



## Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Siswa Berbasis Smart QR Card di SMK Muhammadiyah 2 Palembang

Dicky Afriyansyah <sup>1\*</sup>, dan Diana <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Bina Darma, Palembang, Sumatera Selatan, e-mail : [211420031@student.binadarma.ac.id](mailto:211420031@student.binadarma.ac.id)

<sup>2</sup> Universitas Bina Darma, Palembang, Sumatera Selatan, e-mail : [diana@binadarma.ac.id](mailto:diana@binadarma.ac.id)

\* Corresponding Author : Dicky Afriyansyah

**Abstract:** In today's digital era, educational institutions require an information system that can facilitate the process of serving and managing student data quickly and efficiently. SMK Muhammadiyah 2 Palembang still manages student attendance data conventionally, thus requiring a web-based computerized system. This study aims to design and develop a web-based student attendance application using the Laravel framework and Smart QR Card technology. System development was carried out using the Agile Development method. This method allows the development of a system that is adaptive to user needs. The results of this study are a student attendance web application that can assist the process of attendance data collection, monitoring student attendance, managing class schedules, and attendance reports. System testing was carried out using the Blackbox Testing method to ensure functionality runs according to requirements. With this application, it is expected that the process of recording student attendance data at SMK Muhammadiyah 2 Palembang will be faster and more accurate.

**Keywords:** Laravel; Student Attendance Application; Smart QR Card; Web; Agile Development.

**Abstrak:** Di era digital saat ini, institusi pendidikan membutuhkan sistem informasi yang mampu memudahkan proses pelayanan dan pengelolaan data siswa secara cepat dan efisien. SMK Muhammadiyah 2 Palembang masih mengelola data kehadiran siswa secara konvensional, sehingga memerlukan sistem terkomputerisasi berbasis web. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi kehadiran siswa berbasis web menggunakan framework Laravel dan teknologi Smart QR Card. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Agile Development. Metode ini memungkinkan pengembangan sistem yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi web kehadiran siswa yang dapat membantu proses pendataan kehadiran, monitoring kehadiran siswa, pengelolaan jadwal pelajaran, dan laporan kehadiran. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai kebutuhan. Dengan aplikasi ini, diharapkan proses pendataan kehadiran siswa di SMK Muhammadiyah 2 Palembang menjadi lebih cepat dan akurat.

**Kata kunci:** Laravel; Aplikasi Kehadiran Siswa; Smart QR Card; Web; Agile Development.

Received: September 10, 2025  
Revised: September 29, 2025  
Accepted: November 27, 2025  
Published: November 29, 2025  
Curr. Ver.: November 29, 2025



Copyright: © 2025 by the authors.  
Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

### 1. Pendahuluan

Pada era digital, perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Salah satu aspek penting di sekolah adalah sistem absensi siswa yang berperan dalam mendukung kedisiplinan, monitoring, serta pengambilan keputusan oleh pihak sekolah. Menurut [1], sistem absensi

berbasis digital mampu meningkatkan akurasi data, efisiensi waktu, serta memberikan laporan secara real-time yang dapat diakses oleh berbagai pihak.

Saat ini, SMK Muhammadiyah 2 Palembang masih menggunakan sistem absensi manual yang dicatat melalui buku kehadiran guru, kemudian diolah menggunakan Microsoft Excel. Sistem ini dinilai tidak efisien karena rawan kesalahan pencatatan, sulit dipantau secara real-time, dan memungkinkan adanya praktik titip absen [2]. Selain itu, keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran anak juga masih rendah karena tidak adanya sistem pelaporan otomatis. Hal ini berdampak pada rendahnya transparansi data dan lambatnya proses evaluasi kedisiplinan siswa. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem absensi digital dapat memberikan solusi yang lebih baik dibandingkan sistem manual. [3] mengembangkan sistem absensi berbasis QR Code di perguruan tinggi yang terbukti dapat mengurangi praktik titip absen. Sementara itu, [4] membuktikan bahwa penggunaan framework Laravel dalam pengembangan sistem informasi absensi memberikan hasil yang optimal, baik dari sisi keamanan maupun kecepatan akses. Fakta ini memperkuat perlunya inovasi absensi digital yang relevan diterapkan di SMK Muhammadiyah 2 Palembang.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sistem absensi berbasis Smart QR Card dengan memanfaatkan framework Laravel dan basis data MySQL. Smart QR Card dipilih karena mampu memberikan solusi absensi yang cepat, tidak dapat diwakilkan, serta lebih murah dibandingkan sistem biometrik [5]. Metode pengembangan yang digunakan adalah Agile Development, sehingga sistem dapat dikembangkan secara bertahap dengan melibatkan pengguna dalam proses evaluasi[6]. Dengan adanya sistem absensi berbasis Smart QR Card ini, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran siswa, meminimalisir kecurangan, meningkatkan keterlibatan orang tua, serta mendukung sekolah dalam mewujudkan tata kelola administrasi yang lebih modern dan terintegrasi. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi dalam menambah referensi ilmiah mengenai implementasi teknologi informasi di bidang pendidikan, khususnya dalam aspek manajemen kehadiran siswa.



