APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN *RFID* BERBASIS *WEB* DI SLB PGRI PLOSOKLATEN

Yoga Reksa Pramudya[1], Arie Nugroho[2], Anita Sari Wardani[3]

[1,2,3]*Universitas Nusantara PGRI Kediri*
E-mail : [1]yogapramudya734@gmail.com, [2]arienugroho@unpkediri.ac.id, [3]anita@unpkediri.ac.id

ABSTRAK

Kehadiran guru merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran dan pengelolaan administrasi sekolah. Namun, proses presensi yang masih dilakukan secara manual memiliki berbagai kelemahan, seperti kesalahan pencatatan, risiko kehilangan data, serta keterlambatan dalam proses rekapitulasi kehadiran. Permasalahan tersebut juga ditemukan pada SLB PGRI Plosoklaten yang masih menggunakan sistem presensi berbasis buku absensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem presensi guru berbasis Radio Frequency Identification (RFID) menggunakan aplikasi web guna meningkatkan efektivitas dan akurasi pencatatan kehadiran guru. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan proses identifikasi guru secara otomatis melalui kartu RFID, menyimpan data presensi secara real-time, menghasilkan laporan kehadiran, serta mendukung pembuatan slip gaji berdasarkan data presensi yang tersimpan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur utama sistem berjalan dengan baik dengan tingkat keberhasilan fungsional mencapai 100% sesuai skenario pengujian yang telah ditetapkan. Implementasi sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data kehadiran dan mempermudah proses administrasi di SLB PGRI Plosoklaten.

Kata Kunci : *RFID, Presensi Guru, Sistem Informasi, Website, Waterfall*

ABSTRACT

Teacher attendance is an important aspect in supporting the learning process and school administrative management. However, manual attendance recording systems have several weaknesses, including recording errors, risk of data loss, and delays in attendance recapitulation. These problems were also identified at SLB PGRI Plosoklaten, which still uses a manual attendance book system. This research aims to implement a teacher attendance system based on Radio Frequency Identification (RFID) integrated with a web application to improve the effectiveness and accuracy of attendance recording. The system was developed using the Waterfall method, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The application was developed using PHP programming language, MySQL database, and an RFID Reader device for teacher identification. The results show that the system is capable of automatically identifying teachers through RFID cards, recording attendance data in real time, generating attendance reports, and supporting payroll slip generation based on attendance records. Based on the testing results, all major system functions operated successfully with a functional success rate of 100% according to the predefined test scenarios. The implementation of this system improves attendance data management efficiency and simplifies administrative processes at SLB PGRI Plosoklaten.

Keywords : *RFID, Teacher Attendance, Information System, Website, Waterfall*

PENDAHULUAN

Kehadiran guru merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. Guru memiliki peran sebagai pendidik, pembimbing, dan fasilitator dalam kegiatan belajar mengajar sehingga tingkat kedisiplinan kehadiran guru menjadi salah satu indikator penting dalam menilai kualitas pelayanan pendidikan. Data kehadiran guru tidak hanya digunakan sebagai alat monitoring kedisiplinan, tetapi juga menjadi dasar dalam evaluasi kinerja, penyusunan laporan administrasi sekolah, serta perhitungan honorarium atau gaji guru. Oleh karena itu, diperlukan sistem presensi yang mampu menghasilkan data kehadiran secara akurat, cepat, dan mudah dikelola.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, berbagai instansi pendidikan mulai beralih dari sistem administrasi konvensional menuju sistem berbasis digital. Transformasi digital dalam bidang pendidikan tidak hanya diterapkan pada proses pembelajaran, tetapi juga pada pengelolaan administrasi sekolah, termasuk pengelolaan data kehadiran guru dan tenaga kependidikan Namun demikian, masih terdapat sekolah yang menggunakan sistem presensi manual dengan buku tanda tangan sebagai media pencatatan kehadiran. Sistem tersebut memiliki berbagai kelemahan, seperti rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, kerusakan dokumen, serta potensi terjadinya manipulasi kehadiran . Selain itu, proses rekapitulasi data presensi membutuhkan waktu yang relatif lama karena harus dilakukan secara manual oleh petugas administrasi sekolah.

