





Perancangan Sistem Absensi Santri Berbasis Web Menggunakan QR-Code di Pondok Pesantren Darussalaam

Muhammad Suhandar Sukma¹, Muhammad Abdul Karim Luthfi²,
Aco Linggato³, Muhammad Romadhona Kusuma⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darunnajah, Jakarta Selatan, Indonesia

(Email: muhammadsuhandar7@gmail.com, abdulkarim.luthfi212@gmail.com,
aco@mhs.darunnajah.ac.id, m.romadhona.kusuma@darunnajah.ac.id)

Article Info

Article history:

Received April 12, 2025

Revised November 20, 2025

Accepted December 22, 2025

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan di berbagai sektor, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu aktivitas penting dalam administrasi pendidikan adalah pencatatan kehadiran santri. Saat ini, Pondok Pesantren Darussalaam masih mengandalkan metode absensi manual yang cenderung tidak efisien, rawan kesalahan, serta menyulitkan proses pengelolaan dan rekapitulasi data.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem absensi santri berbasis web yang memanfaatkan teknologi QR Code sebagai solusi yang lebih cepat dan akurat. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter, serta MySQL sebagai basis penyimpanan data, sehingga diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran dan mempermudah proses administrasi di pesantren.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis QR Code dapat diterapkan dengan sangat baik dan mampu memberikan metode pencatatan kehadiran santri yang jauh lebih efisien. Sistem ini menghasilkan data absensi yang akurat dan selalu diperbarui, sekaligus mempercepat proses pencatatan serta meminimalkan potensi kesalahan input.

Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi sebagai solusi modern yang efektif dalam mendukung pengelolaan absensi santri di pesantren. Implementasinya mampu menghadirkan proses absensi yang lebih efisien, transparan, dan andal sehingga meningkatkan kualitas manajemen kehadiran secara menyeluruh.

This is an open access article under the [CC-BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 4.0. license.



Corresponding Author:

Muhammad Romadhona Kusuma

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darunnajah, Kota Jakarta Selatan, Indonesia.

Email: m.romadhona.kusuma@darunnajah.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor, termasuk pendidikan, untuk beralih ke sistem digital. Pencatatan kehadiran santri yang masih banyak dilakukan secara manual menjadi salah satu aktivitas administratif yang dinilai kurang efisien, memerlukan waktu lebih lama, serta rentan terhadap kesalahan pencatatan maupun kehilangan data. [1]

Di Pondok Pesantren Darussalaam Depok, proses absensi masih dilakukan dengan mencatat kehadiran santri di lembar kertas. Cara ini menyulitkan pengelolaan data dalam jangka panjang dan menghambat proses evaluasi. Oleh karena itu, penerapan sistem absensi berbasis web yang terintegrasi dan memanfaatkan teknologi modern seperti QR Code menjadi solusi yang relevan dan diperlukan untuk meningkatkan akurasi serta efisiensi pencatatan kehadiran. [2]

Kode QR merupakan bentuk kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, yang berfungsi menyimpan data lebih banyak dibandingkan kode batang satu dimensi konvensional. [3]

Sistem absensi memiliki peran penting dalam berbagai lembaga, seperti sekolah, pesantren, universitas, kantor, pabrik, hingga rumah sakit. Penggunaan metode QR Code pada sistem absensi santri diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pencatatan kehadiran. Setiap santri cukup memindai kartu identitasnya melalui perangkat pemindai QR Code, sehingga waktu kedatangan dapat tercatat secara otomatis dan langsung tersimpan dalam database sebagai bukti kehadiran.[4]

Web merupakan media yang digunakan untuk menyajikan beragam informasi di internet mulai dari teks, gambar, video, hingga audio serta memungkinkan interaksi melalui *hyperlink* yang menghubungkan satu dokumen dengan dokumen lainnya. Seluruh konten tersebut dapat diakses menggunakan web browser.[5]

Proses pengisian absensi secara konvensional menimbulkan berbagai kendala, seperti kebutuhan penggunaan kertas, pengisian ulang file Microsoft Excel untuk setiap rekapitulasi, serta risiko kesalahan pencatatan dan kerusakan formulir absensi. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode manual kurang efisien dan tidak mendukung pengelolaan data secara optimal.[6]

Catatan kehadiran merupakan bagian dari prosedur pelaporan lembaga dan berfungsi sebagai bentuk dokumentasi absensi. Badan Pusat Statistik Kota Bandung, misalnya, telah memanfaatkan teknologi sidik jari untuk mencatat kehadiran pegawai serta menggunakan Microsoft Excel sebagai alat bantu pengolahan data kehadiran non-manual.[7]

Penelitian ini berupaya menjawab berbagai kendala pada sistem absensi manual dengan menghadirkan solusi berbasis web. Pendekatan ini dirancang untuk mempermudah guru dalam mengelola data kehadiran santri, meningkatkan konsistensi kehadiran, serta menghasilkan rekapitulasi absensi yang lebih akurat dan dapat diandalkan.[8]

HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk menyusun dan mengatur dokumen agar dapat ditampilkan secara tepat melalui browser web.[9]

Sistem dapat dipahami sebagai sekumpulan komponen atau rangkaian prosedur yang saling terhubung dan bekerja secara terpadu untuk mencapai tujuan tertentu.