Gambar 1 Metode R&D

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model Agile Development. Agile dipilih karena fleksibel, adaptif, serta memungkinkan keterlibatan pengguna secara langsung dalam setiap tahapan pengembangan sistem [7].

Tahapan Analisis Kebutuhan (Planning), tahap awal dilakukan observasi langsung pada proses absensi manual di SMK Muhammadiyah 2 Palembang serta wawancara dengan guru, staf tata usaha, dan siswa. Dari hasil analisis ditemukan permasalahan utama berupa keterlambatan pencatatan, risiko kesalahan data, dan praktik titip absen. Informasi ini menjadi dasar penyusunan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Perancangan (Design)

Perancangan dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Basis data dirancang dengan prinsip normalisasi agar penyimpanan data absensi lebih efisien dan terintegrasi. Desain antarmuka dibuat menggunakan pendekatan user friendly agar mudah digunakan guru maupun siswa.

Pengembangan (Implementation/Development), implementasi sistem dilakukan menggunakan framework Laravel berbasis bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai basis data. QR Code diintegrasikan dengan sistem untuk mencatat kehadiran siswa. Setiap siswa diberikan Smart QR Card yang berisi kode unik sebagai identitas pribadi yang dapat dipindai menggunakan perangkat mobile atau webcam. Pengujian Sistem (Testing)

Pengujian dilakukan dengan metode black box testing untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Selain itu, dilakukan user acceptance test (UAT) dengan melibatkan guru dan staf tata usaha guna menilai kemudahan penggunaan dan kelayakan sistem di lingkungan sekolah. Implementasi dan Evaluasi (Implementation & Evaluation)

Sistem yang telah diuji kemudian diimplementasikan pada kegiatan belajar mengajar. Evaluasi dilakukan melalui feedback dari guru dan siswa terkait kecepatan, keakuratan, serta kemudahan sistem. Evaluasi juga mencakup efektivitas sistem dalam mengurangi praktik titip absen serta kecepatan pengolahan laporan kehadiran.

## 2. Kajian Pustaka atau Penelitian Terkait

Dalam konteks pendidikan menengah, pencatatan kehadiran siswa merupakan salah satu aspek penting yang berkaitan dengan kedisiplinan, keterlibatan, dan hasil belajar. Sistem absensi manual yang masih digunakan di banyak sekolah terbukti memiliki kelemahan, seperti rawan kesalahan pencatatan, sulit dalam pencarian data, serta rentan terhadap praktik titip absen [1]. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan absensi. Misalnya, penelitian oleh [2] membuktikan bahwa sistem absensi berbasis QR Code mampu mengurangi praktik titip absen dan meningkatkan keakuratan data kehadiran.

Selain itu, keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran anak juga menjadi faktor penting dalam membangun budaya disiplin di sekolah. Penelitian [5] menegaskan bahwa integrasi sistem absensi dengan notifikasi otomatis kepada orang tua dapat meningkatkan transparansi sekaligus memperkuat hubungan komunikasi antara sekolah dan keluarga. Hal ini sejalan dengan studi lain yang menyatakan bahwa monitoring orang tua terhadap kedisiplinan anak berkontribusi positif pada prestasi akademik [5].

