

Digitalisasi Absensi Dan Jurnal Harian Guru Berbasis Web Menggunakan Metode RAD

¹Isfa Auliyani, ²Anisah

^{1,2}Sistem Informasi, Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur, Pangkalpinang, Indonesia

*Korespondensi: lsfauliyani18@gmail.com

Submit : 12 April 2026 | Diterima : 04 Mei 2026 | Terbit : 15 Mei 2026

ABSTRACT

The advancement of information technology has driven digital transformation across various sectors, including educational administration. The management of teacher attendance and daily journals at Yayasan Rumba Kita Indonesia is still conducted manually using paper-based forms, which may lead to recording errors, reporting delays, and difficulties in periodic data monitoring. These conditions result in low administrative effectiveness and hinder the evaluation process of learning activities. This study aims to develop a web-based information system to support the integrated digitalization of teacher attendance and daily journals. The system development method used is Rapid Application Development (RAD) with an Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) approach. System design is carried out using Unified Modeling Language (UML), while database design utilizes Entity Relationship Diagrams (ERD). The result of this study is a web-based information system capable of managing data related to teachers, students, classes, attendance, and daily journals in an integrated and real-time manner. The developed system facilitates faster and more accurate data recording, processing, and reporting, and supports more effective decision-making. It can be concluded that the web-based system developed using the RAD method improves efficiency, accuracy, and effectiveness in administrative management and supports the enhancement of learning evaluation quality.

Keywords: Attendance; Digitalization; Daily Journal; Information System; RAD; Web

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan administrasi pendidikan. Pengelolaan absensi dan jurnal harian guru pada Yayasan Rumba Kita Indonesia masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan, serta kesulitan dalam pemantauan data secara berkala. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya efektivitas administrasi dan proses evaluasi kegiatan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web dalam mendukung digitalisasi absensi dan jurnal harian guru secara terintegrasi. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah Rapid Application Development (RAD) dengan pendekatan Object Oriented Analysis and Design (OOAD). Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Hasil penelitian berupa sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola data guru, siswa, kelas, absensi, serta jurnal harian secara terintegrasi dan real-time. Sistem yang dikembangkan memberikan kemudahan dalam proses pencatatan, pengolahan, dan pelaporan data secara lebih cepat dan akurat serta mendukung pengambilan keputusan secara tepat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem berbasis web dengan metode RAD ini dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas dalam pengelolaan administrasi serta mendukung peningkatan kualitas evaluasi pembelajaran.

Kata Kunci: Absensi; Digital; Jurnal Harian; RAD; Sistem Informasi; Web.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan (Sinaga & Firmansyah, 2024). Kebutuhan akan akses data

yang cepat dan akurat menjadi semakin penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang efektif (Nasution, Astria, Ramadhan, Ramadhani, & Dhany, 2024). Namun, pada praktiknya, di banyak sekolah proses absensi dan pencatatan jurnal harian guru masih dilakukan secara manual menggunakan buku agenda (Roja, Rangga, & Ledi, 2024). Proses manual ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rentan terhadap manipulasi data kehadiran (Lia melani, Veri Ilhadi, & Muthmainnah, 2025). Selain itu, penyimpanan data secara manual berisiko menyebabkan dokumen rusak atau hilang, sehingga menghambat proses pelaporan kinerja kepada pihak manajemen sekolah (Apriana & Solikin, 2022). Oleh karena itu, diperlukan transformasi digital untuk menciptakan sistem administrasi yang lebih terstruktur, efisien, dan akurat (Azaya & Putra, 2025).