Informasi adalah istilah umum yang merujuk pada pesan atau data yang telah diolah sehingga memiliki makna dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Informasi yang terstruktur dengan baik memungkinkan terjadinya pertukaran pengetahuan atau penjelasan secara lebih efektif.[10]

Informasi merupakan output yang dihasilkan dari proses pengolahan data. Namun, data yang telah diproses tidak dapat dianggap sebagai informasi jika tidak memiliki makna atau tidak memberikan manfaat bagi penerimanya.[11] menekankan bahwa terdapat tiga aspek penting ketika membahas informasi:

- a. Informasi merupakan hasil dari pengolahan data.
- b. Informasi harus memiliki makna.
- c. Informasi berperan dalam meningkatkan kepastian.

Sistem informasi mencakup proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, pemrosesan, pengendalian, dan pelaporan data. Kehadiran sistem ini berfungsi untuk mendukung proses pengambilan keputusan serta membantu organisasi dalam mencapai tujuan operasionalnya.[12]

CodeIgniter merupakan kerangka kerja (*framework*) berbasis PHP yang dirancang untuk memudahkan pengembang dalam membangun atau mengembangkan aplikasi web. Framework ini bersifat open source dan menerapkan arsitektur *model view controller* (MVC), sehingga pengembang dapat membangun aplikasi web secara lebih terstruktur tanpa harus memulai proses pengembangan dari awal[13]

Basis data merupakan sekumpulan informasi yang disusun dan dikelola secara sistematis, sering kali berdasarkan keterkaitan antarkomponen, sehingga data lebih mudah diakses dan dimanfaatkan.[14]

Merancang adalah proses perencanaan awal yang kemudian diformalkan menjadi sebuah desain. Kegiatan ini mencakup pembuatan gambar, sketsa, maupun perencanaan komponen yang akan disatukan menjadi bentuk yang utuh dan fungsional. Proses desain bermula dari ide yang belum terstruktur, kemudian dikembangkan dan dikelola hingga menghasilkan rancangan yang terorganisasi dan dapat digunakan secara efektif.[15]

Perancangan sistem merupakan proses untuk mengidentifikasi setiap bagian dalam sistem informasi agar dapat dijelaskan dan dikomunikasikan dengan baik kepada para pengguna.[16]

Framework adalah sekumpulan perintah atau fungsi dasar yang saling terhubung dan membentuk seperangkat aturan tertentu. Karena itu, pengembang harus mengikuti aturan tersebut ketika membangun aplikasi berbasis web.[17]

Pendidikan dapat dipahami sebagai suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk meningkatkan kualitas hidup manusia[18]. Selain itu, pendidikan mencakup berbagai bentuk pengetahuan yang diperoleh sepanjang hayat dan memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan setiap individu. Proses belajar juga dipahami sebagai aktivitas mengajar dalam arti luas, yang dapat berlangsung di mana saja dan kapan saja.[19]

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi absensi berbasis web yang memanfaatkan QR code, *framework CodeIgniter*, dan database MySQL. Sistem tersebut dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kemudahan dalam pengelolaan data kehadiran di Pondok Pesantren Darussalaam.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara dengan direktur pendidikan, observasi proses absensi santri secara manual, serta studi dokumentasi dan literatur untuk memperoleh landasan teori yang relevan. Pendekatan ini dipilih agar peneliti dapat memahami kondisi lapangan secara langsung dan merumuskan rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan penyebaran. Model ini dinilai tepat karena alur pengembangannya bersifat terstruktur dan berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya, sehingga proses pembangunan sistem menjadi lebih terarah dan konsisten.

Framework CodeIgniter digunakan dalam pengembangan sistem karena mendukung *pola Model View Controller* (MVC), yang memisahkan logika program, tampilan, dan kontrol. Pemisahan ini membantu mempercepat proses pengembangan sekaligus memudahkan pemeliharaan sistem. Pengembangan aplikasi juga didukung oleh beberapa tools, seperti XAMPP sebagai server lokal, MySQL untuk pengelolaan database, serta Visual Studio Code sebagai code editor. Untuk menjaga kualitas dan efisiensi penyimpanan data, perancangan basis data melalui proses normalisasi hingga mencapai *Second Normal Form* (2NF), sehingga struktur data menjadi lebih rapi, konsisten, dan bebas dari duplikasi.

Visual Studio Code (VS Code) merupakan editor teks ringan dan fleksibel yang dikembangkan oleh Microsoft. Aplikasi ini tersedia untuk berbagai sistem operasi, termasuk Linux, macOS, dan Windows. VS Code memiliki dukungan bawaan untuk JavaScript, TypeScript, dan Node.js, serta dapat diperluas untuk bahasa pemrograman lainnya melalui plugin yang tersedia di Visual Studio Code Marketplace.[20]

3. HASIL DAN DISKUSI

Sistem informasi absensi santri berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini memanfaatkan teknologi QR Code dan terbukti mampu mengatasi berbagai kendala yang muncul pada proses absensi manual di Pondok Pesantren Darussalaam. Sistem ini dibangun menggunakan framework CodeIgniter dan database MySQL, serta menunjukkan kinerja yang optimal berdasarkan hasil pengujian dan implementasi di lingkungan pondok.

Penggunaan QR Code dalam proses absensi memberikan kemudahan bagi guru dalam mencatat kehadiran santri. Setiap santri memiliki QR Code unik yang dapat dipindai secara langsung, sehingga sistem secara otomatis merekam status kehadiran lengkap dengan waktu dan tanggal. Seluruh data tersimpan secara real-time di basis data, sehingga memudahkan admin untuk mengakses dan mengelola informasi absensi secara cepat dan akurat.

Fitur utama dalam sistem yang dikembangkan mencakup beberapa komponen inti yang mendukung proses absensi berbasis QR Code. Fitur tersebut meliputi mekanisme login dan otentikasi bagi pengguna (admin maupun guru), pemindaian QR Code untuk pencatatan kehadiran, formulir input data santri, rekapitulasi absensi, notifikasi kehadiran, serta dashboard yang menyajikan informasi terkait aktivitas sistem secara ringkas.

