



Pengembangan Sistem Absensi Siswa Terintegrasi RFID Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development

<u>INFO PENULIS</u>	<u>INFO ARTIKEL</u>
Abdul Jabbar Universitas Pamulang abduljabbarrr321@gmail.com Wiwin Winarti Universitas Pamulang dosen02374@gmail.com	ISSN: 2808-1307 Vol. 6, No. 2, Agustus 2026 https://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh
© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved	

Saran Penulisan Referensi

Jabbar, A., & Winarti, W. (2026). Pengembangan Sistem Absensi Siswa Terintegrasi RFID Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 6 (2), 2296-2302.

Abstrak

Sistem absensi manual yang diterapkan di SDIT Nurfatihah menimbulkan berbagai permasalahan: proses pencatatan membutuhkan waktu sekitar 15 menit per kelas sehingga mengurangi 10–15% waktu efektif belajar, akurasi pencatatan hanya berkisar 85–90%, serta rekapitulasi data yang tidak efisien dan memerlukan waktu beberapa hari. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem absensi siswa berbasis web yang terintegrasi teknologi RFID (Radio Frequency Identification) menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang diterapkan melalui empat tahap: identifikasi kebutuhan proyek, pembuatan prototipe, pengembangan dan umpan balik, serta implementasi dan finalisasi. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel berbasis PHP dengan basis data MySQL dan RFID reader EM4100. Pengujian meliputi Black Box Testing, White Box Testing, dan User Acceptance Testing (UAT) terhadap 13 responden. Hasil UAT menunjukkan aspek Functionality 96,9%, Usability 96,6%, Reliability 96,6%, dan User Satisfaction 98,2%, dengan rata-rata keseluruhan 97,2%. Seluruh responden menyatakan sistem ini lebih unggul dibandingkan metode manual dan layak diterapkan di lingkungan sekolah dasar.

Kata Kunci: Sistem Absensi, RFID, Berbasis Web, Rapid Application Development, User Acceptance Testing

Abstract

The manual attendance system applied at SDIT Nurfatihah causes several problems: the recording process takes approximately 15 minutes per class, reducing effective learning time by 10–15%, recording accuracy is only 85–90%, and attendance data recapitulation is inefficient, requiring several days. This study aims to develop a web-based student attendance system integrated with RFID technology using the Rapid Application Development (RAD) method, applied through four stages: requirements identification, prototype development, development and feedback, and implementation and finalization. The system was developed using the Laravel framework with a MySQL database and an EM4100 RFID reader. Testing included Black Box Testing, White Box Testing, and User Acceptance Testing (UAT) involving 13 respondents. UAT results showed Functionality at 96.9%, Usability at 96.6%, Reliability at 96.6%, and User Satisfaction at 98.2%, with an overall average of 97.2%. All respondents stated the system is superior to the manual method and recommended it for elementary school implementation.

Keywords: Attendance System, RFID, Web-Based, Rapid Application Development, User Acceptance Testing

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin pesat memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pendidikan. Pemanfaatan teknologi secara tepat mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas layanan pendidikan melalui digitalisasi proses administrasi dan pembelajaran (Fauzi & Arifin, 2023). Salah satu aspek penting dalam pengelolaan administrasi sekolah adalah sistem pencatatan kehadiran siswa yang berperan besar dalam mendukung kelancaran proses akademik dan pemantauan kedisiplinan peserta didik. Absensi berfungsi sebagai tolok ukur kedisiplinan dan semangat belajar siswa, sehingga setiap sekolah dituntut memiliki sistem absensi yang tepat guna, efisien, dan dapat diandalkan (Karaman et al., 2024). Namun demikian, banyak sekolah dasar di Indonesia masih menerapkan sistem absensi manual yang konvensional dan rentan terhadap berbagai permasalahan.

SDIT Nurfatihah merupakan sekolah dasar Islam terpadu swasta yang berdiri sejak tahun 2019 dengan 122 siswa dalam enam rombongan belajar. Sekolah ini masih menggunakan metode absensi manual melalui pencatatan buku oleh guru setiap pagi. Berdasarkan observasi dan wawancara, proses pemanggilan nama membutuhkan waktu sekitar 15 menit per kelas sehingga menghabiskan 10–15% waktu efektif belajar setiap hari, dengan akurasi pencatatan hanya berkisar 85–90%, berpotensi hilangnya data karena kertas rusak atau terselip, serta proses rekapitulasi bulanan yang memerlukan waktu beberapa hari karena harus diinput ulang secara manual ke Microsoft Excel.

Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) memanfaatkan gelombang radio untuk mengenali objek secara otomatis melalui tag dan reader yang bekerja pada frekuensi dan protokol yang sama (Prakoso & Taufik, 2024), sehingga proses pencatatan kehadiran menjadi lebih cepat, akurat, dan meminimalkan kesalahan manusia Zahid & Prapanca, (2023). Teknologi ini telah terbukti menjadi solusi efektif di berbagai institusi pendidikan: Zahid dan Prapanca (2023) menunjukkan sistem absensi berbasis RFID dan website berhasil meningkatkan kehadiran siswa dari 88% menjadi 98% di SMK; Haerul Fatah et al. (2023) mengembangkan sistem berbasis kartu RFID di SMK LPT Ciamis yang mengurangi kecurangan absensi; dan Prestu et al. (2025) mengembangkan sistem serupa di SMP Negeri 88 Jakarta yang meningkatkan kecepatan dan akurasi pencatatan. Namun, penerapan sistem absensi RFID berbasis web yang khusus dirancang untuk siswa sekolah dasar menggunakan metode RAD masih sangat terbatas.

Hakiki et al. (2025) mengembangkan sistem absensi guru dan siswa berbasis RFID untuk SDN 011 Tenggarong Seberang, namun tanpa fitur pemantauan real-time bagi orang tua. Saputra et al. (2025) menerapkan RFID berbasis web di SD Negeri 2 Kota Jambi dengan metode Waterfall yang bersifat linear sehingga kurang fleksibel mengakomodasi perubahan kebutuhan. Pramesti Shelia dan Febrianto (2024) mengimplementasikan sistem absensi digital di sekolah dasar menggunakan AppSheet, namun tanpa integrasi RFID yang komprehensif dan fitur rekap

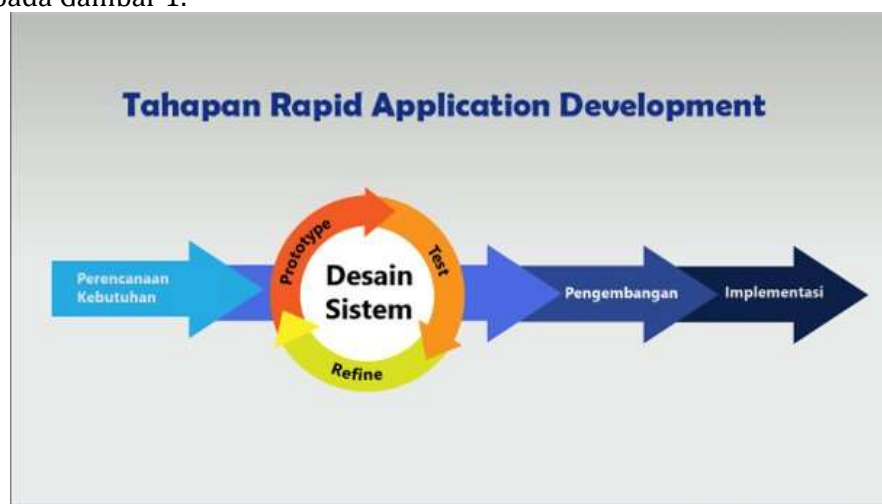
laporan otomatis. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya sistem absensi RFID berbasis web yang dirancang khusus untuk sekolah dasar dengan pendekatan pengembangan yang lebih cepat dan adaptif. Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih karena mampu mempercepat pengembangan sistem melalui tahapan iteratif, pembuatan prototipe, dan umpan balik intensif dari pengguna; Fitriani et al. (2024) membuktikan penerapan RAD pada sistem informasi akademik berbasis web menghasilkan sistem yang lebih sesuai kebutuhan pengguna dibandingkan metode konvensional.