Yayasan RUMBA Kita Indonesia merupakan lembaga pendidikan yang fokus pada pengembangan anak usia dini hingga sekolah dasar melalui program-program kreatif dan edukatif. Dalam operasionalnya, yayasan ini mengelola kegiatan harian guru yang meliputi absensi kehadiran dan pencatatan jurnal harian sebagai bentuk dokumentasi kegiatan belajar-mengajar. Saat ini pengelolaan absensi dan jurnal harian masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dan formulir kertas, yang seringkali menyebabkan masalah seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pelaporan isi jurnal, dan kesulitan dalam akses data real-time. Hal ini dapat menghambat evaluasi perkembangan siswa.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem absensi dan jurnal berbasis digital. Penelitian yang dilakukan oleh (Apriana & Solikin, 2022) berfokus pada pengembangan sistem presensi guru berbasis QR-code untuk mengatasi manipulasi waktu dan ketidakteraturan data pada absensi manual. Hasilnya menunjukkan peningkatan keakuratan data serta meminimalkan potensi kecurangan dalam proses absensi.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh (Yuricha & Phan, 2024) mengembangkan aplikasi jurnal perkuliahan berbasis web untuk mengatasi pelaporan kinerja dosen yang masih manual dan kurang efisien. Hasilnya menunjukkan sistem mampu mendukung pendokumentasian kegiatan, mempermudah monitoring, serta meningkatkan efektivitas pelaporan BKD secara terintegrasi.

Selain itu, (Alfayed, Juliandri, & Hanna Willa Dhany, 2025) mengembangkan sistem absensi berbasis website menggunakan metode RAD untuk mengatasi ketidakakuratan pencatatan manual. Hasilnya menunjukkan peningkatan akurasi data serta integrasi dengan sistem penggajian yang mempercepat proses administrasi dan meminimalkan kesalahan.

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan sistem absensi dan jurnal digital, masih terdapat celah penelitian. Penelitian oleh (Apriana & Solikin, 2022) dan (Alfayed et al., 2025) berfokus pada absensi dan integrasi penggajian tanpa mencakup jurnal harian naratif, sedangkan (Yuricha & Phan, 2024) mengembangkan jurnal digital untuk pendidikan tinggi yang tidak sesuai dengan kebutuhan pendidikan anak usia dini hingga sekolah dasar.

Celah utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah belum adanya sistem yang secara spesifik mengintegrasikan antara presensi kehadiran dengan pencatatan jurnal harian guru yang dirancang khusus untuk karakteristik Yayasan RUMBA Kita Indonesia. Berbeda dengan sekolah umum atau perguruan tinggi, yayasan ini memerlukan sistem yang tidak hanya mencatat kehadiran, tetapi juga mampu mendokumentasikan kegiatan kreatif dan edukatif harian secara real-time untuk memudahkan evaluasi perkembangan siswa. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengintegrasikan kedua fungsi tersebut dalam satu platform berbasis website dengan metode RAD, guna memberikan solusi administrasi yang lebih komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan spesifik lembaga pendidikan non-formal.

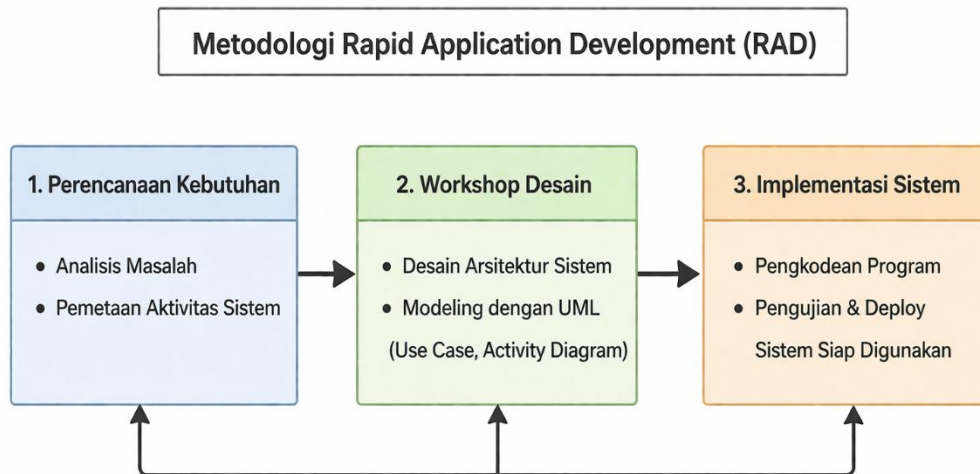
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi absensi dan jurnal harian guru berbasis *website* menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada Yayasan RUMBA Kita Indonesia. Sistem ini dikembangkan untuk mengintegrasikan pendataan kehadiran dengan pendokumentasian kegiatan kreatif harian secara *real-time*, sehingga dapat meminimalkan risiko manipulasi data, mempercepat proses pelaporan kinerja, serta mendukung efektivitas evaluasi perkembangan siswa melalui data yang akurat dan terstruktur.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *Rapid Application Development* (RAD). Metode RAD dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan sistem melalui pendekatan iteratif serta melibatkan pengguna secara aktif