Dalam sistem ini, admin memiliki akses penuh untuk mengelola akun pengguna, melakukan pengelolaan data master, memeriksa dan mencetak laporan absensi, serta melakukan validasi terhadap data kehadiran yang masuk. Selain itu, admin juga bertanggung jawab atas pengaturan dan pengelolaan sistem secara keseluruhan agar proses absensi berjalan dengan baik dan konsisten.

Berikut dibawah ini adalah diagram *activity* dari sistem absensi santri berbasis web :

3.1. Activity Diagram Login Admin

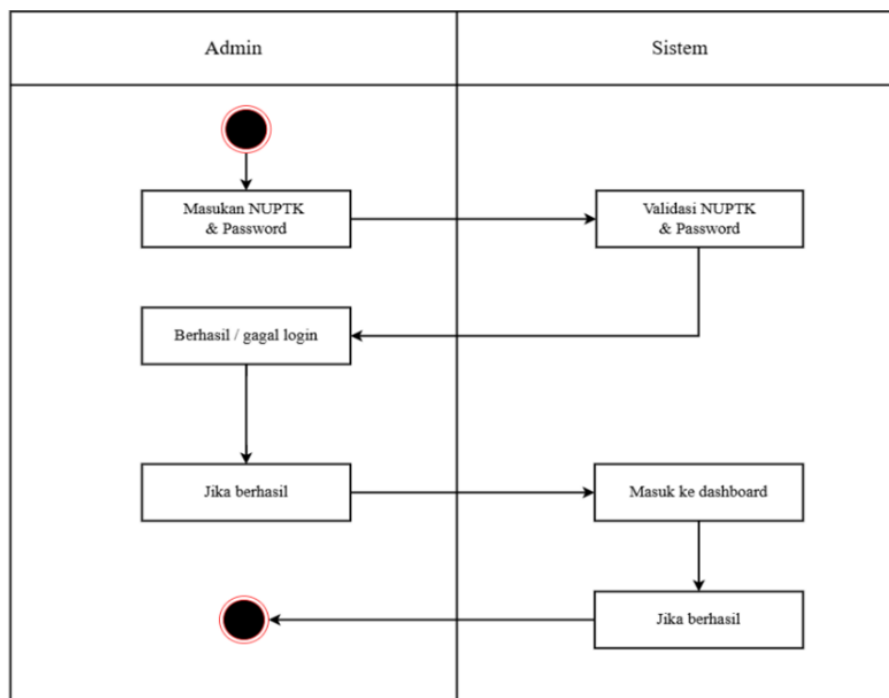


Figure 1. Activity diagram login admin

Activity diagram proses login admin menjelaskan alur autentikasi yang berlangsung ketika admin memasukkan NUPTK dan password ke dalam sistem. Sistem kemudian melakukan validasi terhadap kredensial tersebut dengan mencocokkannya dengan data yang tersimpan pada basis data. Setelah proses pemeriksaan selesai, sistem memberikan respons berupa status login berhasil atau gagal. Jika autentikasi berhasil, admin diarahkan ke halaman dashboard sebagai tanda bahwa akses telah diberikan. Dengan demikian, diagram ini memperlihatkan alur autentikasi yang runtut dan terstruktur, mulai dari input pengguna hingga verifikasi dan pemberian akses ke sistem.

