Pada tahap ini dilakukan instalasi sistem, pengoperasian sistem, serta pengujian pada sistem yang mungkin dapat terjadi kesalahan. Implementasi menjadi langkah krusial untuk memastikan sistem berjalan sesuai tujuan.

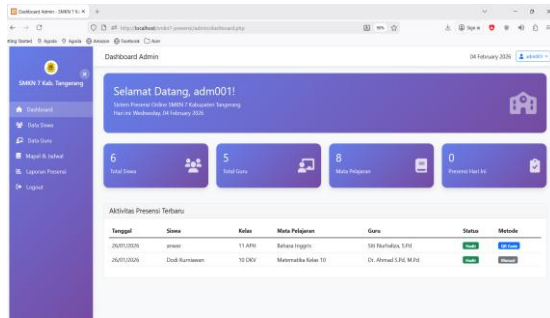
4.2 Hasil User Interface

a. Halaman Login



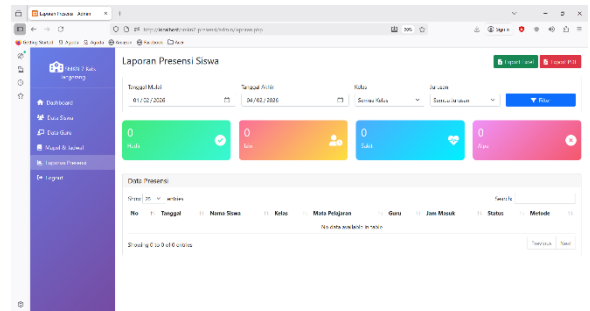
Gbr 23. Halaman Login

b. Halaman Dashboard Admin



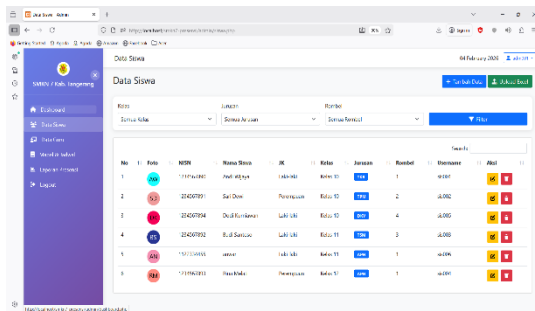
Gbr 24. Halaman Dashboard Admin

f. Halaman Menu Laporan Presensi



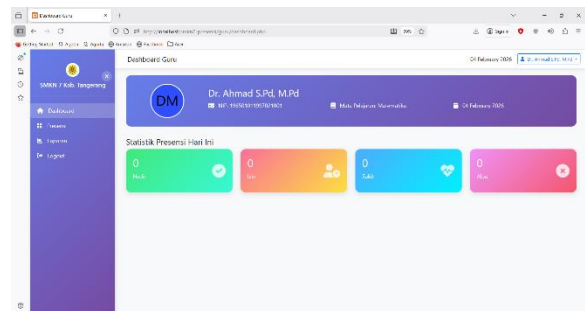
Gbr 28. Halaman Menu Laporan Presensi

c. Halaman Menu Data Siswa



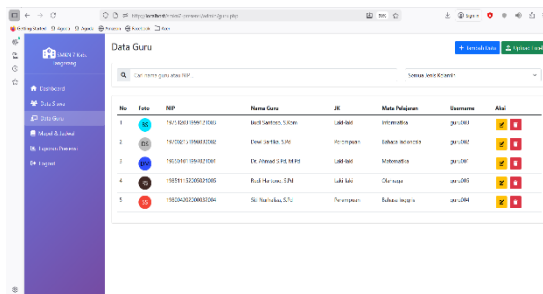
Gbr 25. Halaman Menu Data Siswa

g. Halaman Dashboard Guru



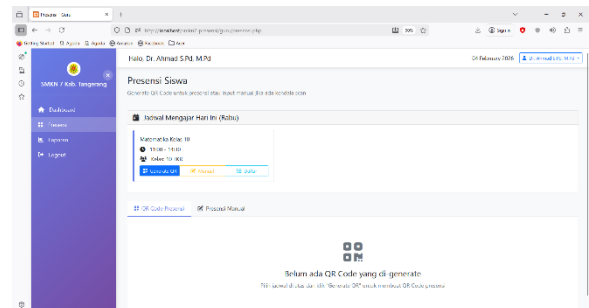
Gbr 29. Halaman Dashboard Guru

d. Halaman Menu Data Guru



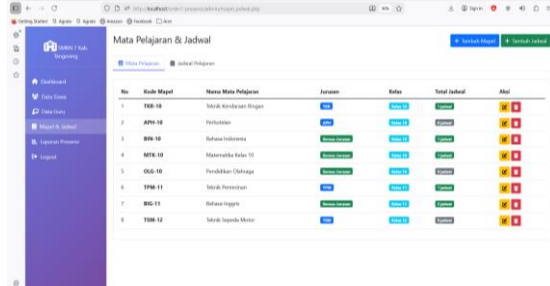
Gbr 26. Halaman Menu data Guru

h. Halaman Menu Presensi



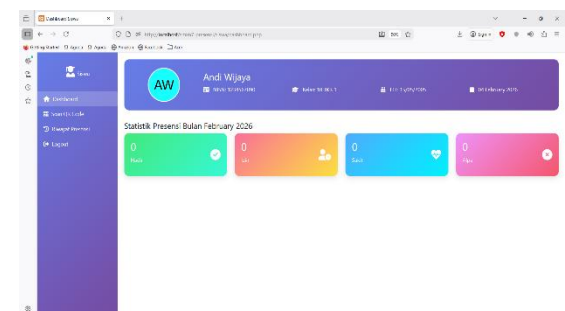
Gbr 30. Halaman Menu Presensi

e. Halaman Menu Data Mata Pelajaran



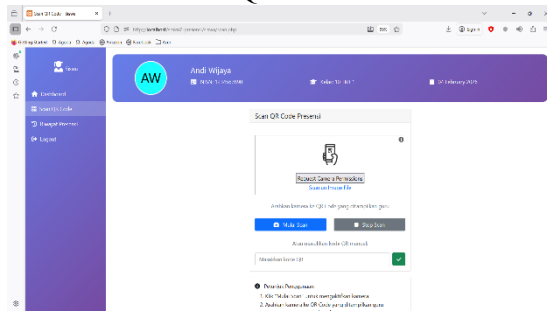
Gbr 27. Halaman Menu Data Mata Pelajaran

