E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 16 - 34
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

Penerapan Sistem Absensi Online Guru Berbasis QR Code di SMKS Lamaholot Larantuka

Martinus Mado WL. Lamanepa[1], Bernadete Deta[2*], Alfian Nara Weking[3]
[1,2,3] Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Nusa Tenggara Timur, Indonesia
e-mail: auran8150@gmail.com

Abstrak

Proses absensi guru di SMKS Lamaholot Larantuka masih dilakukan secara manual menggunakan buku kehadiran sehingga menimbulkan permasalahan berupa kesalahan pencatatan, risiko titip absen, keterlambatan rekapitulasi, dan kesulitan dalam pemantauan kehadiran. Penelitian ini bertujuan menerapkan sistem absensi online guru berbasis QR Code untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data kehadiran. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan database MySQL. Sistem memiliki dua pengguna, yaitu administrator dan guru. Administrator bertugas mengelola data guru, QR Code, data absensi, serta laporan, sedangkan guru melakukan absensi melalui pemindaian QR Code. Pengujian dilakukan menggunakan Time on Task, User Acceptance Test (UAT), dan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian Time on Task pada lima skenario memperoleh rata-rata waktu penyelesaian sebesar 7,78 detik. Pengujian efektivitas menggunakan UAT terhadap 20 responden memperoleh nilai sebesar 95% dengan kategori sangat efektif. Sementara itu, pengujian SUS memperoleh skor rata-rata 88 yang termasuk kategori Excellent. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses absensi, meningkatkan akurasi pencatatan, serta mempermudah pengelolaan dan pemantauan data kehadiran guru secara digital.

Kata kunci: Absensi Guru, QR Code, Sistem Informasi, Waterfall, UAT, SUS

E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 16 - 34
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

Abstract

The teacher attendance process at SMKS Lamaholot Larantuka is still conducted manually using an attendance register, resulting in problems such as recording errors, the risk of proxy attendance, delayed recapitulation, and difficulties in monitoring attendance. This research aims to implement an online QR Code-based teacher attendance system to improve the effectiveness and efficiency of attendance data management. The system was developed using the Waterfall method with the PHP programming language, the Laravel framework, and a MySQL database. The system has two types of users: administrator and teacher. The administrator manages teacher data, QR Codes, attendance data, and reports, while teachers record attendance by scanning a QR Code. Testing was carried out using Time on Task, User Acceptance Test (UAT), and System Usability Scale (SUS). The Time on Task testing across five scenarios obtained an average completion time of 7.78 seconds. Effectiveness testing using UAT with 20 respondents obtained a score of 95%, categorized as highly effective. Meanwhile, the SUS testing obtained an average score of 88, categorized as Excellent. The results show that the system speeds up the attendance process, improves recording accuracy, and simplifies the management and monitoring of teacher attendance data digitally.
Keywords: Teacher Attendance, QR Code, Information System, Waterfall, UAT, SUS

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas pelayanan administrasi melalui sistem digital. Salah satu kegiatan administrasi yang membutuhkan pengelolaan secara efektif adalah pencatatan kehadiran guru.

SMKS Lamaholot Larantuka masih menggunakan sistem absensi secara manual. Guru melakukan pencatatan kehadiran menggunakan buku absensi,

sedangkan proses rekapitulasi dilakukan oleh administrator. Sistem tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain kemungkinan terjadi kesalahan pencatatan, risiko titip absen, penggunaan dokumen kertas, serta proses pencarian dan rekapitulasi data yang membutuhkan waktu relatif lama. Hasil observasi dalam penelitian juga menunjukkan bahwa sistem manual menyulitkan proses pengelolaan dan pemantauan data kehadiran.

Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah sistem absensi berbasis QR Code. QR Code memungkinkan proses pencatatan kehadiran dilakukan dengan memindai kode menggunakan kamera sehingga data kehadiran dapat dicatat dan disimpan secara otomatis ke dalam database.