Dari sisi teknologi, penggunaan framework modern seperti Laravel terbukti mendukung pengembangan aplikasi absensi berbasis web yang lebih aman, efisien, dan terstruktur. Laravel dipilih karena memiliki dokumentasi lengkap, keamanan bawaan, serta mendukung arsitektur MVC yang memudahkan pengembangan sistem [7]. Basis data yang umum digunakan dalam penelitian serupa adalah MySQL karena ringan, stabil, dan mudah diintegrasikan dengan framework berbasis PHP [Oracle, 2023].

Metode pengembangan perangkat lunak yang banyak diterapkan dalam penelitian sebelumnya adalah Agile Development. [10] menunjukkan bahwa pendekatan Agile efektif digunakan karena bersifat iteratif, fleksibel, dan memungkinkan umpan balik langsung dari pengguna dalam setiap tahapan pengembangan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat benar-benar sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa sistem absensi berbasis teknologi khususnya dengan Smart QR Card, Laravel, dan metode Agile merupakan solusi yang relevan untuk mengatasi keterbatasan absensi manual. Selain meningkatkan akurasi dan efisiensi pencatatan kehadiran, sistem ini juga memperkuat transparansi melalui pelaporan otomatis kepada orang tua, yang pada akhirnya dapat mendukung terciptanya lingkungan pendidikan yang lebih disiplin dan terintegrasi.

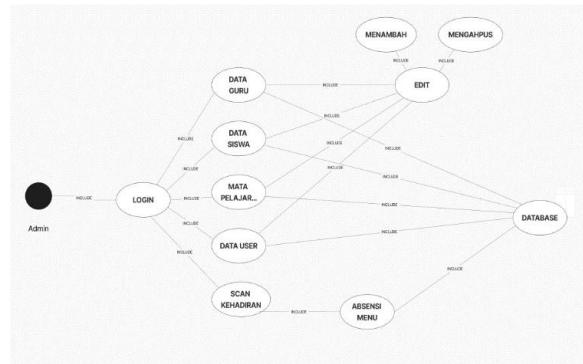
## 3. Metode yang Diusulkan

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan Agile Development dalam pengembangan sistem absensi siswa berbasis Smart QR Card di SMK Muhammadiyah 2 Palembang. Tahapan penelitian dimulai dengan identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara, yang menemukan kelemahan sistem absensi manual seperti rawan kesalahan, sulitnya pelaporan real-time, dan praktik titip absen. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian perancangan sistem menggunakan UML (Use Case, Activity, dan Class Diagram) dengan tiga jenis pengguna yaitu admin/operator, guru, dan orang tua. Sistem dikembangkan menggunakan Laravel sebagai framework PHP, MySQL sebagai basis data, serta Smart QR Card sebagai media absensi dengan alur proses

siswa memindai QR, sistem memverifikasi, mencatat kehadiran, mengirim notifikasi ke orang tua, dan menampilkan laporan kepada guru maupun admin. Implementasi awal dilakukan pada server lokal menggunakan XAMPP/Laragon, sedangkan pengujian sistem menggunakan Black Box Testing untuk memverifikasi fungsionalitas serta User Acceptance Test (UAT) untuk mengevaluasi kepuasan pengguna. Dengan metode ini, sistem yang dihasilkan diharapkan lebih akurat, efisien, dan mampu meningkatkan keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran siswa..

#### 4. Hasil dan Pembahasan

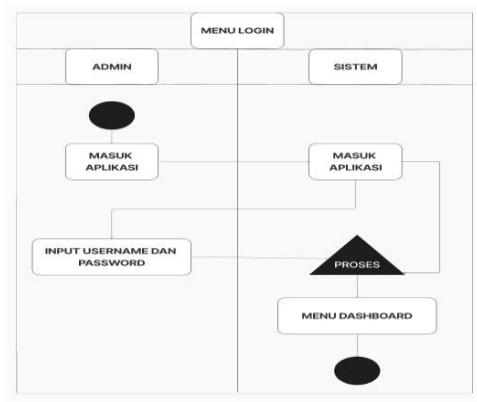
Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis Smart QR Card di SMK Muhammadiyah 2 Palembang berhasil dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL dengan fitur utama berupa manajemen data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, pencatatan absensi melalui pemindaian QR Card unik, notifikasi real-time kepada orang tua, serta laporan kehadiran otomatis. Pengujian black box membuktikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan User Acceptance Test (UAT) dengan 10 guru dan 30 siswa menunjukkan 87% responden menyatakan sistem mudah digunakan dan mempercepat proses absensi. Sistem ini terbukti meningkatkan akurasi pencatatan, meminimalisir praktik titip absen, serta lebih efisien karena absensi hanya memerlukan waktu sekitar 5–10 detik per siswa, sejalan dengan temuan [1] bahwa sistem digital mempercepat pencatatan hingga 70% dibanding metode manual. Fitur notifikasi kepada orang tua juga meningkatkan transparansi dan keterlibatan mereka dalam mengawasi kedisiplinan siswa, mendukung hasil penelitian [6]