3.2. Activity Diagram Kelola Santri

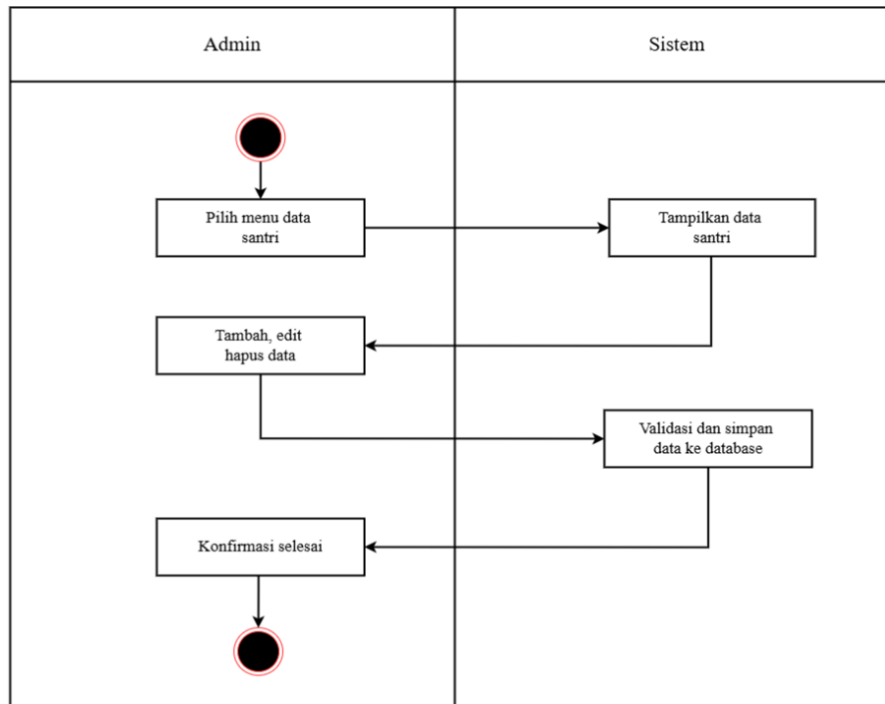


Figure 2. Activity diagram kelola data santri

Activity diagram pengelolaan data santri menggambarkan alur interaksi yang terstruktur antara admin dan sistem dalam menjaga kualitas data. Proses dimulai ketika admin memilih menu data santri, kemudian sistem menampilkan seluruh informasi santri yang tersimpan dalam basis data. Dari tampilan tersebut, admin dapat melakukan penambahan, pembaruan, atau penghapusan data sesuai kebutuhan operasional. Setiap tindakan yang dilakukan admin melewati proses validasi sistem untuk memastikan data yang diolah tetap akurat dan konsisten. Setelah validasi berhasil, sistem menyimpan perubahan ke dalam basis data dan memberikan konfirmasi bahwa pengelolaan data telah selesai. Alur ini menunjukkan bagaimana sistem menjalankan mekanisme kontrol dan pemrosesan data secara efektif untuk mendukung kelancaran administrasi.

3.3. Scan QR Code

Diagram ini menunjukkan alur absensi yang dilakukan melalui pemindaian QR code oleh admin. Proses dimulai ketika admin memindai QR code menggunakan kamera, kemudian sistem membaca dan memvalidasi data yang terekstraksi. Setelah itu, sistem mencocokkan informasi tersebut dengan database untuk memastikan keabsahannya. Jika data dinyatakan valid, sistem mencatat waktu kehadiran beserta statusnya seperti hadir atau terlambat dan menegaskan bahwa proses penyimpanan berhasil. Admin juga menerima notifikasi yang menunjukkan keberhasilan atau kegagalan pencatatan. Secara keseluruhan, diagram ini menggambarkan mekanisme absensi yang otomatis, akurat, dan efisien melalui pemanfaatan teknologi QR code.

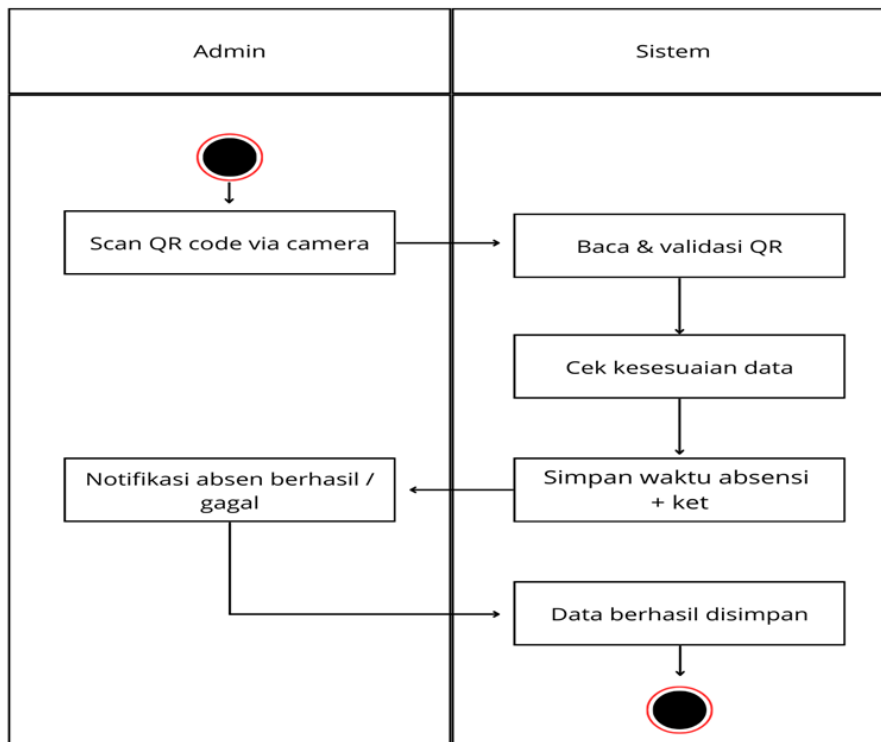


Figure 3. Scan QR code

3.4. Lihat Rekap Absensi

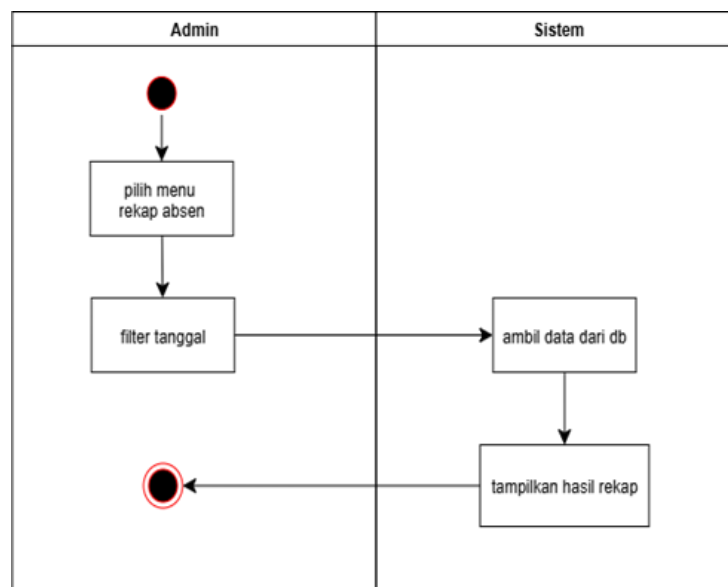


Figure 4. Lihat rekap absensi

Diagram ini menggambarkan alur rekapitulasi data absensi yang dilakukan oleh admin. Proses dimulai ketika admin membuka menu rekap absensi dan menetapkan filter berdasarkan tanggal yang diinginkan. Sistem kemudian mengambil data absensi yang relevan dari database dan menampilkan hasil rekap kepada admin. Melalui mekanisme ini, admin dapat meninjau serta menganalisis pola

kehadiran santri dalam periode tertentu. Selain itu, sistem juga menyediakan opsi untuk mencetak atau menyimpan hasil rekap sesuai kebutuhan.