Penelitian ini bertujuan menerapkan sistem absensi online guru berbasis QR Code di SMKS Lamaholot Larantuka. Sistem diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, akurasi, dan kemudahan pengelolaan data kehadiran guru.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji sebuah produk berupa sistem absensi guru berbasis QR Code. Pendekatan ini dipilih karena penelitian tidak hanya berfokus pada pengembangan sistem, tetapi juga pada pengujian efektivitas produk yang dihasilkan. Berdasarkan penerapannya, penelitian ini termasuk penelitian terapan karena sistem yang dikembangkan ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan nyata dalam proses administrasi kehadiran guru.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang dilakukan secara sistematis melalui lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap perancangan, sistem divisualisasikan menggunakan Flowchart, Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Entity Relationship Diagram

(ERD), serta rancangan antarmuka pengguna. Tahapan tersebut digunakan sebagai dasar dalam proses pembangunan sistem agar setiap fungsi dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses absensi guru yang berlangsung di lokasi penelitian. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dan kebutuhan sistem dari pihak-pihak yang terlibat dalam proses absensi (Deta, 2017). Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai data dan dokumen yang berkaitan dengan proses absensi guru. Sementara itu, studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai teori, konsep, serta hasil penelitian terdahulu yang relevan sebagai landasan dalam pengembangan sistem.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang terdiri atas 18 guru dan 2 staf tata usaha. Mengingat jumlah populasi relatif kecil, penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh, yaitu teknik pengambilan sampel dengan menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel. Dengan demikian, seluruh 20 orang yang terdiri dari guru dan staf tata usaha dilibatkan sebagai responden dalam penelitian.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui tingkat efisiensi, penerimaan, dan kemudahan penggunaan sistem absensi guru berbasis QR Code. Pengujian dilakukan menggunakan tiga metode, yaitu Time on Task, User Acceptance Test (UAT), dan System Usability Scale (SUS).

a. Time on Task

Time on Task digunakan untuk mengukur waktu yang dibutuhkan pengguna dalam menyelesaikan tugas pada sistem. Pengujian dilakukan terhadap lima

aktivitas utama, yaitu login, generate QR Code, scan QR Code, melihat data absensi, dan mencetak laporan. Waktu yang diperoleh dari setiap aktivitas kemudian digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi sistem serta kemudahan pengguna dalam menyelesaikan setiap tugas. Rumus yang digunakan adalah:

$$T = \Sigma t / n$$

Keterangan:

T = rata-rata waktu penyelesaian tugas.

Σt = total waktu seluruh tugas.

n = jumlah tugas yang diuji.

b. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan dan efektivitas sistem berdasarkan penilaian pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan instrumen berupa pernyataan dengan skala Likert 1–5 yang diberikan kepada 20 responden. Tingkat efektivitas sistem dihitung berdasarkan perbandingan antara skor yang diperoleh dengan skor maksimal menggunakan rumus:

$$\text{Persentase Efektivitas} = (\text{Skor Diperoleh} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$$

c. System Usability Scale (SUS)

System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan dan kebergunaan sistem berdasarkan persepsi pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan 10 pernyataan dengan skala penilaian 1–5 dan melibatkan 20 responden. Perhitungan skor dilakukan dengan mengonversi nilai pada pernyataan bernomor ganjil dan genap sesuai ketentuan SUS, kemudian hasil perhitungan dikalikan dengan 2,5 untuk memperoleh skor akhir SUS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Sistem

Pengujian Efisiensi Menggunakan *Time on Task*

Time on Task merupakan metode pengujian yang digunakan untuk mengukur efisiensi sistem berdasarkan waktu yang dibutuhkan pengguna dalam menyelesaikan suatu tugas. Semakin singkat waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, maka semakin tinggi tingkat efisiensi sistem. Rumus :

$$Rata\ Rata\ Waktu\ Penyelesaian = \frac{\sum Waktu\ seluruh\ pengguna}{Jumlah\ pengguna}$$