Gambar 1. Use case diagram

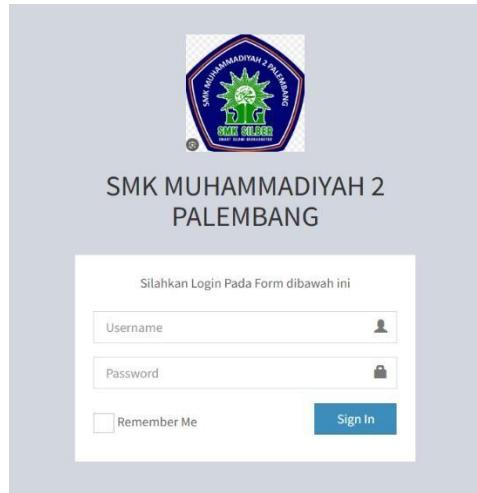
Penjelasan gambar ini menampilkan admin melakukan include pada setiap halaman maka dari dashboard harus melewati login terlebih dahulu.

Menu akses untuk admin dan guru melakukan login ini hanya menampilkan proses kinerja akses untuk login dengan menunjukkan proses password yang setiap akan login kebagian menu tersebut



Gambar 2. Activity Diagram Menu admin Melakukan Login

Tampilan halaman login dibawah ini merupakan halaman login yang digunakan oleh user, halama ini berfungsi sebagai sarana bagi administrator untuk mengolah data pada sistem.



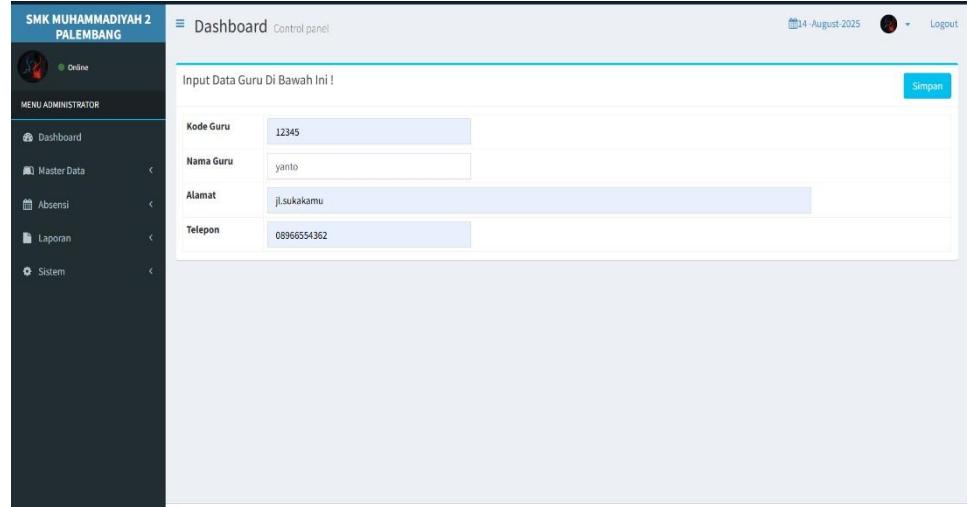
Gambar 3. Tampilan Halaman Login

Halaman dashboard admin adalah sebagai sarana untuk mengelola data-data untuk segala hal yang diperlukan dalam proses pendataan kehadiran.