3.5. Use Case Diagram Sistem Absensi Santri

Diagram aktivitas ini menjelaskan alur kerja sistem absensi berbasis QR Code yang dioperasikan oleh admin. Proses diawali dengan login ke dalam sistem, diikuti akses ke dashboard utama. Dari dashboard tersebut, admin dapat mengelola data santri serta membuat atau mengatur QR Code yang digunakan dalam proses absensi. Setelah QR Code dipindai, sistem memvalidasi hasil pemindaian dan memberikan notifikasi terkait status kehadiran. Setelah konfirmasi dilakukan, data absensi disimpan secara otomatis ke dalam database. Pada tahap akhir, admin dapat melakukan rekapitulasi, meninjau, dan mencetak data absensi sesuai kebutuhan. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai tahapan yang terlibat dalam pengelolaan sistem absensi digital berbasis QR Code.

Berikut ini adalah diagram kasus penggunaan untuk sistem kehadiran santri berbasis web yang menggunakan kode QR:

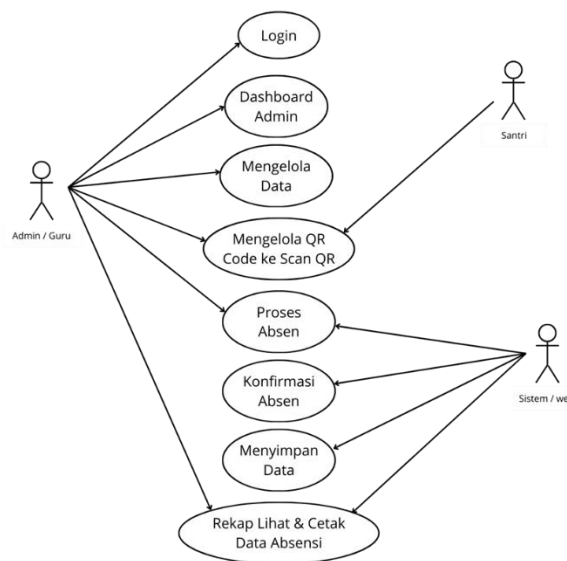


Figure 5. Use case diagram sistem absensi santri

Table 1. Perbedaan Prosedur sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Aspek	Absensi Santri Sistem Berjalan	Absensi Santri Berbasis Web (Sistem Usulan)
Metode absensi	Manual (menggunakan buku)	Otomatis melalui pemindaian QR Code pada sistem web
Pencatatan kehadiran	Ditulis secara manual oleh guru	Tercatat otomatis melalui hasil pemindaian QR Code
Rekap data	Dilakukan manual setiap bulan	Otomatis, <i>real-time</i> , dan dapat diunduh
Risiko kesalahan	Tinggi karena rawan human <i>error</i>	Rendah karena data diverifikasi oleh sistem
Penyimpanan data	Arsip fisik	Database berbasis web

Di bawah ini merupakan sebagian dari tampilan sistem:

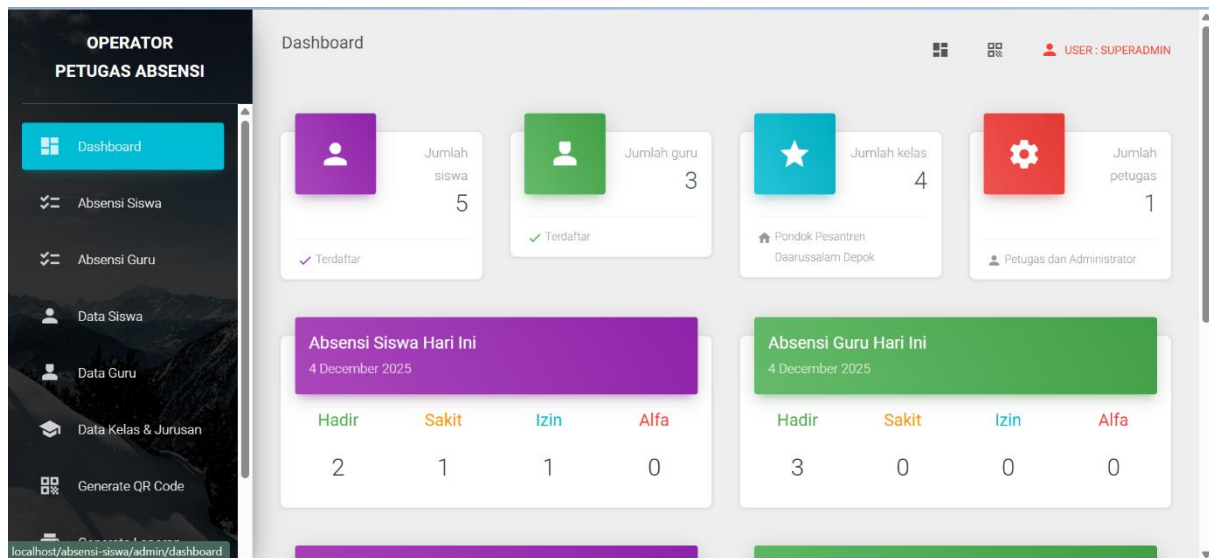


Figure 6. Dashboard Sistem Absensi

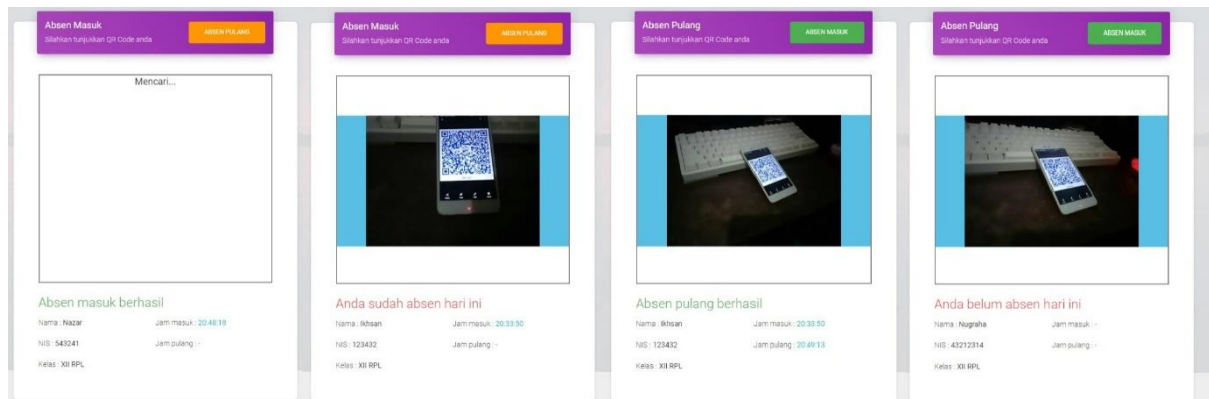


Figure 7. Scan QR code

OPERATOR PETUGAS ABSENSI

Kelas & Jurusan

USER: SUPERADMIN

Daftar Kelas
Angkatan 2024/2025

+ TAMBAH DATA KELAS REFRESH

No	Kelas / Tingkat	Jurusan	Aksi
1	12	RPL	EDIT DELETE
2	10	IPS	EDIT DELETE
3	9	IPA	EDIT DELETE
4	8	RPL	EDIT DELETE

Daftar Jurusan
Angkatan 2024/2025

+ TAMBAH DATA JURUSAN REFRESH

No	Jurusan	Aksi
1	IPS	EDIT DELETE
2	IPA	EDIT DELETE
3	RPL	EDIT DELETE

Figure 8. Data Kelas

OPERATOR PETUGAS ABSENSI

+ TAMBAH DATA SISWA + IMPORT CSV

Daftar Siswa
Angkatan 2024/2025

Kelas: SEMUA Jurusan: SEMUA IPS IPA RPL

10 9 8

<input type="checkbox"/>	No	NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Jurusan	No HP	Aksi
<input type="checkbox"/>	1	1234567876543213	Aco	Laki-laki	9	IPA	9876543212345	EDIT DELETE QR
<input type="checkbox"/>	2	1234567234567654	agung	Laki-laki	10	IPS	0897654323456	EDIT DELETE QR
<input type="checkbox"/>	3	123456678923456	Khanif	Laki-laki	12	RPL	12345678987654	EDIT DELETE QR
<input type="checkbox"/>	4	1234567898765432	Lutfhi	Laki-laki	8	RPL	123456789876	EDIT DELETE QR
<input type="checkbox"/>	5	1234567898765432	Suhandar	Laki-laki	12	RPL	12345687654321	EDIT DELETE QR

Figure 9. Data Santri

OPERATOR PETUGAS ABSENSI

Daftar Guru
Angkatan 2024/2025

+ TAMBAH DATA GURU REFRESH

No	NUPTK	Nama Guru	Jenis Kelamin	No HP	Alamat	Aksi
1	123456756787890234	Ismed Shofian	Laki-laki	089653456567	Depok	EDIT DELETE QR
2	123456123456789078	Rizky Saefuddin	Laki-laki	0897333923738	Bintaro	EDIT DELETE QR
3	12345678912345678	Wildan Hakim	Laki-laki	08963456783456	Bogor	EDIT DELETE QR