dalam setiap tahapan pengembangan. Menurut (Hikmal Adi Wibowo & Siska Narulita, 2025), RAD merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menekankan siklus pengembangan yang singkat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Selain itu, menurut (Bahari & Pramudwiatmoko, 2024) penggunaan metode RAD juga dinilai efektif dalam pengembangan sistem informasi berbasis web karena mampu menghasilkan sistem dalam waktu relatif singkat.

Tahapan dalam metode RAD pada penelitian ini terdiri dari beberapa fase, yaitu perencanaan kebutuhan (*requirements planning*), perancangan sistem (*design workshop*), dan implementasi (*implementation*) yang dapat dilihat pada gambar 1. Menurut (Amanda, Afrizal, & Sugiarti, 2025), tahapan tersebut dirancang untuk mempercepat proses pengembangan sistem dengan tetap memperhatikan kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Tahapan RAD (Amanda et al., 2025)

Pada tahap perencanaan kebutuhan, dilakukan identifikasi masalah serta pengumpulan kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara di Yayasan RUMBA Kita Indonesia. Tahap ini bertujuan untuk memahami proses bisnis yang berjalan, khususnya terkait pengelolaan absensi dan jurnal harian guru.

Pada tahap workshop desain akan dilakukan proses modeling dengan UML. Terkait kebutuhan sistem usulannya akan digambarkan dengan diagram *Use Case* dan untuk perancangan basis datanya menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Menurut (Reswan & Juhardi, 2025), OOAD merupakan pendekatan yang digunakan dalam analisis dan perancangan sistem berbasis objek agar lebih terorganisir dan mudah dikembangkan. Perancangan sistem divisualisasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi use case diagram, activity diagram, dan class diagram untuk menggambarkan kebutuhan fungsional, alur proses, serta struktur sistem secara jelas. Menurut (Fitriani & Puspitaningrum, 2023), UML merupakan bahasa standar yang digunakan untuk memodelkan sistem perangkat lunak secara visual. Selain itu, perancangan basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem.

Tahap implementasi merupakan proses pembangunan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat. Sistem dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis website yang mampu mengelola data guru, siswa, kelas, absensi, serta jurnal harian secara terintegrasi. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing*. Menurut, (Pratama, Lasimin, & Dadaprawira, 2023) merupakan metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat kode program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem, seperti pengelolaan data absensi dan jurnal harian, dapat berjalan dengan baik sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

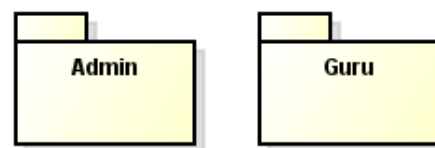
Tahapan Perencanaan Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan kondisi yang ada di Yayasan RUMBA Kita Indonesia melalui proses observasi dan wawancara terhadap pihak terkait guna memahami alur pengelolaan absensi dan jurnal harian guru yang masih dilakukan secara manual. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan beberapa permasalahan utama, yaitu proses pencatatan absensi yang masih menggunakan media kertas sehingga rentan terhadap kesalahan, manipulasi dan hilangnya data, serta pencatatan jurnal harian yang ditulis dengan tangan dapat menyulitkan proses monitoring dan evaluasi kegiatan pembelajaran karena hasil tulisan terkadang sulit untuk dibaca.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang diharapkan dapat mengelola pencatatan absensi dan jurnal harian secara real-time, serta memberikan kemudahan bagi pihak kesiswaan dalam melakukan pengawasan dan rekapitulasi data secara otomatis. Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama, yaitu pengelolaan data guru, data siswa, data kelas, absensi kehadiran, serta jurnal harian guru. Setiap data tersimpan dalam basis data yang terintegrasi sehingga memudahkan proses pengolahan dan pencarian informasi.