SLB PGRI Plosoklaten merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memberikan layanan pendidikan bagi peserta didik berkebutuhan khusus. Dalam menjalankan kegiatan administrasi kehadiran guru, sekolah masih menggunakan sistem presensi manual berupa buku absensi. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, proses pencatatan kehadiran guru dilakukan dengan cara menandatangani daftar hadir setiap hari. Data kehadiran yang telah dicatat kemudian direkap secara manual untuk kebutuhan monitoring kehadiran maupun perhitungan honorarium guru. Proses tersebut sering menimbulkan kendala karena membutuhkan waktu yang cukup lama, berisiko terjadi kesalahan pencatatan, serta menyulitkan proses pencarian data ketika diperlukan kembali.

Permasalahan lain yang ditemukan adalah belum adanya sistem yang mampu menampilkan informasi kehadiran guru secara cepat dan terintegrasi. Data presensi yang tersimpan dalam bentuk arsip fisik menyebabkan proses monitoring kedisiplinan guru menjadi kurang optimal. Selain itu, pihak sekolah juga mengalami kesulitan dalam menyusun laporan kehadiran bulanan karena seluruh proses perhitungan masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan sistem presensi yang lebih efektif dan efisien guna mendukung pengelolaan administrasi sekolah.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Radio Frequency Identification (RFID). RFID merupakan teknologi identifikasi otomatis yang menggunakan gelombang radio untuk membaca dan mengenali data yang tersimpan pada sebuah tag atau kartu RFID. Setiap kartu RFID memiliki Unique Identifier (UID) yang bersifat unik sehingga dapat digunakan sebagai identitas pengguna dalam suatu system. Teknologi RFID memiliki beberapa keunggulan dibandingkan metode presensi konvensional, antara lain proses

identifikasi yang lebih cepat, tingkat akurasi yang tinggi, kemudahan penggunaan, serta kemampuan mengurangi kesalahan akibat faktor manusia.

Penerapan RFID dalam sistem presensi telah banyak digunakan pada berbagai bidang, termasuk lingkungan pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu dan Budiman menunjukkan bahwa penggunaan RFID mampu meningkatkan efektivitas proses pencatatan kehadiran karena sistem dapat melakukan identifikasi pengguna secara otomatis tanpa memerlukan proses input data secara manual [10]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sianturi dan Sitio menyatakan bahwa integrasi RFID dengan sistem berbasis Internet of Things (IoT) dapat meningkatkan kecepatan akses data dan monitoring kehadiran secara real-time [11]. Selain itu, RFID juga dapat diintegrasikan dengan aplikasi berbasis web sehingga data kehadiran dapat tersimpan secara langsung ke dalam database dan dapat diakses kapan saja oleh administrator sekolah [12].

Aplikasi berbasis web memberikan berbagai keuntungan dalam pengelolaan data presensi. Seluruh data yang tersimpan dapat dikelola secara terpusat sehingga memudahkan proses pencarian, pengolahan, dan pelaporan data. Selain itu, sistem berbasis web memungkinkan administrator untuk melakukan monitoring kehadiran guru secara lebih cepat dan akurat. Fitur laporan yang tersedia pada aplikasi web juga dapat membantu pihak sekolah dalam menyusun rekapitulasi kehadiran tanpa harus melakukan perhitungan secara manual. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data administrasi sekolah dan mempercepat proses pengambilan Keputusan.