Tabel 1. Hasil Pengujian dari 20 Responden

No	Skenario Pengujian	Waktu (detik)	Status
1	Login ke Sistem	7,8 detik	Berhasil
2	Generate QR Code	11,15 detik	Berhasil
3	Scan QR Code	4,25 detik	Berhasil
4	Melihat Data Absensi	5,8 detik	Berhasil
5	Mencetak Laporan	9,55 detik	Berhasil

Perhitungan :

Total Waktu

$$7{,}8 + 11{,}15 + 4{,}25 + 5{,}8 + 9{,}55 = 38{,}9\ Detik$$

Rata-rata Waktu

$$\frac{39{,}9}{5} = 7{,}78\ Detik$$

Tabel 2. Hasil Pengujian

Parameter	Nilai
Jumlah Skenario	5

Total Waktu	39,9 detik
Rata-rata Time on Task	7,78 detik

Berdasarkan hasil pengujian, rata-rata waktu yang dibutuhkan pengguna untuk menyelesaikan setiap tugas adalah 7,78 detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi absensi berbasis QR Code mampu menyelesaikan proses login, pembuatan QR Code, pemindaian QR Code, pengelolaan data absensi, dan pencetakan laporan dengan waktu yang relatif singkat. Dengan demikian, sistem dapat dikatakan efisien dan mampu membantu pengguna menyelesaikan pekerjaan secara lebih cepat dibandingkan proses absensi manual.

Pengujian Efektivitas Sistem

Pengujian efektivitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana Sistem Absensi Online Guru Berbasis QR Code mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan membantu meningkatkan efektivitas proses pencatatan serta pengelolaan data kehadiran guru di SMKS Lamaholot Larantuka. Pengujian dilakukan menggunakan metode User Acceptance Test (UAT) dengan memberikan kuesioner kepada 20 responden yang terdiri dari guru dan staf tata usaha. Instrumen pengujian menggunakan skala Likert dengan lima pilihan jawaban sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Pengujian Efektivitas

Skor	Keterangan
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Tidak Setuju

1	Sangat Tidak Setuju

Tabel 4. Hasil Kuesioner

No	Pernyataan	Persentase
1	Sistem absensi berbasis QR Code mudah dipahami dan digunakan.	97%
2	Proses pemindaian QR Code berjalan dengan mudah.	96%
3	Tampilan sistem mudah dipahami oleh pengguna.	94%
4	Sistem mampu mencatat kehadiran guru dengan akurat.	95%
5	Data absensi tersimpan dengan baik dan tidak mudah hilang.	97%
6	Sistem mampu menampilkan data kehadiran secara tepat waktu.	95%
7	Sistem mempercepat proses absensi dibandingkan metode manual.	98%
8	Sistem membantu menghemat waktu dalam proses rekapitulasi absensi.	95%
9	Sistem membantu meningkatkan kedisiplinan guru.	93%
10	Sistem dapat menggantikan sistem absensi manual yang digunakan saat ini.	90%

Perhitungan Efektivitas

Rumus yang digunakan adalah:

Persentase Efektivitas = (Skor yang diperoleh / Skor maksimal) × 100%

Berdasarkan hasil kuesioner, diperoleh rata-rata persentase efektivitas sebesar:

Efektivitas = 95%

Kriteria penilaian yang digunakan adalah:

Tabel 5. Kriteria Penilaian

Persentase	Kategori
81%–100%	Sangat Efektif
61%–80%	Efektif
41%–60%	Cukup Efektif
21%–40%	Kurang Efektif
0%–20%	Tidak Efektif

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai efektivitas sistem sebesar 95%. Nilai tersebut berada pada rentang 81%–100%, sehingga sistem termasuk dalam kategori Sangat Efektif. Hasil ini juga konsisten dengan dokumen BAB IV yang sudah memuat hasil UAT sebesar 95%.