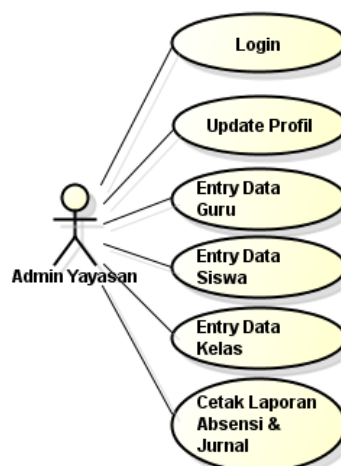
Tahapan Analisis dan Desain Sistem

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini melibatkan dua aktor utama, yaitu administrator dan guru. Sebagaimana diilustrasikan pada *package* diagram Gambar 2. Setiap aktor memiliki tanggung jawab tertentu dan saling berinteraksi untuk mendukung proses sistem secara keseluruhan. Dengan adanya pembagian ini, struktur sistem menjadi lebih terorganisir, mudah dikembangkan, serta mempermudah dalam proses pemeliharaan sistem .



Gambar 2. *Package* Diagram

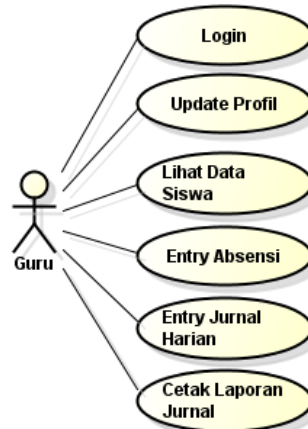
Use Case diagram yang menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Diagram ini menjelaskan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan peran masing-masing dalam sistem. pada penelitian ini, Administrator memiliki otoritas untuk mengelola data guru dan siswa, memantau absensi serta jurnal harian, hingga mencetak laporan rekapitulasi. Sebagaimana diilustrasikan pada *Use Case* Gambar 3.



Gambar 3. *Use Case* Diagram Admin

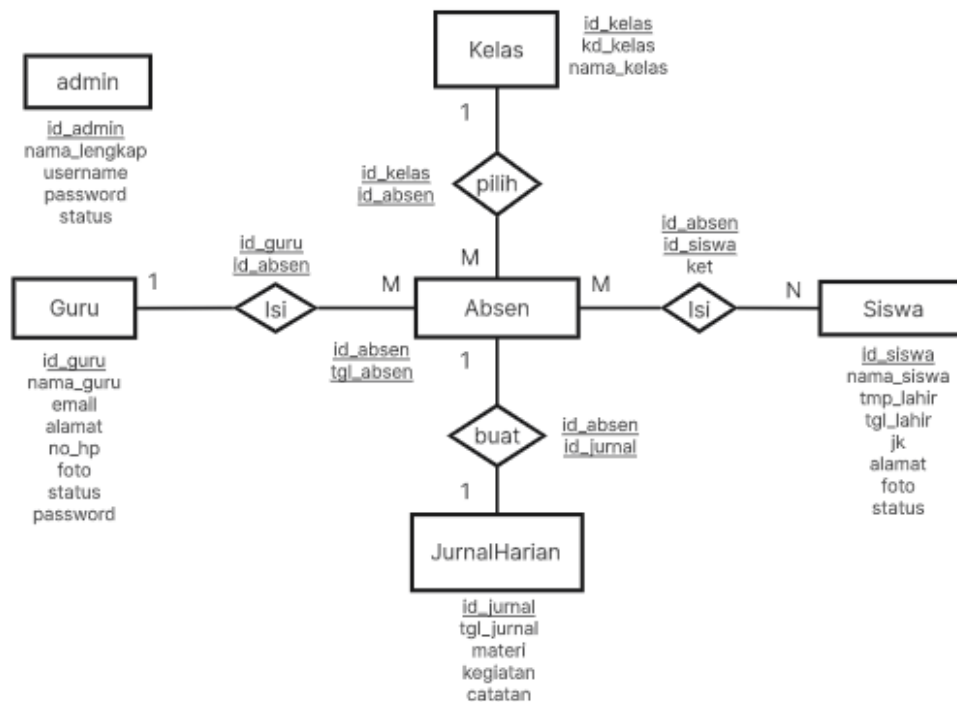
Di sisi lain, aktor guru berinteraksi dengan sistem untuk mengakses data siswa,