Sistem absensi berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini dibangun menggunakan framework Laravel berbasis PHP yang menerapkan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC), memisahkan logika aplikasi menjadi pengelolaan data (Model), tampilan antarmuka (View), dan pengaturan alur aplikasi (Controller). Laravel menyediakan fitur bawaan seperti routing, ORM Eloquent, autentikasi, migrasi basis data, dan Blade templating engine yang mempercepat proses pengembangan. Adapun proses verifikasi penerimaan sistem oleh pengguna dilakukan melalui User Acceptance Testing (UAT), yaitu proses pengujian yang tidak hanya menguji aspek teknis tetapi juga memverifikasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan harapan pengguna akhir pada aspek Functionality, Usability, Reliability, dan User Satisfaction (Karaman et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan sistem absensi siswa berbasis web terintegrasi RFID sebagai pengganti metode manual di SDIT Nurfatihah; (2) meningkatkan efisiensi waktu dan akurasi pencatatan kehadiran siswa; dan (3) mempermudah proses rekapitulasi data kehadiran secara otomatis yang dapat menghasilkan laporan harian, mingguan, dan bulanan.

B. Metodologi

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (Development Research) dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, di mana hasil pengujian sistem diukur secara numerik menggunakan instrumen kuesioner UAT berbasis Skala Likert. Lokasi penelitian di SDIT Nurfatihah, Kota Tangerang Selatan, dengan melibatkan 13 responden dari berbagai peran (kepala sekolah, guru, staf administrasi, dan orang tua siswa). Pengembangan sistem menerapkan empat tahapan metode Rapid Application Development (RAD) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Rapid Application Development (RAD)

Tahap 1, identifikasi kebutuhan proyek, dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan kepala sekolah, enam guru, dan satu staf administrasi. Kebutuhan fungsional yang diidentifikasi meliputi fitur scan RFID otomatis, dashboard kehadiran real-time, manajemen data siswa/kelas/guru/kartu RFID, rekap dan laporan absensi yang dapat diekspor, backup data, serta akses pantau kehadiran untuk orang tua tanpa login. Tahap 2, pembuatan prototipe, mencakup perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang ditransformasikan ke Logical Record Structure dengan tujuh tabel utama (roles, users, kelas, siswa, rfid_card, absensi, dan log_absensi) hingga bentuk normal ketiga (3NF), pembuatan diagram UML (Use Case, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram), serta rancangan halaman antarmuka. Tahap 3, pengembangan dan umpan balik, dilakukan secara iteratif menggunakan Laravel, basis data MySQL, Visual Studio Code, dan XAMPP sebagai server lokal, dengan setiap iterasi melibatkan demonstrasi fitur kepada pengguna. Tahap 4,

implementasi dan finalisasi, meliputi pengujian akhir komprehensif serta pelatihan penggunaan sistem kepada guru dan staf administrasi.

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan meliputi Laravel Framework 10, PHP 8, MySQL, Google Chrome, Visual Studio Code, XAMPP, dan Draw.io; sedangkan spesifikasi perangkat keras meliputi RFID reader EM4100 (125 kHz), kartu RFID berbasis chip EM4100 untuk setiap siswa, dan komputer/laptop server dengan spesifikasi minimal Intel Core i3 dan RAM 4 GB. Tiga metode pengujian diterapkan secara komprehensif. Black Box Testing menguji fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output yang diharapkan, mencakup skenario positif (input valid) dan negatif (input tidak valid/kondisi batas) pada seluruh modul. White Box Testing menguji alur logika internal program menggunakan basis path testing, dengan flowchart dan flowgraph yang dibuat untuk setiap fungsi kritis. Rumus yang digunakan dalam pengujian White Box pada penelitian ini adalah $V(G) = P + 1$, di mana $V(G)$ merupakan nilai Cyclomatic Complexity yaitu jumlah Independent Path minimum yang harus diuji, P merupakan jumlah Predicate Node yaitu node yang memiliki lebih dari satu cabang keluar pada Flow Graph, dan angka 1 merupakan konstanta. User Acceptance Testing (UAT) melibatkan 13 responden (1 kepala sekolah, 6 guru, 1 staf administrasi, 5 orang tua siswa) menggunakan instrumen 20 pertanyaan yang mencakup empat aspek: Functionality, Usability, Reliability, dan User Satisfaction (masing-masing 5 pertanyaan), dengan persentase penerimaan dihitung menggunakan formula $P = (\text{Skor Total} / \text{Skor Ideal}) \times 100\%$.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Implementasi Sistem