Gambar 4. Tampilan Halaman Dashboard

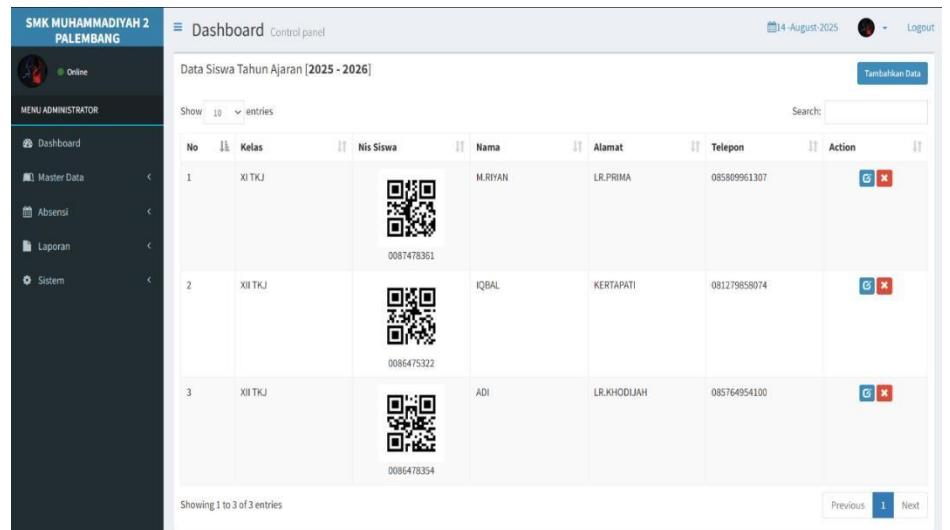
Pada gambar ini merupakan halaman yang menampilkan data guru. Pada halaman ini admin dapat mengelola data seperti menambahkan data guru, mengedit data guru serta menghapus data guru.



The screenshot shows a dark-themed web application interface. On the left is a sidebar with the title 'SMK MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG' and a status indicator 'Online'. Below it is a 'MENU ADMINISTRATOR' with options: Dashboard, Master Data, Absensi, Laporan, and Sistem. The main content area has a header 'Dashboard Control panel' with a date '14-August-2025' and a 'Logout' link. Below the header is a section titled 'Input Data Guru Di Bawah Ini !' containing four input fields: 'Kode Guru' (12345), 'Nama Guru' (yanto), 'Alamat' (jl.sukakamu), and 'Telepon' (08966554362). A blue 'Simpan' button is located at the top right of the input form.

Gambar 5. Tampilan Data Guru

Pada gambar ini merupakan halaman yang menampilkan data siswa. Pada halaman ini admin dapat mengelola data seperti menambahkan data siswa, mengedit data siswa serta menghapus data siswa.



The screenshot shows a dark-themed web application interface. On the left is a sidebar with the title 'SMK MUHAMMADIYAH 2 PALEMBANG' and a status indicator 'Online'. Below it is a 'MENU ADMINISTRATOR' with options: Dashboard, Master Data, Absensi, Laporan, and Sistem. The main content area has a header 'Dashboard Control panel' with a date '14-August-2025' and a 'Logout' link. Below the header is a section titled 'Data Siswa Tahun Ajaran [2025 - 2026]' with a 'Tambahkan Data' button. There is a search bar and a table with three entries. The table columns are: No, Kelas, Nis Siswa, Nama, Alamat, Telepon, and Action. The data is as follows:

No	Kelas	Nis Siswa	Nama	Alamat	Telepon	Action
1	XI TKJ	 0087478361	M.RIYAN	LR.PRIMA	085809961307	 
2	XII TKJ	 0086475322	IQBAL	KERTAPATI	081279858074	 
3	XII TKJ	 0086478354	ADI	LR.KHODIJAH	085764954100	 

At the bottom, there is a message 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and navigation buttons for 'Previous', '1', and 'Next'.