melakukan input absensi dan jurnal harian, serta mengekstraksi laporan jurnal sebagai instrumen evaluasi pembelajaran. Sebagaimana diilustrasikan pada *Use Case* Gambar 4. Prosedur autentikasi melalui mekanisme *login* diwajibkan bagi kedua aktor sebelum mengakses fungsionalitas sistem.



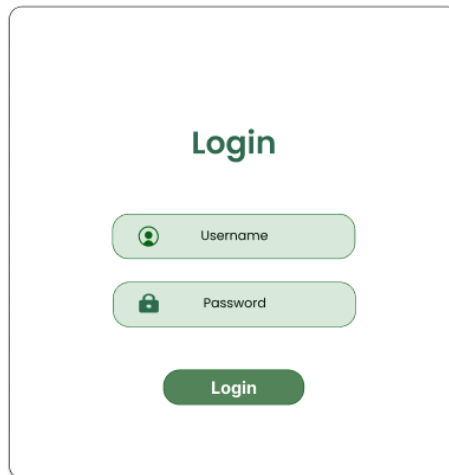
Gambar 4. *Use Case* Diagram Guru

Sementara itu, ERD menunjukkan hubungan antar entitas yang mendukung integrasi data absensi dan jurnal harian dalam satu basis data terpusat. Model yang dihasilkan dinilai telah merepresentasikan alur sistem secara logis dan dapat digunakan sebagai acuan pada tahap implementasi. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.



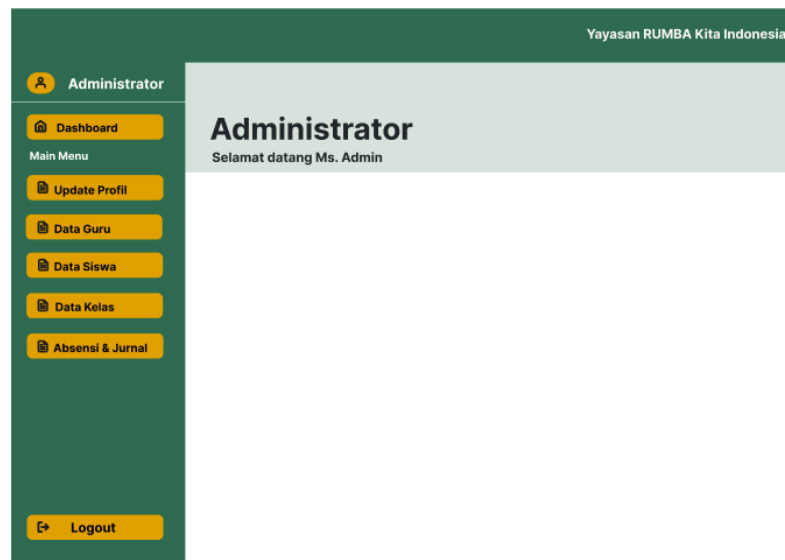
Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Desain antarmuka sistem dilakukan dengan mempertimbangkan aspek kemudahan penggunaan, kejelasan navigasi, dan konsistensi tampilan. Desain antarmuka menunjukkan bahwa sistem di desain dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna. Sistem ini memiliki beberapa tampilan utama yaitu, Halaman login, Dashboard Utama, Halaman Data Guru, Halaman Absensi dan Halaman Jurnal Harian.