Figure 10. Data Guru

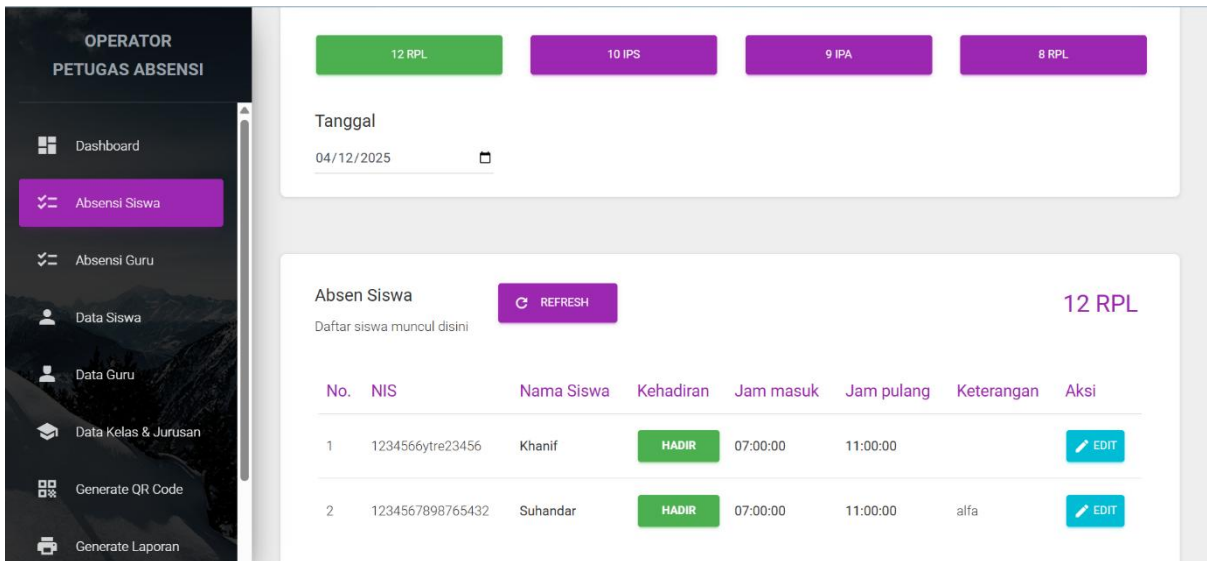


Figure 11. Absensi Santri

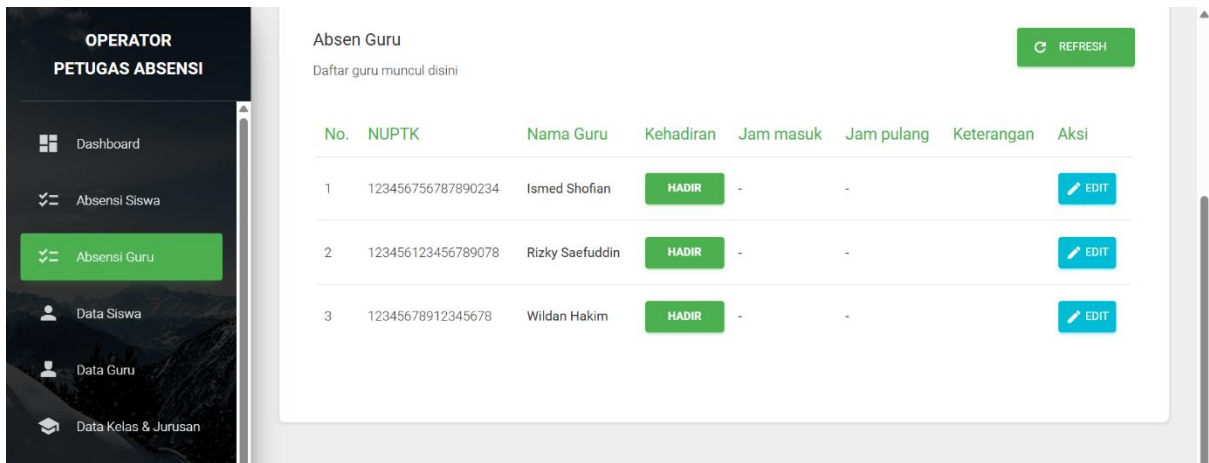


Figure 12. Absensi Guru

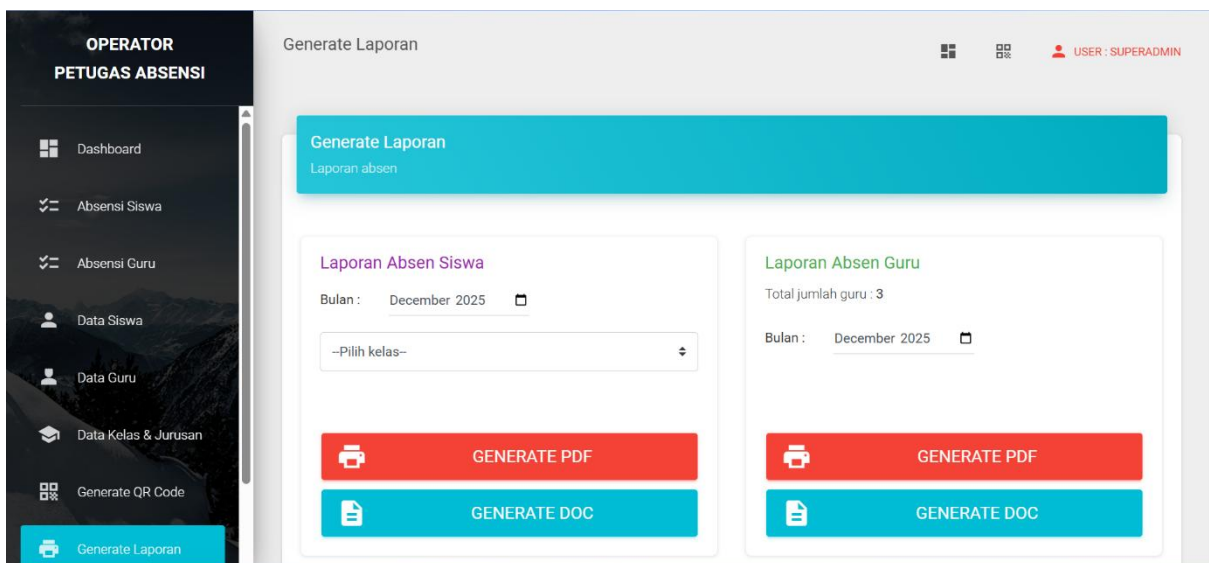


Figure 13. Laporan Absensi



DAFTAR HADIR SISWA

Pondok Pesantren Daarussalam Depok

TAHUN PELAJARAN 2024/2025

Bulan : Desember

Kelas : 12 RPL

No	Nama	Hari/Tanggal																															Total				
		Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sen		Sel	Rab	Kam	Jum
1	Khanif	A	A	A	H																															1	--3
2	Suhandar	A	A	A	H																															1	--3