Gambar 6. Tampilan Data Siswa

No	Mata Pelajaran	Jam Masuk	Guru	Action
1	Administrasi Sistem Jaringan	01:00	YOGI SAPUTRA	
2	FISIKA	10:00	SRI AYU	
3	KIMIA	11:00	Defri Nabela	
4	KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR	08:00	YOGI SAPUTRA	
5	MTK	10:00	SRI AYU	
6	PAI	02:00	AMIRRUUDIN	
7	PEMOGRAMAN DASAR	09:00	AMIRRUUDIN	

Gambar 7. Tampilan Data Pelajaran

. Pada gambar ini merupakan halaman yang menampilkan data mata pelajaran. Pada halaman ini admin dapat mengelola data seperti menambahkan data-data mata pelajaran,mengedit data mata pelajaran serta menghapus data mata pelajaran

**Tabel 1.** Pengujian Keseluruhan Halaman

No	Pengujian	Hasil
1.	Halaman Login	Dapat Tampil
2.	Halaman Dashboard	Dapat Tampil
3.	Halaman Master Data	Dapat Tampil
4.	Halaman Tahun Ajaran	Dapat Tampil
5..	Halaman Data Kelas	Dapat Tampil
6.	Halaman Guru	Dapat Tampil
7.	Halaman Siswa	Dapat Tampil
8.	Halaman Data Pelajaran	Dapat Tampil
9.	Halaman Absensi	Dapat Tampil
10.	Halaman Laporan Absensi Terlambat	Dapat Tampil
11.	Halaman Sistem Data User	Dapat Tampil
12.	Halaman Scan Qr	Dapat Tampil

. Hasil implementasi sistem absensi berbasis Smart QR Card di SMK Muhammadiyah 2 Palembang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi ini mampu menjawab permasalahan absensi manual yang selama ini rawan kesalahan dan praktik titip absen. Sistem yang dikembangkan berbasis Laravel dan MySQL terbukti mampu mencatat kehadiran dengan lebih akurat, cepat, dan transparan. Setiap siswa memiliki QR Card unik, sehingga data kehadiran lebih terjamin keasliannya dan sulit dimanipulasi. Dari sisi efisiensi, sistem ini memberikan dampak signifikan terhadap kecepatan proses absensi. Jika sebelumnya absensi manual memerlukan waktu sekitar 15–20 menit per kelas, dengan sistem QR Card absensi dapat dilakukan hanya dalam hitungan 5–10 detik per siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian Aini et al. (2017) yang menemukan bahwa sistem digital mampu mempercepat pencatatan kehadiran hingga 70% dibanding metode manual. Dengan demikian, waktu belajar dapat dimanfaatkan lebih optimal.

Selain itu, fitur notifikasi kehadiran kepada orang tua merupakan salah satu keunggulan yang mendukung transparansi dan keterlibatan orang tua dalam memantau kedisiplinan anak.

Hal ini memperkuat temuan [6] yang menekankan pentingnya monitoring kehadiran siswa melalui sistem berbasis web. Dengan adanya laporan real-time, komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua dapat berjalan lebih efektif.

Namun demikian, terdapat beberapa kelemahan dalam sistem ini. Pertama, sistem sangat bergantung pada koneksi internet; jika jaringan tidak stabil, maka proses absensi bisa mengalami keterlambatan. Kedua, aspek keamanan data masih perlu ditingkatkan, misalnya dengan penerapan enkripsi QR Code atau autentikasi ganda agar lebih sulit dipalsukan. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya pengembangan lebih lanjut agar sistem lebih kokoh dari sisi keamanan dan keandalan. Secara umum, penelitian ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya yang menggunakan teknologi biometrik atau RFID [3]. Meskipun demikian, Smart QR Card dinilai lebih unggul dari sisi biaya implementasi yang lebih rendah, fleksibilitas penggunaan, serta kemudahan integrasi dengan perangkat mobile. Oleh karena itu, sistem absensi berbasis Smart QR Card berpotensi menjadi solusi alternatif yang layak untuk diimplementasikan pada sekolah-sekolah lain dengan sumber daya terbatas.

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem absensi siswa berbasis Smart QR Card di SMK Muhammadiyah 2 Palembang dengan menggunakan metode Agile Development. Sistem yang dibangun mampu meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, mempercepat proses absensi, serta meminimalisir praktik titip absen. Fitur notifikasi otomatis kepada orang tua juga menambah nilai transparansi dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam memantau kedisiplinan siswa. Dari hasil pengujian, sistem dinilai layak digunakan karena mudah dioperasikan oleh guru maupun siswa, serta efisien dalam penyajian laporan kehadiran. Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan terutama dalam hal ketergantungan terhadap jaringan internet dan aspek keamanan data yang perlu ditingkatkan melalui mekanisme enkripsi. Secara keseluruhan, sistem absensi berbasis Smart QR Card dapat menjadi solusi efektif untuk mendukung tata kelola sekolah yang lebih modern, transparan, dan efisien, serta berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi cloud dan aplikasi mobile agar lebih fleksibel dan dapat diakses secara luas.