Gambar. 6 Tampilan Halaman Login Sistem

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman login yang digunakan sebagai proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan username dan password yang valid agar dapat masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

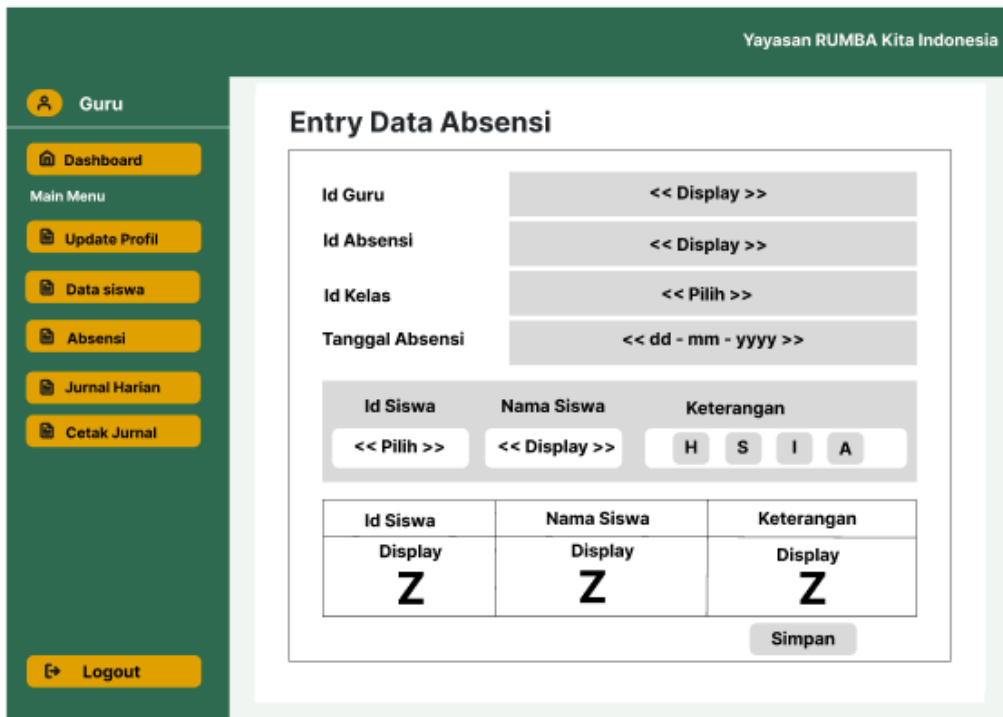


Gambar. 7 Tampilan Dashboard Admin



Gambar. 8 Tampilan Dashboard Guru

Gambar 7 dan 8 menampilkan halaman dashboard sebagai tampilan utama sistem yang berisikan informasi ringkas terkait data absensi dan jurnal harian. Dashboard ini memudahkan pengguna dalam memantau aktivitas sistem secara cepat dan terstruktur.