Jumlah siswa : 2
Laki-laki : 2
Perempuan : 0

Figure 14. Hasil Laporan Absensi

4. KESIMPULAN

Sistem absensi santri berbasis web dengan kode QR yang dikembangkan di Pondok Pesantren Darussalaam telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kenyamanan pencatatan kehadiran. Sistem ini meminimalisir kesalahan manual, mempercepat proses administrasi, dan memungkinkan pemantauan data kehadiran secara real-time. Dengan menggunakan framework CodeIgniter dan database MySQL, sistem ini memberikan solusi modern yang sesuai dengan kebutuhan sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Terima kasih khusus disampaikan kepada pimpinan serta staf Pondok Pesantren Darussalaam atas kesempatan, bantuan data, dan waktu yang diberikan sehingga proses observasi dan pengembangan sistem dapat berjalan lancar. Penghargaan juga ditujukan kepada para pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan arahan dan masukan konstruktif selama perancangan sistem maupun penyusunan naskah. Selain itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada keluarga serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang sangat berarti hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Pengaruh Teknologi Informasi dalam Pendidikan," School of Information Systems. Accessed: Dec. 02, 2025.
- [2] A. A. Mustofa, M. Lutfi, and A. Z. F. Havy, "IMPLEMENTASI QR CODE PADA APLIKASI ABSEN SANTRI TERINTERGRASI WHATSAPP GATEWAY DI PONDOK PESANTREN NGALAH," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3SI, Oct. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3SI.5229.
- [3] M. R. S. Febianto, F. Ardiansyah, F. Zhavirra, and M. Utami, "PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG) BARCODE PADA KELURAHAN PAKUNDEN," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- [4] A. A. Shohan, "Aplikasi Absensi Santri untuk Pesantren Modern dan Efisien," *Karyatama Solusindo*. Accessed: Dec. 03, 2025.

- [5] Y. S. Waruwu, M. Husna, and S. Faza, "RANCANG BANGUN WEBSITE BERBASIS 3 DIMENSI SEBAGAI MEDIA PROMOSI UNIVERSITAS NIAS," 2024.
- [6] I. Perwitasari, J. Hendrawan, and N. Putri, "Optimalisasi Manajemen Absensi Siswa di SMA Negeri 1 Binjai: Pendekatan Teknologi QR Code," *Evolusi*, vol. 10, no. 1, Apr. 2022, doi: 10.31294/evolusi.v10i1.12452.
- [7] C. H. Nurwanto, K. Indriani, and M. N. Winnarto, "Implementasi Sistem Absensi dan Pengolahan Data Kehadiran Berbasis Website Di PT Binayasa Putrabatara," *Indonesian Journal Computer Science*, vol. 4, no. 2, pp. 154–160, Oct. 2025, doi: 10.31294/ijcs.v4i2.10097.
- [8] "View of Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMKS Teladan Pematangsiantar." Accessed: Dec. 03, 2025.
- [9] "Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS."
- [10] R. Pala and R. Djaffar, "Layanan Informasi Program Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Kota Makassar (Survei di Kelurahan Bira, Kecamatan Tamalanrea dan Kelurahan Kunjungmae, Kecamatan Mariso)," *JIMIK*, vol. 6, no. 2, pp. 157–168, Dec. 2022, doi: 10.56873/jimik.v6i2.212.
- [11] E. Effendy, E. A. Siregar, P. C. Fitri, and I. A. S. Damanik, "Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem)".
- [12] Salbiah Salbiah and Muhammad Irwan Padli Nasution, "ANALYSIS OF DATA PROCESSING IN MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS," *JTEM*, vol. 2, no. 12, pp. 01–12, Dec. 2024, doi: 10.61722/jiem.v2i12.3017.
- [13] E. S. P. Nugroho and F. D. Astuti, "Implementasi PHP Menggunakan Framework CodeIgniter pada Web Pemasaran Kolektif Collaboraction Space," *Jurnal Sosial Teknologi*, vol. 5, no. 3, pp. 584–594, Mar. 2025, doi: 10.59188/jurnalsostech.v5i3.32014.
- [14] Annisa Rahmawita, Tania Azura Fahani, R. Rohima, Alwi Alviانشa, and N. Nurbaiti, "Implementasi Sistem Basis Data pada Sektor Pendidikan di Indonesia," *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 2, no. 4, pp. 684–689, Aug. 2023, doi: 10.55123/insologi.v2i4.2287.
- [15] L. N. I. Listyatama, W. H. N. Putra, and A. D. Herlambang, "Analisis Dan Perancangan Desain Sistem Informasi Manajemen Proyek (Studi Kasus: Dinas Perumahan Kota Pasuruan)".
- [16] Riyadhul Firdaus, Muchammad Ficky Duskarnaen, and Bambang Prasetya Adhi, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI ANTARMUKA PENGGUNA SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE SMK NEGERI 6 JAKARTA DENGAN METODE PROTOTYPE," *pinter*, vol. 8, no. 2, pp. 66–74, Dec. 2024, doi: 10.21009/pinter.8.2.9.
- [17] A. R. Gunawan, R. N. Alif, M. F. Ramadhan, A. Latif, and N. I. Iryani, "Pentingnya Pemanfaatan Framework Dalam Membangun Sebuah Aplikasi Perangkat Lunak," vol. 2, no. 1, 2024.
- [18] "Peran Pendidikan Masyarakat dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia di Daerah Perdesaan."
- [19] "ebook PENDIDIKAN SEPANJANG HAYAT."

- [20] D. Y. Abidah, S. H. Wijoyo, and K. Rahman, “Pengaruh Platform Visual Studio Code Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 3 Malang”.