## Daftar Pustaka

- [1] Aini, Q., Isma Graha, Y., Zuliana, S. R., Stmik, D., Jurusan, R., Informasi, S., & Stmik, M. (2017). Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis YII Framework. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*, 7(2), 207–217.
- [2] Gustiar, G., Zakir, S., Aprison, W., & Sesmiarni, Z. (2022). Perancangan Absensi Siswa berbasis Web Berbasis PHP MySQL di SMA Negeri 1 Palupuh. *Intellect : Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(1), 97–111. <https://doi.org/10.57255/intellect.v1i1.52>
- [3] Nusantara, G. L., Andrian, R., & Abdulmajid, N. W. (n.d.). IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI SISWA DAN GURU BERBASIS WEB DENGAN INTEGRASI QR CODE MENGGUNAKAN PENDEKATAN RAD (Vol. 10, Issue 1).
- [4] Rafai, M., Solikhun, S., & Safii, M. (2024). Perancangan Absensi Qr Code Mahasiswa Berbasis Website Pada Stikom Tunas Bangsa Pematang Siantar Menggunakan Metode Agile. *Jurnal Manajamen Informatika Jayakarta*, 4(1), 51. <https://doi.org/10.52362/jmjayakarta.v4i1.1303>
- [5] Sianturi, F. A., & Sitio, A. S. (2025). Implementasi IoT dalam Sistem Absensi Siswa Berbasis RFID dan Cloud Computing. *Jurnal Media Informatika*, 6(2), 1192–1196.
- [6] Yunus Mahrus, F., & Sutrisna, E. (2024). Penerapan QR-Code Scanning Dalam Proses Absensi Siswa Dan Guru Berbasis Web Dengan Metode Agile. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(8), 2164–2174.
- [7] Zen, M., & Farta Wijaya, R. (2023). RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel 9 dan RFID Arduino Pada SMKN 9 Medan. *Media Online*, 3(4), 134–141.
- [8] Nilfaidah, N., Sa'ban Miru, A., & Lamada, M. (2017). PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI MAHASISWA REALTIME MENGGUNAKAN PHP, MYSQL, SMS GATEWAY, DAN FRAMEWORK CODEIGNITER.
- [9] Nuryamin, Y., Risyda, F., Kadafi, A. R., Nusamandiri, U., Dirgantara, U., Suryadarma, M., Info, A., Absensi, S., & Risyda, F. (2014). Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Menggunakan Teknologi QR Code Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 12(1), 85–95. <https://doi.org/10.35968/jsi.v12i1.1342>

- [10] Wayan, I., Suryawan, D., Putu, D., & Ardhianna, Y. (2020). Sistem Absensi Kegiatan Ormawa Berbasis QR Code. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.22146/jsikti>
- [11] Herlina, E., & Hidayatulloh, T. (2019). Penerapan QR Code Untuk Sistem Absensi Siswa SMP Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 102–112. <https://doi.org/10.34010/jati.v7i2.865>
- [12] Ardiyan, Z., & Sari, D. N. (2024). Implementasi Sistem Informasi Absensi Karyawan dengan QR Code Berbasis Web pada PT. Socfin Indonesia Bangun Bandar Seed Production (BBSP). *Pengabdian Masyarakat INOTEC UUI*, 6(1), 29–33.
- [13] Falaqi, N., Suhardi, I., & Rahman Patta, A. (2025). Pengembangan Sistem Absensi Siswa Berbasis Qr-Code di SMK Negeri 1 Selayar. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin*, 03(4), 3031–9498.
- [14] Niklas, H., Haikal, M., & Atmojo, W. T. (2024). Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Web dengan Menggunakan Geofencing. *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, 8(2), 200–213. <https://doi.org/10.31603/komtika.v8i2.12544>
- [15] Saputro1, A. J., & Kurniadi2, D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Metode Qr-Code Berbasis Mobile di SMA N 2 Basa Ampek Balai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.