E-ISSN: 3025-0994
Halaman 2872-2882
Volume 4 Nomor 4 Tahun 2026

# Rancang Bangun Sistem Absensi Pegawai Desa Berbasis Web Terintegrasi RFID

**Shah Wiruddin[1], Emon Azriadi[2], Hidayati Rusnedy[3]**

[1,2,3] Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
e-mail: shahwieruddin@gmail.com, emon@universitaspahlawan.ac.id, hidayati@universitaspahlawan.ac.id

**Abstrak**

Kantor Desa Sipungguk masih menggunakan sistem absensi manual dengan tanda tangan pada buku kehadiran sehingga proses pencatatan dan rekapitulasi data absensi dinilai kurang efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem absensi pegawai desa berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi Radio Frequency Identification (RFID). Metode analisis yang digunakan adalah PIECES untuk menganalisis kelemahan sistem yang berjalan, sedangkan metode pengembangan sistem menggunakan Rapid Application Development (RAD). Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dan database MySQL serta diuji menggunakan Blackbox Testing dengan teknik Equivalence Partitioning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis web terintegrasi RFID mampu membantu proses pencatatan kehadiran pegawai secara otomatis, lebih cepat, akurat, serta mempermudah pengelolaan dan monitoring data absensi secara real-time di Kantor Desa Sipungguk. Pengimplementasian teknologi RFID ini secara signifikan meminimalisasi potensi kecurangan seperti penitipan absensi serta mengurangi kesalahan manusia (*human error*) saat perekapan data bulanan. Integrasi basis data MySQL berbasis web memungkinkan perangkat desa dan pimpinan untuk mengakses rekapitulasi kehadiran secara transparan dari mana saja dan kapan saja. Selain itu, alur kerja pengembangan berbasis RAD terbukti mempercepat proses iterasi serta penyempurnaan fitur sesuai kebutuhan spesifik pelayanan operasional pemerintahan desa. Secara praktis, keberadaan sistem baru ini tidak hanya meningkatkan kedisiplinan dan kinerja aparatur Desa Sipungguk, melainkan juga mendukung transformasi digital pada tata kelola administrasi publik di tingkat pemerintahan desa secara berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Sistem Absensi, RFID, Website, PIECES, RAD

**Abstract**

*Sipungguk Village Office still uses a manual attendance system with physical signatures in a logbook, making the recording and recapitulation process ineffective and inefficient. This study aims to design and build a web-based village employee attendance system integrated with Radio Frequency Identification (RFID) technology. The PIECES method was used to analyze*

*the weaknesses of the current system, while the Rapid Application Development (RAD) method was employed for system development. The system was built using the Laravel framework and MySQL database, and tested using Blackbox Testing with the Equivalence Partitioning technique. The results show that the RFID-integrated web-based attendance system successfully automates employee attendance recording, making it faster, more accurate, and facilitating real-time attendance data management and monitoring at the Sipungguk Village Office. The implementation of RFID technology significantly minimizes potential fraud, such as proxy attendance, while reducing human error during monthly data recapitulation. The web-based MySQL database integration enables village officials and leadership to access attendance summaries transparently from anywhere at any time. Furthermore, the RAD-based development workflow effectively accelerates the iteration process and feature refinements tailored to the specific operational service needs of village governance. Practically, this new system not only improves the discipline and performance of Sipungguk Village officials, but also supports the digital transformation of public administration governance at the village government level in a sustainable manner.*

**Keywords :** Attendance System, RFID, Website, PIECES, RAD

## LATAR BELAKANG

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Berbagai inovasi teknologi telah mempermudah aktivitas pada berbagai sektor, seperti pendidikan, pertanian, pemerintahan, dan industri. Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yang berkembang pesat adalah sistem pengelolaan data secara terkomputerisasi, termasuk dalam pengelolaan absensi kehadiran pegawai. Sebelumnya, proses pencatatan absensi umumnya dilakukan secara manual menggunakan buku daftar hadir. Metode tersebut memiliki berbagai kelemahan, seperti rentan terhadap kesalahan manusia *(human error)*, manipulasi data, serta membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses pencatatan dan rekapitulasi data. Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem absensi mulai beralih ke sistem digital yang lebih efektif dan efisien dalam mendukung pengelolaan data kehadiran pegawai (Hariono & Jannah, 2024).