Yayasan RUMBA Kita Indonesia

Guru

Dashboard

Main Menu

- Update Profil
- Data siswa
- Absensi
- Jurnal Harian
- Cetak Jurnal

Logout

Entry Data Absensi

Id Guru << Display >>

Id Absensi << Display >>

Id Kelas << Pilih >>

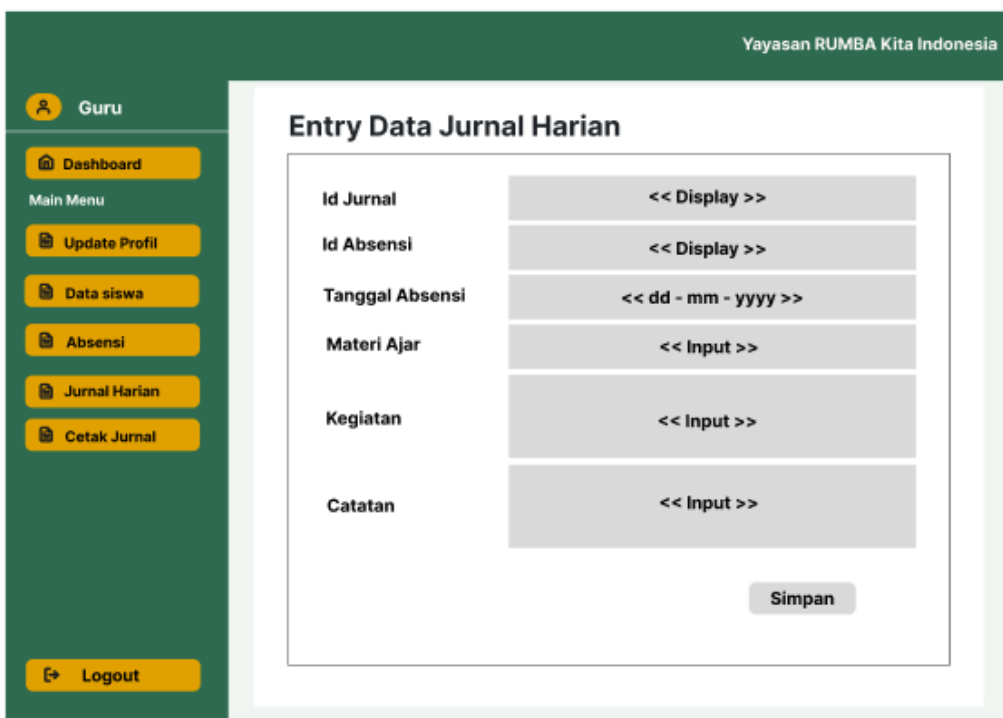
Tanggal Absensi << dd - mm - yyyy >>

Id Siswa	Nama Siswa	Keterangan
<< Pilih >>	<< Display >>	H S I A
Display Z	Display Z	Display Z

Simpan

Gambar. 9 Tampilan Entry Data Absensi

Gambar 9 menampilkan halaman absensi yang digunakan untuk mencatat kehadiran guru sekaligus kehadiran siswa secara langsung ke dalam sistem. Proses ini memungkinkan pencatatan data secara real-time sehingga meningkatkan keakuratan dan mengurangi potensi manipulasi data.



Yayasan RUMBA Kita Indonesia

Guru

Dashboard

Main Menu

- Update Profil
- Data siswa
- Absensi
- Jurnal Harian
- Cetak Jurnal

Logout

Entry Data Jurnal Harian

Id Jurnal << Display >>

Id Absensi << Display >>

Tanggal Absensi << dd - mm - yyyy >>

Materi Ajar << Input >>

Kegiatan << Input >>

Catatan << Input >>

Simpan

Gambar. 10 Tampilan Entry Data Jurnal

Gambar 10 menunjukkan halaman jurnal harian yang digunakan untuk mencatat kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pencatatan dilakukan secara sistematis sehingga memudahkan proses monitoring dan evaluasi pembelajaran.

Tahapan Implementasi

Dalam tahapan ini, hasil dari analisis dan perancangan yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya akan diimplementasikan. Untuk implementasi DBMS menggunakan MySQL dan untuk bahasa Pemrograman menggunakan PHP. Sehingga dihasilkan sebuah sistem absensi dan jurnal harian guru berbasis web yang akan digunakan oleh guru dan admin. Selanjutnya akan dilakukan tahapan pengujian terhadap sistem yang ada. Adapun serangkaian prosedur pengujian yang dilakukan terhadap implementasi sistem adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Pengujian Terhadap Implementasi Sistem

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Pengujian aksesibilitas seluruh menu fungsional oleh admin dan guru.	Sistem menampilkan antarmuka menu yang dipilih sesuai dengan hak akses pengguna.	Sistem berhasil menampilkan menu yang dipilih tanpa <i>error</i> .
Penginputan data ke dalam basis data melalui rancangan layar yang tersedia dan saat mau menyimpan data dengan menekan tombol simpan.	Data berhasil terverifikasi dan tersimpan secara permanen ke dalam DBMS MySQL.	Data tersimpan dengan benar dan muncul pada daftar data.
Pengujian fitur cetak untuk seluruh transaksi dan laporan yang tersedia di sistem.	Sistem mengolah data dan menghasilkan keluaran (<i>output</i>) laporan dalam format yang ditentukan.	Dokumen laporan berhasil digenerasi dan ditampilkan pada layar.