Pengujian System Usability Scale (SUS)

Pengujian *System Usability Scale (SUS)* dilakukan untuk mengetahui tingkat kegunaan *(usability)* Sistem Absensi Online Guru Berbasis QR Code berdasarkan persepsi pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan kuisioner skala Likert 1 (Sangat Tidak Setuju) sampai 5 (Sangat Setuju) kepada 20 Guru yang menjadi sampel penelitian. Instrumen pengujian menggunakan 10 (sepuluh) pernyataan baku System Usability Scale yang dikembangkan oleh Brooke (1996), terdiri atas 5 (lima) pernyataan positif (bernomor ganjil) dan 5 (lima) pernyataan negatif (bernomor genap) yang disusun berselang-seling, sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pernyataan SUS

No	Pernyataan	Jenis Pernyataan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi	Positif
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	Negatif
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	Positif

No	Pernyataan	Jenis Pernyataan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalammenggunakan sistem ini	Negatif
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	Positif
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada system ini)	Negatif
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat	Positif
8	Saya merasa sistem ini membingungkan	Negatif
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	Positif
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	Negatif

Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan teknik perhitungan baku System Usability Scale. Untuk pernyataan bernomor ganjil (P1, P3, P5, P7, P9), skor konversi diperoleh dari skor yang diberikan responden dikurangi 1, sedangkan untuk pernyataan bernomor genap (P2, P4, P6, P8, P10), skor konversi diperoleh dari 5 dikurangi skor yang diberikan responden. Seluruh skor konversi kemudian dijumlahkan (dengan rentang total 0-40) dan dikalikan dengan konstanta 2,5 sehingga menghasilkan skor SUS pada rentang 0-100 untuk setiap responden. Skor SUS akhir sistem diperoleh dari rata-rata skor SUS seluruh responden, kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori (grade) sebagaimana disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Skor SUS

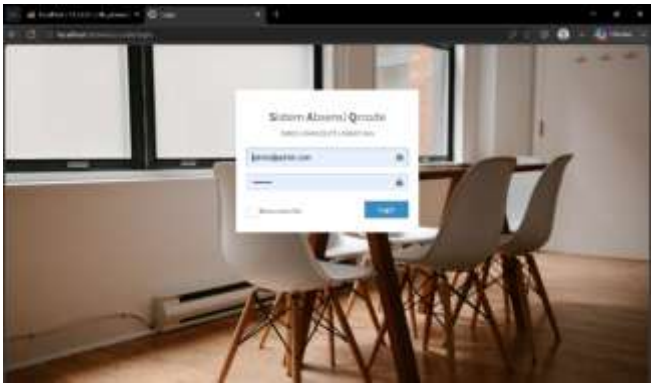
Skor SUS	Kategori
0–50	Tidak Layak *(Not Acceptable)*

51–68	Kurang Baik *(Marginal)*
68	Rata-rata
69–80	Baik *(Good)*
81–90	Sangat Baik (Excellent)
91–100	Terbaik *(Best Imaginable)*

Berdasarkan hasil pengolahan data terhadap 20 responden, diperoleh diperoleh rata-rata skor SUS sebesar 88. Interpretasi dengan nilai 88, aplikasi termasuk kategori Sangat Baik, yang menunjukkan bahwa sistem mudah dipelajari, mudah digunakan, dan diterima dengan baik oleh pengguna. Hasil pengujian SUS menunjukkan bahwa pengguna merasa aplikasi mudah dipahami, antarmuka sederhana, proses absensi menggunakan QR Code cepat, serta fitur-fitur yang tersedia mendukung kebutuhan administrasi sekolah. Nilai SUS sebesar 88% menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat usability yang sangat baik.

Implementasi Sistem

1. Halaman Login Admin



Gambar 1. Halaman Login Admin

Halaman Login Admin merupakan halaman awal yang digunakan administrator untuk masuk ke dalam sistem absensi guru berbasis QR Code. Pada halaman ini admin memasukkan username dan password yang telah terdaftar. Apabila data yang dimasukkan benar, sistem akan mengarahkan admin ke halaman dashboard. Halaman ini berfungsi menjaga keamanan sistem sehingga hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat mengelola data absensi.