Perkembangan sistem absensi tersebut menunjukkan bahwa absensi kehadiran memiliki peran penting dalam suatu instansi maupun lembaga. Absensi kehadiran merupakan suatu proses pencatatan dan pendataan kehadiran yang menjadi bagian penting dalam aktivitas pelaporan suatu instansi. Data kehadiran pegawai perlu dipantau secara berkala karena berkaitan dengan tingkat kedisiplinan, evaluasi kinerja, serta efektivitas pengelolaan sumber daya manusia. Oleh karena itu, diperlukan sistem absensi yang mampu mendukung proses pencatatan kehadiran secara akurat, cepat, dan efisien (Indrawan et al., 2023). Namun, pada kenyataannya masih banyak instansi yang menggunakan sistem absensi manual dalam operasionalnya.

Meskipun perkembangan teknologi telah menghadirkan berbagai sistem absensi digital, pada kenyataannya masih banyak instansi yang menggunakan sistem absensi manual dalam kegiatan operasionalnya. Proses pencatatan dan rekapitulasi data yang dilakukan secara manual cenderung memakan waktu dan kurang efisien. Selain itu, sistem manual juga berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan serta menyulitkan proses *monitoring* kehadiran pegawai secara *real-time*. Kondisi tersebut dapat memengaruhi efektivitas pengelolaan sumber daya manusia dalam suatu instansi. Oleh sebab itu, penerapan teknologi dalam sistem absensi menjadi salah satu solusi yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data kehadiran pegawai (Hidayatulloh et al., 2024).

Kondisi tersebut juga ditemukan pada Kantor Desa Sipungguk yang saat ini masih menggunakan sistem absensi manual melalui buku kehadiran. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pegawai, diketahui bahwa jumlah pegawai yang bekerja di Kantor Desa Sipungguk sebanyak 11 orang dan pengelolaan absensi dilakukan oleh Sekretaris Desa (Sekdes). Setiap pegawai diwajibkan menandatangani buku absensi sebagai bukti kehadiran pada jam masuk maupun jam pulang kerja. Namun, proses pencatatan kehadiran tersebut masih dilakukan secara konvensional dan belum didukung oleh sistem yang terkomputerisasi.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, pengawasan terhadap pelaksanaan absensi belum dapat dilakukan secara konsisten setiap waktu karena masih bergantung pada pengawasan langsung oleh petugas yang bertanggung jawab. Kondisi tersebut menyebabkan masih ditemukannya data absensi yang tidak diisi oleh beberapa pegawai pada waktu tertentu. Selain itu, data kehadiran yang tersimpan dalam bentuk buku absensi memerlukan proses pemeriksaan dan rekapitulasi kembali sebelum digunakan sebagai laporan kehadiran

pegawai. Keadaan ini menunjukkan bahwa sistem absensi yang digunakan saat ini belum mampu mendukung pengelolaan data kehadiran secara optimal dan belum menyediakan informasi kehadiran secara *real-time.*

Untuk membantu proses pemantauan aktivitas pegawai, Kantor Desa Sipungguk telah dilengkapi dengan perangkat CCTV. Akan tetapi, penggunaan CCTV hanya berfungsi sebagai media pengawasan visual dan belum terintegrasi dengan sistem pencatatan kehadiran pegawai. Akibatnya, data hasil pemantauan CCTV tidak dapat digunakan secara langsung sebagai data absensi dan masih memerlukan pemeriksaan secara manual. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan akan suatu sistem yang mampu melakukan pencatatan kehadiran secara otomatis, terstruktur, dan terintegrasi.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Radio Frequency Identification* (*RFID*). *RFID* merupakan teknologi identifikasi berbasis gelombang radio yang mampu mengenali objek secara otomatis tanpa memerlukan kontak langsung. Teknologi ini bekerja menggunakan perangkat *RFID Tag* dan *RFID Reader* dalam proses identifikasi data. Dibandingkan dengan metode konvensional maupun *barcode*, *RFID* memiliki keunggulan dalam hal kecepatan, akurasi, dan efisiensi karena mampu melakukan identifikasi objek secara otomatis. Dengan berbagai keunggulan tersebut, teknologi *RFID* dinilai sesuai untuk diterapkan pada sistem absensi pegawai guna meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran (Anggreini et al., 2025).