Sistem absensi yang dikembangkan memiliki tiga level akses pengguna. Dashboard Admin menampilkan ringkasan data absensi harian secara real-time (total siswa, jumlah hadir, persentase kehadiran, grafik kehadiran bulanan per kategori Hadir/Sakit/Izin/Alpa) beserta modul manajemen data siswa, kelas, guru, kartu RFID, laporan absensi yang dapat diekspor ke Excel, dan backup data. Dashboard Guru menampilkan kehadiran kelas yang diampu melalui halaman scan RFID untuk memulai sesi absensi, kelola absensi, rekap absensi, ekspor laporan, dan backup data. Halaman Orang Tua dapat diakses tanpa login dengan memasukkan NIS atau nama siswa untuk memantau riwayat kehadiran anak secara real-time. Alur absensi berlangsung otomatis: siswa tap kartu RFID pada reader, sistem memvalidasi UID kartu, data kehadiran tersimpan ke basis data secara real-time, status diperbarui pada dashboard, dan laporan tersedia untuk diekspor kapan saja; apabila kartu tidak terdaftar atau masa berlaku habis, sistem menampilkan pesan error pada perangkat pembaca.

Hasil Pengujian Black Box dan White Box

Pengujian Black Box dilakukan pada 12 modul sistem (Login/Logout, Data Siswa, Data Kelas, Data Guru, Manajemen Kartu RFID, Scan RFID, Kelola Absensi, Rekap Absensi, Ekspor Laporan, Backup Data Admin, Backup Data Guru, dan Cek Absensi Orang Tua) dengan skenario positif dan negatif. Seluruh 12 modul memberikan output sesuai harapan tanpa ditemukan error fungsional, membuktikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi yang dirancang. Pengujian White Box menggunakan basis path testing pada empat fungsi kritis: fungsi Login menghasilkan Cyclomatic Complexity $V(G) = 2$ dengan 2 jalur independen; fungsi Absensi Siswa $V(G) = 2$ dengan 2 jalur independen; fungsi Kelola Absensi $V(G) = 3$ dengan 3 jalur independen; dan fungsi Kelola Data Siswa $V(G) = 4$ dengan 4 jalur independen. Seluruh jalur independen yang teridentifikasi berhasil dieksekusi tanpa error, membuktikan logika program pada seluruh fungsi kritis berjalan dengan benar dan tidak terdapat dead code.

Hasil User Acceptance Testing (UAT)

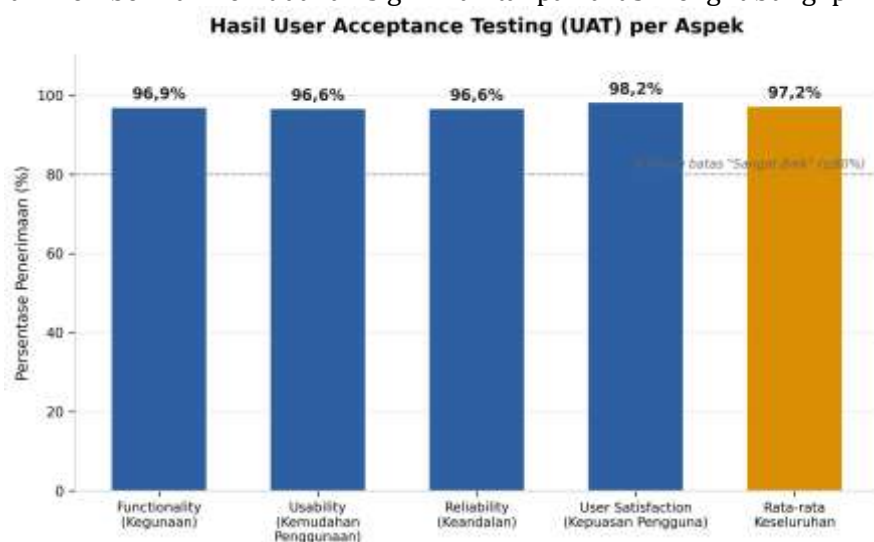
UAT dilakukan terhadap 13 responden menggunakan kuesioner 20 pertanyaan yang mencakup empat aspek. Hasil pengujian ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil UAT Per Aspek

No	Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Ideal	Persentase
1	Functionality (Kegunaan)	632	650	96,9%
2	Usability (Kemudahan Penggunaan)	629	650	96,6%
3	Reliability (Keandalan)	629	650	96,6%