2. Halaman Dashboard Admin



Gambar 2. Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard Admin merupakan halaman utama setelah admin berhasil login. Pada halaman ini ditampilkan berbagai menu seperti Data Guru, Generate QR Code, Scan QR Code, Data Absensi, dan Laporan. Dashboard memudahkan admin dalam mengelola seluruh aktivitas sistem serta memantau data absensi guru secara real-time.

3. Halaman Profile Admin



Gambar 3. Halaman Profile Admin

Halaman Profil Admin digunakan untuk menampilkan informasi akun administrator, seperti nama, username, dan data profil lainnya. Selain melihat informasi profil, admin juga dapat memperbarui data akun apabila diperlukan.

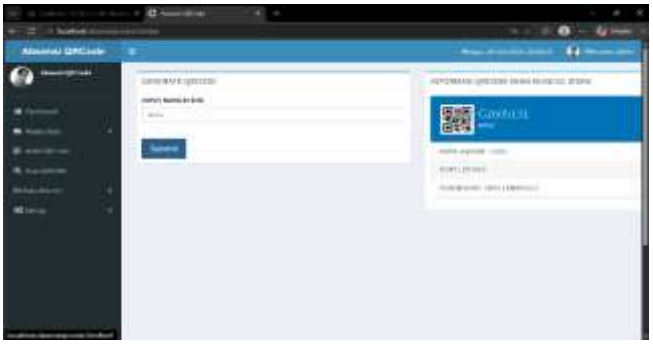
4. Halaman Data Guru



Gambar 4. Halaman Data Guru

Halaman Data Guru digunakan untuk mengelola data guru yang terdaftar pada sistem. Admin dapat menambahkan, mengubah, menghapus, dan mencari data guru. Informasi yang disimpan meliputi kode guru, nama guru, jabatan, dan shift kerja yang nantinya digunakan dalam proses absensi.

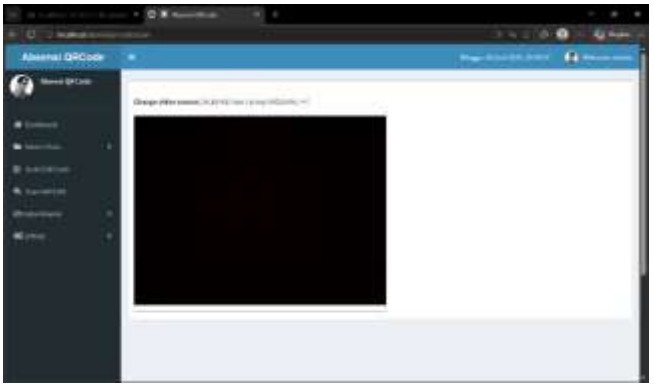
5. Halaman Generate QR Code



Gambar 5. Halaman Generate QR Code

Halaman Generate QR Code digunakan untuk membuat QR Code bagi setiap guru. QR Code tersebut berisi identitas guru yang akan digunakan sebagai media absensi. Setelah dibuat, QR Code dapat dicetak maupun digunakan secara digital.

6. Halaman Scan QR Code

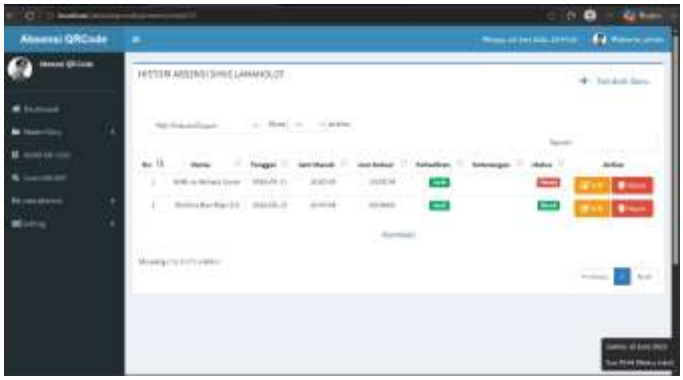


Gambar 6. Halaman Scan QR Code

Halaman Scan QR Code digunakan oleh guru untuk melakukan absensi. Kamera perangkat akan aktif secara otomatis untuk memindai QR Code. Setelah berhasil

dipindai, sistem akan memverifikasi data guru dan secara otomatis menyimpan waktu kehadiran ke dalam database.