Untuk mendukung pengelolaan data absensi yang lebih baik, teknologi *RFID* dapat diintegrasikan dengan sistem berbasis *web*. Integrasi tersebut memungkinkan data kehadiran tersimpan secara terpusat, mudah diakses, serta mendukung proses monitoring dan pelaporan kehadiran pegawai secara lebih efektif. Dengan demikian, sistem absensi berbasis *web* terintegrasi *RFID* diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan data kehadiran pegawai di Kantor Desa Sipungguk.

Dalam penelitian ini, metode *PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency,* dan *Service)* digunakan untuk menganalisis permasalahan pada sistem absensi yang sedang berjalan sehingga kebutuhan sistem dapat diidentifikasi secara lebih terstruktur. Selain itu, metode *RapidApplication Development (RAD)* digunakan sebagai metode pengembangan sistem karena mampu mendukung proses pembangunan sistem secara cepat melalui pendekatan *prototyping* dan keterlibatan pengguna selama proses pengembangan.

Melalui penerapan sistem absensi berbasis *web* yang terintegrasi dengan *RFID*, diharapkan proses pencatatan kehadiran pegawai di Kantor Desa Sipungguk dapat dilakukan secara lebih akurat, cepat, dan terstruktur. Selain itu, sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data absensi serta mendukung proses monitoring kehadiran pegawai secara lebih optimal. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “Rancang Bangun Sistem Absensi Pegawai Desa Berbasis *Web* Terintegrasi *RFID*”.

## METODE

Teknik pengumpulan data merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam proses penelitian dan perancangan sistem. Data yang diperoleh akan digunakan sebagai dasar dalam menganalisis permasalahan serta merancang

sistem absensi pegawai berbasis *web* yang terintegrasi dengan teknologi *RFID* di Kantor Desa Sipungguk. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

**a. Studi literatur**

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mempelajari berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Sumber referensi tersebut dapat berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, laporan penelitian sebelumnya, serta sumber informasi lainnya yang relevan

**b. Observasi**

Observasi dilakukan secara langsung di Kantor Desa Sipungguk untuk memperoleh gambaran mengenai proses absensi pegawai yang sedang berjalan. Kegiatan observasi difokuskan pada mekanisme pencatatan kehadiran dan pengelolaan data absensi. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa sistem absensi yang digunakan masih dilakukan secara manual dengan cara menandatangani buku absensi yang telah disediakan. Selain itu, pengelolaan data kehadiran masih dilakukan secara konvensional melalui pencatatan dan rekapitulasi pada dokumen fisik.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa pelaksanaan absensi belum dilakukan secara konsisten oleh seluruh pegawai, sehingga masih ditemukan data absensi yang tidak terisi pada beberapa waktu tertentu. Informasi yang diperoleh dari kegiatan observasi ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi permasalahan serta merumuskan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

**c. Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan Kaur TU dan Umum. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem, permasalahan yang dihadapi dalam proses absensi, serta harapan pengguna terhadap sistem absensi yang akan dibangun. Adapun pertanyaan wawancara yang dilakukan di Kantor Desa Sipungguk pada tanggal 09 Maret 2026 sebagai berikut:

**Tabel 1. Pertanyaan Wawancara**

| No | Pertanyaan |
|---|---|
| 1 | Bagaimana sistem absensi pegawai yang saat ini diterapkan di Kantor Desa Sipungguk? |
| 2 | Siapa yang bertanggung jawab dalam mengelola data absensi pegawai di kantor desa? |
| 3 | Apakah terdapat kendala dalam proses absensi pegawai yang digunakan saat ini? |
| 4 | Apakah sistem absensi saat ini memungkinkan terjadinya manipulasi data kehadiran? |
| 5 | Apakah pimpinan desa dapat memantau kehadiran pegawai secara langsung atau realtime? |

| | |
|---|---|
| 6 | Apakah diperlukan pengembangan sistem absensi berbasis teknologi di kantor desa ini? |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

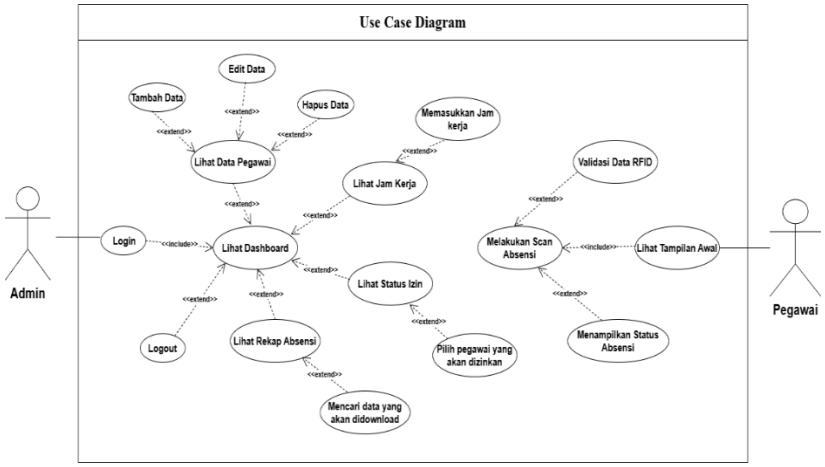
Pada tahap perencanaan kebutuhan (*Requirement Planning*), dilakukan proses identifikasi dan analisis terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Tahap ini merupakan langkah awal dalam metode *Rapid Application Development (RAD)* yang bertujuan untuk memahami permasalahan yang terjadi serta menentukan solusi yang tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

*Developer Perspective* merupakan sudut pandang pengembang dalam merancang dan membangun sistem absensi pegawai di Kantor Desa Sipungguk dengan menitikberatkan pada aspek teknis dan kebutuhan sistem. Perspektif ini menggambarkan bagaimana sistem dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna melalui fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi berbasis web yang terintegrasi dengan *RFID* sebagai media input data. Pada sistem ini memiliki 2 aktor yaitu Admin dan Pegawai.

### Desain Sistem

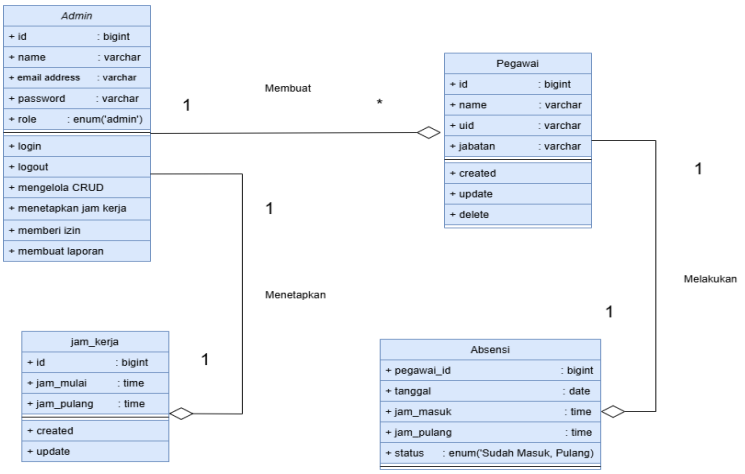
Pada tahap desain sistem, dilakukan proses perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Tahap ini merupakan bagian penting dalam metode *Rapid Application Development (RAD)* yang menekankan pada keterlibatan aktif pengguna dalam proses perancangan guna menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan. Dalam tahap ini, dimulai dari merancang model sistem secara terstruktur, meliputi pembuatan diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Selain itu, dilakukan juga perancangan antarmuka (*interface*) serta perancangan *database* yang akan digunakan sebagai dasar dalam pembangunan sistem.

*Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang akan dibangun. Diagram ini memberikan gambaran mengenai fungsi-fungsi utama yang tersedia dalam sistem absensi berbasis web.



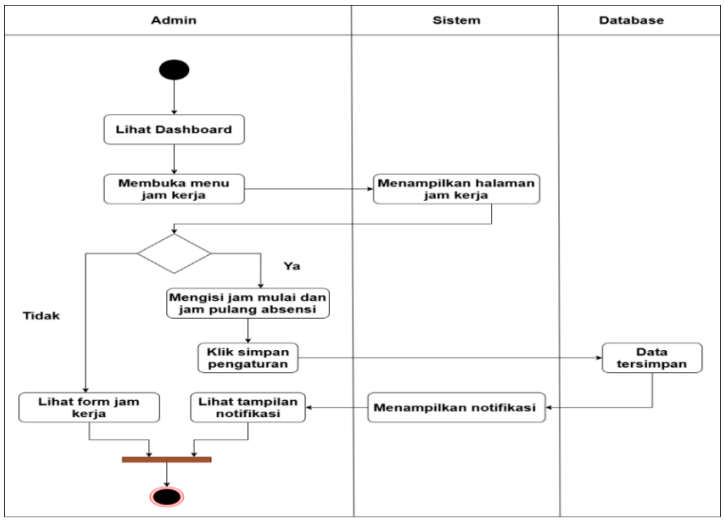

**Gambar 1 *Use Case Diagram***

*Class diagram* digunakan untuk merepresentasikan struktur dari sistem absensi pegawai berbasis *web* yang terintegrasi dengan teknologi *RFID* di Kantor Desa Sipungguk. Diagram ini menggambarkan entitas utama yang terlibat dalam sistem, seperti admin, pegawai, dan absensi, serta hubungan di antara masing-masing entitas tersebut.



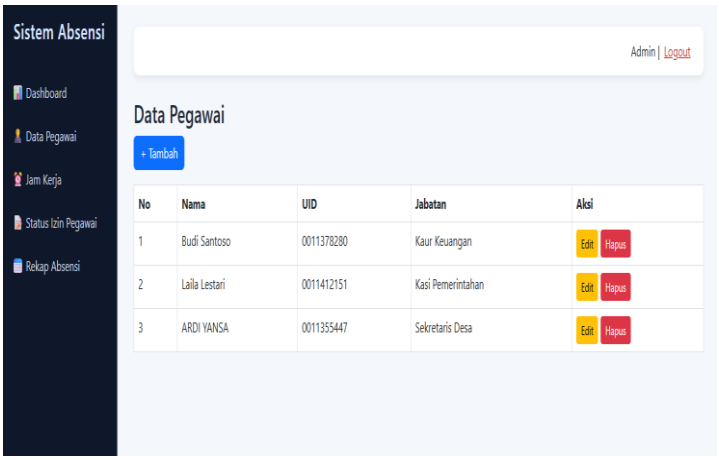

**Gambar 2 *Class Diagram***

Pada tahap pembuatan *prototype*, dilakukan perancangan model awal sistem yang bertujuan untuk merepresentasikan alur proses dan interaksi antara pegawai, admin, dan sistem. Berikut dibawah ini *activity diagram* pada sistem absensi pegawai di Kantor Desa Sipungguk.