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa fungsionalitas sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Pengujian yang meliputi aksesibilitas menu, validasi input data ke basis data, hingga fungsionalitas pencetakan laporan menunjukkan hasil yang valid. Hal ini mengonfirmasi bahwa integrasi antara antarmuka berbasis PHP dengan DBMS MySQL telah berfungsi secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi absensi dan jurnal harian guru berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi, mempercepat proses pencatatan dan pelaporan, serta meminimalkan kesalahan data. Integrasi antara absensi dan jurnal harian dalam satu sistem memberikan kemudahan dalam monitoring dan evaluasi kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung digitalisasi administrasi pendidikan serta pengambilan keputusan yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan RUMBA Kita Indonesia yang telah memberikan izin dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Anisah, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama proses penelitian. Selain itu, penulis menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengumpulan data dan pengembangan sistem.

REFERENSI

Alfayed, R., Juliandri, & Hanna Willa Dhany. (2025). Pengembangan Sistem Absensi Karyawan Berbasis Website Dengan Metode Rapid Application Development (Rad) Di PT. Buana Citra Internusa. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, 4(2), 887–895. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i2.500>

- Amanda, A. F., Afrizal, M. F., & Sugiarti, Y. (2025). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Pelatihan Pembuatan Aplikasi Sederhana. *Journal Of Computer Science Contributions (JUCOSCO)*, 4(2), 109–118. <https://doi.org/10.31599/wsyzwf85>
- Apriana, I., & Solikin, S. (2022). Model Rad (Rapid Application Development) Dalam Penerapan Qr-Code Untuk Presensi Guru Pada Sdit Rahman Hakim. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information Management*, 6(2), 143. <https://doi.org/10.51211/imbi.v6i2.1843>
- Azaya, A. F., & Putra, S. H. (2025). Perancangan Sistem Pendataan dan Pengelolaan Inventaris Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan Metode Research & Development (R&D). *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2), 3007–3014. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i2.15563>
- Bahari, A. F., & Pramudwiatmoko, A. (2024). Implementation of Rapid Application Development (RAD) Method for Mobile-Based Ice Cream Ordering Application. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(1), 283–291. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1747>
- Fitrani, L. D., & Puspitaningrum, A. C. (2023). Utilization Of UML (Unified Modeling Language) In The Design Of Academic Information Systems Based On The OOAD Method. *Sistemasi*, 12(2), 614. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v12i2.2871>
- Hikmal Adi Wibowo, & Siska Narulita. (2025). Pengembangan Sistem Manajemen Kuis Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development. *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 18(1), 33–43. <https://doi.org/10.51903/pixel.v18i1.2310>
- Lia melani, L., Veri Ilhadi, & Muthmainnah. (2025). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Karyawan K3 PLN Berbasis Website. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 9(2), 12–27. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v9i2.24996>
- Nasution, N. T. S., Astria, R., Ramadhan, S., Ramadhani, W., & Dhany, H. W. (2024). Penerapan Absensi Digital Mengenai Kehadiran Pengunjung Pojok Literasi Berbasis Web Di Brides Kota Medan. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2090–2095. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14389>
- Pratama, S. D., Lasimin, L., & Dadaprawira, M. N. (2023). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 6(2), 560. <https://doi.org/10.53513/jsk.v6i2.8166>
- Reswan, Y., & Juwardi, U. (2025). *Perancangan Sistem Dalam Pengolahan Data Buah Sawit Berbasis Website Dengan Metode Object- Oriented Analysis And Design (OOAD) Program Studi Teknik Informatika*. 21(2), 768–776.
- Roja, L. R., Ranga, A. A., & Ledi, D. F. (2024). Aplikasi Absensi Harian Siswa SMA Katolik Saint Pieter Waikabubak Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 15(1), 187–191. <https://doi.org/10.47927/jikb.v15i1.734>
- Sinaga, W. M. B. B., & Firmansyah, A. (2024). Perubahan Paradigma Pendidikan di Era Digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 1(4), 10. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.492>
- Yuricha, Y., & Phan, I. K. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Jurnal Perkuliahan Berbasis Progressive Web Application Menggunakan Metode Rapid Application Development. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(3), 901–910. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i3.1370>