1. Halaman Rekapitulasi Absensi



Gambar 7. Halaman Rekapitulasi Absensi

Halaman Rekapitulasi Absensi menampilkan seluruh data kehadiran guru yang telah tersimpan. Informasi yang disajikan meliputi nama guru, tanggal, jam masuk, jam keluar, status kehadiran, dan keterangan.

2. Halaman Cetak Laporan

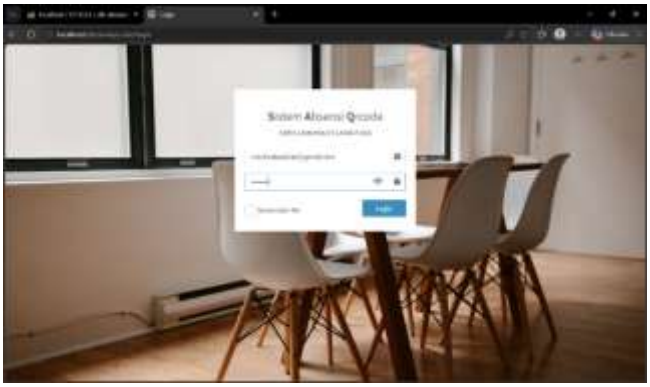


Gambar 8. Halaman Cetak Laporan

Halaman Cetak Laporan digunakan untuk menghasilkan laporan absensi guru berdasarkan periode tertentu. Laporan dapat dicetak atau

disimpan dalam format PDF maupun Excel sehingga memudahkan proses administrasi sekolah.

3. Halaman Login Pengguna (Guru)



Gambar 9. Halaman Login Guru

Halaman Login Guru digunakan sebagai akses masuk bagi guru ke dalam sistem. Guru memasukkan username dan password yang telah diberikan untuk dapat mengakses dashboard pengguna dan melakukan absensi.

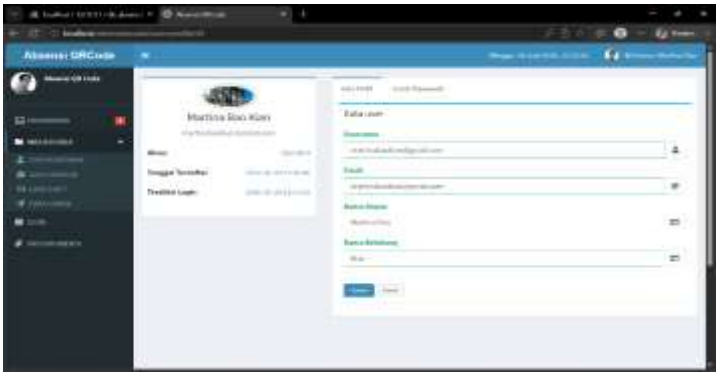
4. Halaman Dashboard Pengguna



Gambar 10. Halaman Dashboard Guru

Halaman Dashboard Guru merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah guru berhasil login. Pada halaman ini guru dapat melakukan absensi, melihat riwayat kehadiran, serta mengakses informasi yang berkaitan dengan akun masing-masing.

5. Halaman Profile Pengguna



Gambar 11. Halaman Profil pengguna

Halaman Profil pengguna menampilkan informasi pribadi guru yang tersimpan di dalam sistem. Guru dapat melihat identitas akun serta memperbarui beberapa informasi apabila diperlukan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem absensi berbasis QR Code memberikan perubahan positif terhadap proses administrasi kehadiran guru. Proses yang sebelumnya dilakukan dengan pencatatan manual dapat dilakukan secara digital melalui pemindaian QR Code.