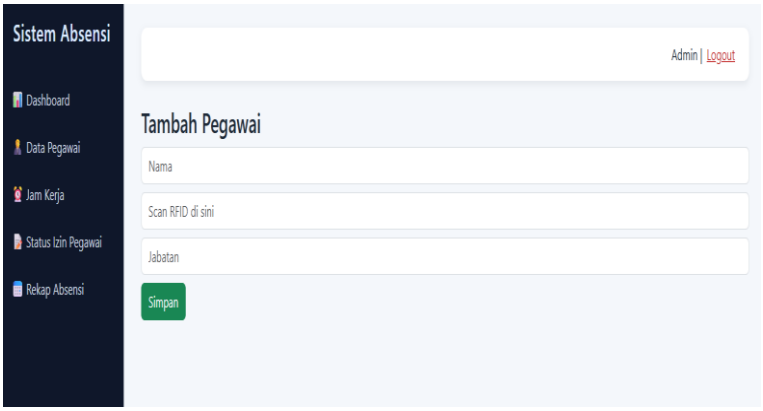



**Gambar 3 *Activity Diagram***

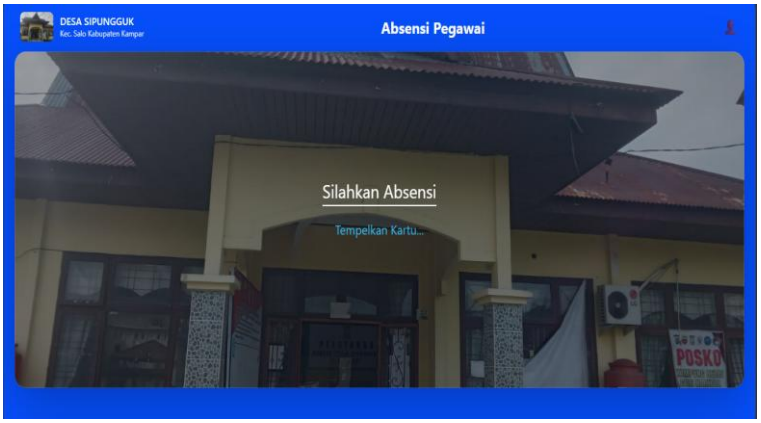
Tahap konstruksi (*Construction*) merupakan tahap pembangunan sistem berdasarkan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, seluruh komponen sistem mulai diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi yang utuh dan dapat dijalankan.




**Gambar 4 Data Pegawai**




**Gambar 5 Tambah Pegawai**




**Gambar 6 Absensi Pegawai**

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning (EP)*. Teknik ini membagi data uji ke dalam kelas valid dan tidak valid, kemudian dilakukan pengujian menggunakan perwakilan dari masing-masing kelas.

Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning*, seluruh fitur pada sistem absensi pegawai berbasis *RFID* telah berjalan sesuai dengan fungsi dan kebutuhan sistem yang dirancang. Pengujian dilakukan pada fitur *login*, *CRUD* data pegawai, *scan RFID*, status izin pegawai, menetapkan jam kerja, serta *export* data absensi ke dalam *PDF*.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem absensi pegawai desa berbasis *web* terintegrasi *RFID* di Kantor Desa Sipungguk menggunakan *framework Laravel* dan *database MySQL*. Sistem ini mampu membantu proses absensi menjadi lebih cepat, terstruktur, dan otomatis melalui *scan* kartu *RFID* untuk absensi masuk maupun pulang. Hasil pengujian menggunakan metode *Equivalence Partitioning* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, seperti *login*, pengelolaan data pegawai, *scan RFID*, menentukan jam kerja, pengelolaan izin, rekap absensi, dan *export* data, telah berjalan sesuai kebutuhan dan fungsi yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

Aditia, S., Miharja, M. N. D., & Aguswin, A. (2023). Implementasi Sistem Kehadiran Praktikum Berbasis Qr- Code Dengan Whatsapp Gateway Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad). 9(2), 82–88.

Anggreini, R., Wajiansyah, A., & Supriadi. (2025). Sistem Absensi Menggunakan Sensor Rfid Dan Plx-Daq Berbasis Arduino Uno. Jitet (Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan), 13(2), 404–410.

Apriansah, B. B., Saputra, E. A., & Permatasari, H. (2023). Pengujian Aplikasi Absensi Dan Kegiatan Magang Mahasiswa Menggunakan Metode Blackbox Testing. 448–455.