No	Aspek Penilaian	Skor Total	Skor Ideal	Persentase
4	User Satisfaction (Kepuasan Pengguna)	320	325	98,2%
Rata-rata Keseluruhan				97,2%

Berdasarkan Tabel 1, keempat aspek yang diuji berada pada kategori “Sangat Baik” (persentase $\geq 90\%$). Aspek User Satisfaction memperoleh nilai tertinggi sebesar 98,2%, menunjukkan pengguna merasa sangat puas dengan kemampuan sistem dalam memenuhi kebutuhan mereka; aspek Functionality (96,9%) membuktikan fitur-fitur sistem berfungsi sesuai kebutuhan operasional; sementara Usability (96,6%) dan Reliability (96,6%) menunjukkan sistem mudah digunakan dan dapat diandalkan. Rata-rata keseluruhan UAT sebesar 97,2% berada di atas threshold “Sangat Baik” ($\geq 80\%$), sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 2. Seluruh 13 responden (100%) menyatakan sistem ini lebih unggul dibandingkan metode manual dan merekomendasikan penerapannya secara penuh di lingkungan sekolah dasar, dengan seluruh responden orang tua menyatakan fitur pemantauan kehadiran anak memberikan kemudahan signifikan tanpa harus menghubungi pihak sekolah.



Gambar 2. Perbandingan Persentase Hasil UAT per Aspek

Pembahasan

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa sistem absensi RFID berbasis web yang dikembangkan dengan metode RAD berhasil mengatasi keterbatasan sistem manual di SDIT Nurfatihah. Penggunaan RFID mengotomatisasi proses absensi yang sebelumnya membutuhkan sekitar 15 menit per kelas menjadi proses tap kartu dalam hitungan detik per siswa, sehingga mengembalikan waktu efektif belajar yang sebelumnya terbuang. Dibandingkan dengan Zahid dan Prapanca (2023) yang mengembangkan sistem absensi RFID untuk SMK dengan metode Agile (validasi media 87,22%), penelitian ini mencapai tingkat kepuasan pengguna yang lebih tinggi (UAT 97,2%) menggunakan metode RAD yang lebih cepat dan sederhana. Penelitian Prestu et al. (2025) menggunakan metode R&D yang membutuhkan waktu pengembangan lebih panjang, sementara RAD memungkinkan pengembangan lebih efisien melalui iterasi dan umpan balik pengguna yang aktif; Haerul Fatah et al. (2023) menggunakan metode Waterfall yang bersifat linear dan kurang fleksibel mengakomodasi perubahan kebutuhan. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa pemilihan metode pengembangan turut memengaruhi kecepatan penyesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna di lapangan, khususnya pada lingkungan sekolah dasar yang melibatkan pemangku kepentingan dengan tingkat literasi teknologi yang beragam.

Keunggulan penelitian ini dibandingkan studi sebelumnya meliputi: (1) adaptasi khusus untuk sekolah dasar, berbeda dari penelitian Zahid dan Prapanca (2023) serta Haerul Fatah et al. (2023) yang berfokus pada SMK; (2) fitur akses orang tua tanpa login yang tidak terdapat pada penelitian Hakiki et al. (2025) dan Saputra et al. (2025); (3) laporan absensi otomatis tiga periode (harian, mingguan, bulanan) yang dapat diekspor langsung; dan (4) pengujian komprehensif dengan tiga metode (Black Box, White Box, dan UAT) yang membuktikan kualitas sistem secara menyeluruh. Hasil ini sejalan dengan Fitriani et al. (2024) yang membuktikan efektivitas metode RAD dalam pengembangan sistem informasi akademik berbasis web, serta mendukung temuan Hakiki et al. (2025) bahwa sistem absensi RFID berbasis web cocok

diterapkan di lingkungan sekolah dasar. Keterbatasan penelitian ini meliputi: (1) pengujian hanya dilakukan di satu sekolah; (2) sistem saat ini hanya mencatat kehadiran pada jam masuk; dan (3) belum tersedia versi mobile application.

D. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem absensi siswa terintegrasi RFID berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) di SDIT Nurfatihah. Sistem berhasil dikembangkan melalui empat tahapan RAD dengan partisipasi aktif pengguna pada setiap tahapan, terbukti efektif menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan operasional, termasuk fitur akses orang tua tanpa login dan laporan multi-periode yang tidak ditemukan pada sistem serupa sebelumnya. Sistem terbukti mengatasi keterbatasan absensi manual dengan mengotomatisasi proses pencatatan kehadiran dari 15 menit per kelas menjadi hitungan detik per siswa melalui mekanisme tap RFID, mengembalikan waktu efektif belajar dan meningkatkan akurasi pencatatan secara signifikan. Hasil UAT menunjukkan tingkat penerimaan sangat tinggi dengan rata-rata 97,2% (Functionality 96,9%, Usability 96,6%, Reliability 96,6%, User Satisfaction 98,2%), dan seluruh 13 responden merekomendasikan sistem ini layak diterapkan di lingkungan sekolah dasar. Hasil pengujian Black Box (12 modul valid) dan White Box (seluruh jalur independen valid) membuktikan sistem bebas dari error fungsional dan logika program berjalan dengan benar pada seluruh fungsi kritis.

Untuk pengembangan lebih lanjut disarankan: (1) menambahkan notifikasi otomatis (WhatsApp/push notification) kepada orang tua ketika siswa terlambat atau tidak hadir; (2) mengembangkan versi mobile application untuk kemudahan akses; (3) memperluas cakupan pencatatan per mata pelajaran dan jam pulang; serta (4) mengimplementasikan pada sekolah-sekolah lain untuk memvalidasi skalabilitas solusi.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SDIT Nurfatihah atas izin penelitian dan partisipasi aktif dalam seluruh proses pengembangan dan pengujian sistem, serta kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang atas dukungan akademik dalam penyelesaian penelitian ini.

E. Referensi

- Fauzi, M., & Arifin, M. S. (2023). Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Dalam Pendidikan Islam. *Al-Ibrah: Jurnal Pendidikan Dan Keilmuan Islam*, 8(1), 19–33. <https://doi.org/10.61815/alibrah.v8i1.217>
- Fitriani, E., Royadi, Ardiansyah, D., Saepudin, A., & Aryanti, R. (2024). Penerapan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research (JISAMAR)*, 8(4), 770–782. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v8i4.1551>
- Haerul Fatah, H. F., Apriansyah, S., Sutisna, H., Wahyuni, T., Ermawati, E., Indriyanti, & Ichsan, N. (2023). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Kartu RFID pada SMK LPT Ciamis. *Jurnal Responsif: Riset Sains dan Informatika*, 5(2), 147–155. <https://doi.org/10.51977/jti.v5i2.1102>
- Hakiki, M. R. N., Salmon, & Haristyan, I. (2025). Design and Construction of Teacher and Student Attendance Using Website-Based Radio Frequency Identification: Case Study of SDN 011 Tenggara Seberang. *Sebatik*, 29(2), 265–271. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v29i2.2697>
- Karaman, J., Gunawan, P. M., Firdhossiah, S., Fitriani, L. M. M., Sucipto, & Indriati, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. *Explorer: Journal of Computer Science and Information Technology*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.47065/explorer.v4i1.818>
- Prakoso, B. D., & Taufik, A. (2024). Analisa Sistem Informasi Absensi Siswa pada SMP Santo Leo Jakarta. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(4), 328–341. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.267>
- Pramesti Shelia, & Febrianto Priyono Tri (2024). Implementasi Sistem Absensi Digital untuk Meningkatkan Efisiensi Pencatatan Kehadiran Guru di Sekolah Dasar. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(2), 2429–2434. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9521>

- Prestu, J., Desmiwati, Jenih, Sugiarto, T., & Nurhastuti, T. (2025). Absensi Peserta Didik Menggunakan RFID (Studi Kasus SMP Negeri 88 Jakarta). *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(1), 26–35. <https://doi.org/10.52643/jti.v11i1.5663>
- Saputra, D., Irawan, B., & Meisak, D. (2025). Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Menggunakan RFID Pada SD Negeri 2 Kota Jambi Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, 5(1), 931–940. <https://doi.org/10.33998/jms.2025.5.1.2092>
- Zahid, M. M., & Prapanca, A. (2023). Rancang Bangun Website Absensi Menggunakan RFID dan WhatsApp untuk Meningkatkan Kedisiplinan dan Nilai Rapor Siswa. *IT-Edu: Jurnal Information Technology and Education*, 8(3), 9–16. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v8i3.57086>