Dari aspek efisiensi, rata-rata waktu penyelesaian tugas sebesar 7,78 detik menunjukkan bahwa pengguna dapat menyelesaikan berbagai aktivitas sistem dalam waktu relatif singkat. Dari aspek efektivitas, nilai UAT sebesar 95%

menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat tinggi. Sementara itu, skor SUS sebesar 88 menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat *usability* yang sangat baik. Penggunaan database juga memberikan keuntungan dalam pengelolaan data karena administrator dapat melakukan pencarian, pengelolaan riwayat, rekapitulasi, dan pencetakan laporan secara lebih mudah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian, Sistem Absensi Online Guru Berbasis QR Code berhasil dikembangkan menggunakan metode Waterfall, PHP, Laravel, dan MySQL. Sistem mampu menggantikan pencatatan kehadiran secara manual dengan proses pemindaian QR Code yang lebih sederhana, cepat, dan efisien. Hasil Time on Task menunjukkan rata-rata waktu penyelesaian sebesar 7,78 detik, sedangkan pengujian UAT memperoleh nilai 95% dengan kategori Sangat Efektif.

Pengujian SUS terhadap 20 responden menghasilkan skor 88 dengan kategori Excellent, yang menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh pengguna. Selain itu, sistem membantu administrator dalam mengelola, merekapitulasi, dan mencetak data kehadiran secara digital. Dengan demikian, penerapan sistem absensi berbasis QR Code dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, akurasi, dan kualitas pengelolaan data kehadiran guru di SMKS Lamaholot Larantuka.

DAFTAR PUSTAKA

Assyafa, I., & Budi, S. (2025). Pengembangan Aplikasi Presensi QR Code Berbasis Website Dengan Metode Agile. Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT, 10(2), 264–277. https://doi.org/10.30591/jpit.v10i2.8472

AZPCP Gunawan. (2019). Landasan Teori 2.1 Konsep Dasar Sistem 2.1.1 Pengertian Sistem. 9–22.

Deta, Bernadete. 2017. “Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis WEB Pada SMP Marsudisiwi.” Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya. (2004): 89. http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/2392.

Ichsan, M., & Hutrianto, H. (2022). Implementasi Algoritma Vignere Chiper Berbasis QRCode Untuk Absensi Pegawai PT. Delameta Bilano Cabang Ruas Tol Palembang - Inderalaya. Journal of Software Engineering Ampera, 3(3), 170–185. https://doi.org/10.51519/journalsea.v3i3.267

Jeki, G., & Wijaya, A. (2024). Dengan Database Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Bali 2024.

Kusumawati, D. (2019). Perancangan Sistem Absensi Guru Qr Code Berbasis Web Pada Sdn Karang Satria 02 Tambun Utara Bekasi. http://repository.ubharajaya.ac.id/id/eprint/2446

Nuddin, M. T., & Fithri, D. L. (2015). Sistem Absensi Asisten Dosen Menggunakan Qr Code Scanner Berbasis Android Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus. Prosiding SNATIF, 0(0), 303–310.

Prasetyo, B. A., Purnama, A., Rahman, A. A., & Fauzi, E. (2025). Pengembangan dan Pendampingan Aplikasi Absensi QR Code Untuk Monitoring Kehadiran Guru di SD Muhammadiyah Calingcing. Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, 6(3), 1256–1264. https://doi.org/10.38035/jemsi.v6i3.3842

Setiono, M., & Oktafiandi, H. (2022). Sistem Absensi Guru Dan Siswa Dengan Kode QR Berbasis Web (Studi Kasus SMK Muhammadiyah Purwodadi Purworejo). Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika, 10(2), 1–7.

Wahyuni, A., Studi, P., Informasi, S., Teknologi, F., & Mandiri, U. N. (2022). Rancangan Bangun Sistem Informasi Absensi Karyawan (Perkembangan Teknologi). February, 27–33.