Azmi, F. I., & Ujianto, E. I. H. (2025). Sistem Absensi Otomatis Menggunakan Rfid Dan Esp32-Cam Dengan Real-Time Notification. Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (Json), 7(2), 479–489. Https://Doi.Org/10.30865/Json.V7i2.9312

Daulay, B. H., Jannah, M., & Pasaribu, S. A. (2025). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan E-Ktp Berbasis Sensor Rfid ( Radio Frequency Identification ). Jurnal Mahkota Informatika Volume, 01, 31–41.

Hariono, T., & Jannah, A. A. (2024). Sistem Absensi Rfid Untuk Menunjang Pendataan Karyawan Menggunakan Website Dengan Ffamework Laravel. Journal Of Informatic Engineering (Joutica).

Hidayatulloh, S., Najmuddin, & Ansori, Y. (2024). Rancang Bangun Sistem Absenkuy Berbasis Iot (Internet Of Things) Menggunakan Metode Prototyping Pada Perusahaan Cubicart. Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi Rancang, 2, 675–687.

Indrawan, T., Fathulloh, & Nugraha, T. R. T. P. (2023). Perancangan Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Sensor Radio Frequency Identification ( Rfid ) Berbasis Website ( Studi Kasus : Kantor Balai Desa Wanoja ). 1–13.

Kartini, A., Sanmorino, A., & Terttiavini. (2024). Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sistem Informasi Akademik Stebis Igm Menggunakan Metode Pieces Framework. 2(1), 51–59.

Maharani, P. (2025). Pengembangan Website Pt . Rantangin Digital Indonesia Menggunakan Framework Next Js Dan Tailwind Css.

Muna, F., Khotimah, T., & Jazuli, A. (2023). Sistem Administrasi Perpustakaan Desa Kaliputu Berbasis Web. 7(2), 1395–1402.

Nauval, N. Z., Purnamasari, I., & Carudin. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Pada Percetakan Berbasis Web ( Studi Kasus : Percetakan Ws ). 13(3).

Nurfitriana, E., Apriliah, W., Ferliyanti, H., Basri, H., & Ratnawati. (2020). Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt . 15(April 2020), 36–45.

Prahasti, Sapri, & Utami, F. H. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode Fcfs Menggunakan Php Dan Mysql. 18(1), 153–160.

Ramadani, A. (2025). Sistem Informasi Cuti Kepegawaian Pada Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Batu Bara. Jurnal Informatika Dan Sains Teknologi, 3(3046–7209), 67–75.

Ridho, F., & Syahputra, M. (2024). Perancangan Sistem Informasi Atau Aplikasi Monitoring Absensi Karyawan Pada Pt . Socfindo Menggunakan Qr Code Berbasis Web. 1(3), 36–48.

Riza, N., Rahayu, W. I., Farhan, M. F., & Fitri, R. A. K. (2024). Sistem Informasi Kewirausahaan Mahasiswa Wau ( Wirausaha Anak Ulbi ) Menggunakan Laravel. 16(2), 34–40.

Sabarudin, S., Travada, E., Sulaeman, Y., & Handayani, L. (2022). Perancangan Dan Pembangunan Sistem Informasi Rekrutmen Berbasis Computer Based Testing (Cbt) Dengan Menggunakan Codeigniter. 13(002), 34–45.

Saifudin, A., Muhammad, A., Fakhrizal, A., Mauluddin, E. R., Nahrowi, & Mulyati, S. (2022). Pengujian Black Box Pada Aplikasi Sistem Absensi Karyawan Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalent Partitions ( Studi Kasus : Pt Esensi Indonesia ). Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 7(2), 399–404.

Santoso, & Maulani, M. R. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Computer Based Test Berbasis Web Pada Smpn 1 Katapang Kabupaten Bandung Selatan. 13(2).

Suli, K. T., & Nirsal. (2023). Rancang Bangun, Website, Php, Mysql, Framework Codeigneter, Black Box 1. Ilmiah Information Technology D'computare, 1.

Winanjar, J., & Susanti, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. 97–105.

Wk, W. N., & Pangestu, E. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Bahan Baku Daging Berbasis Web Menggunakan Laravel Dan Heidisql Pada Pt. Kirana Semesta Pangan. 1–10.