i. Halaman Dashboard Siswa



Gbr 31. Halaman Dashboard Siswa

j. Halaman Menu Scan QR Code



Gbr 32. Halaman Scan QR Code

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai Implementasi Sistem Informasi Presensi Siswa Dengan QR Code Berbasis Web Menggunakan Metode V-Model pada SMKN 7 Kabupaten Tangerang, peneliti dapat mengambil kesimpulan terhadap penelitian ini sebagai berikut :

- Implementasi sistem informasi presensi siswa berbasis QR Code terbukti meningkatkan efisiensi proses pencatatan kehadiran di SMKN 7 Kabupaten Tangerang. Penggunaan QR Code mengurangi potensi kecurangan, serta mempercepat validasi data presensi. Data otomatis tersimpan di *database* sehingga mempermudah guru dan pihak sekolah dalam memantau kehadiran secara *real time*.
- Penerapan metode V-Model dalam pengembangan sistem presensi memberikan struktur kerja yang jelas, terukur, sistematis dan akurat. Setiap tahap pengembangan memiliki tahapan pengujian yang sepadan sehingga kesalahan dapat ditemukan lebih dini. Pendekatan ini memastikan bahwa kebutuhan pengguna dianalisis secara mendalam lalu diuji kembali di tahap akhir agar hasilnya benar-benar sesuai ekspektasi.
- Sistem presensi berbasis *web* memberikan manfaat besar dalam pengelolaan administrasi sekolah. Data presensi yang tercatat otomatis, aman, dan dapat diakses kapan saja mempermudah proses rekap, laporan, serta evaluasi kedisiplinan siswa. Guru dan pihak sekolah dapat melihat pola kehadiran dengan cepat, sehingga pengambilan keputusan terkait tindakan atau pembinaan menjadi lebih tepat dan berbasis data. Transparansi meningkat karena informasi presensi dapat dibagikan kepada orang tua secara lebih akurat.

5.1 Saran

Jika peneliti lain ingin melakukan penelitian tentang sistem ini, penulis menyarankan agar mereka mengembangkan sistem dengan menambahkan

beberapa fitur notifikasi otomatis kepada orang tua atau wali melalui pesan WhatsApp atau email ketika siswa melakukan presensi. Dengan adanya fitur ini, komunikasi antara sekolah dan orang tua menjadi lebih efektif, meningkatkan pengawasan kehadiran siswa, serta membantu mencegah ketidakhadiran tanpa keterangan. Selain itu, fitur notifikasi dapat menambah nilai manfaat sistem dan memperkuat peran teknologi dalam mendukung kedisiplinan serta proses pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. I. Komputer, U. Pamulang, and T. Selatan, "Sistem absensi menggunakan scan qr code berbasis web," vol. 3, no. 1, pp. 3185–3188, 2025.
- [2] Nur Mauluddin Pahrevi, "Pengembangan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Pada SMKN 1 Karawang," *J. RESTIKOM Ris. Tek. Inform. dan Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 15–23, 2024, doi: 10.52005/restikom.v6i1.281.
- [3] A. Baiin, S. Mulyana, V. Cornelista, and R. Maulana, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Menggunakan QR Code Pada SMK Negeri 3 Pontianak," no. 1, pp. 34–46, 2024.
- [4] G. Ali, W. Nur Rohman, and M. Novalia, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code Berbasis Web," *Media Online*, vol. 3, no. 5, pp. 523–531, 2023, [Online]. Available: <https://djournal.com/klik>
- [5] I. Fitriati, N. Fitrianiingsih, and L. Wardi, "Perancangan Aplikasi Presensi berbasis QR Code untuk Efisiensi Manajemen Kehadiran Siswa MAN 1 Bima Abstrak," vol. 3, no. 2, 2023.
- [6] Warjiyono, Faiqoturrohman, H., & Aji, S. (2020). Sistem Informasi Layanan Pengaduan Kerusakan Jalan Berbasis Geographic Information System. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(1), 1–10.
- [7] Muhamad Arif Fahrurrozi, & Fajar Masya. (2020). Analisa Perancangan Sistem Informasi Pen. Cess (*Journal Of Computer Engineering System And Science*), 5(1), 78–83.
- [8] Liesnaningsih, Rohmat Taufik, & Rachmat sDestriana. (2021). 4542-13745-5-Pb. *Jika (Jurnal Informatika)*, 5(3), 276–281.
- [9] Sansena, Y. (2021). Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website. *Jurnal*

Ilmiah Teknologi Informasi Asia, 15(2), 91–102.

- [10] Sumarno, T., & Mubarok, A. (2021). Aplikasi Pengaduan Masyarakat Terhadap Infrastruktur Berbasis Android Pada Desa Sindangsari. *Competitive*, 16(1), 80–86. [Http://Ejurnal.Poltekpos.Ac.Id/Index.Php/Competitive](http://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/Competitive)|80