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, diperlukan metode yang mampu menghasilkan sistem sesuai kebutuhan pengguna. Salah satu metode yang banyak digunakan adalah Waterfall. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan mudah diterapkan pada pengembangan sistem informasi dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas. Penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo dkk. menunjukkan bahwa metode Waterfall mampu menghasilkan sistem presensi yang berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memudahkan proses dokumentasi sistem. Hasil penelitian serupa juga menunjukkan bahwa pendekatan Waterfall masih relevan digunakan dalam pengembangan aplikasi administrasi pendidikan karena memberikan struktur pengembangan yang jelas dan mudah dievaluasi.

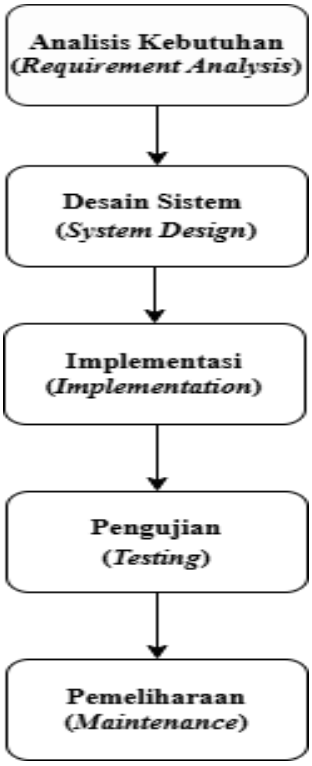
Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem presensi guru berbasis RFID menggunakan aplikasi web di SLB PGRI Plosoklaten. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu proses pencatatan kehadiran guru secara otomatis, meningkatkan akurasi data presensi, mempercepat proses rekapitulasi kehadiran, serta mempermudah penyusunan laporan dan slip gaji berdasarkan data presensi yang tersimpan dalam database. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengelolaan administrasi kehadiran guru di SLB PGRI Plosoklaten dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

METODE

Tahapan Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Menurut Pressman, metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem [21]. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan sistem presensi guru berbasis RFID sesuai kebutuhan pengguna.

Tahapan penelitian yang dilakukan pada pengembangan Sistem Presensi Guru Berbasis RFID Menggunakan Aplikasi Web di SLB PGRI Plosoklaten dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Metode Waterfall

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada sistem presensi guru yang sedang berjalan di SLB PGRI Plosoklaten. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa proses presensi masih menggunakan buku absensi sehingga menyebabkan proses pencatatan dan rekapitulasi kehadiran memerlukan waktu yang cukup lama. Selain itu, sistem manual juga memiliki risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, dan manipulasi data kehadiran.

Desain Sistem

Tahap desain sistem dilakukan setelah kebutuhan sistem berhasil diidentifikasi. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), desain database, dan desain antarmuka pengguna. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai alur data, struktur database, serta hubungan antarentitas yang digunakan dalam sistem.

DFD digunakan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem presensi guru. Sedangkan ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel dalam database yang terdiri dari tabel admin, guru, presensi, dan penggajian.

Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk program aplikasi. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL serta dijalankan pada web server XAMPP. Sistem yang dibangun terdiri dari beberapa fitur utama yaitu login admin, dashboard, pengelolaan data guru, presensi RFID, laporan presensi, detail presensi, dan slip gaji.

Teknologi RFID digunakan sebagai media identifikasi guru melalui kartu RFID yang memiliki UID unik. UID tersebut akan dibaca oleh RFID Reader dan dikirim ke database untuk proses validasi data guru.

Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa melihat kode program.

Pengujian dilakukan pada setiap fitur utama sistem seperti login admin, pengelolaan data guru, pembacaan RFID, validasi UID kartu, penyimpanan data presensi, laporan presensi, detail presensi, dan slip gaji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan [8].

Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem berhasil diimplementasikan. Pemeliharaan bertujuan untuk menjaga kestabilan sistem, memperbaiki kesalahan yang ditemukan selama penggunaan, serta melakukan pengembangan fitur sesuai kebutuhan pengguna di masa mendatang.

Perangkat dan Teknologi yang Digunakan

Perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

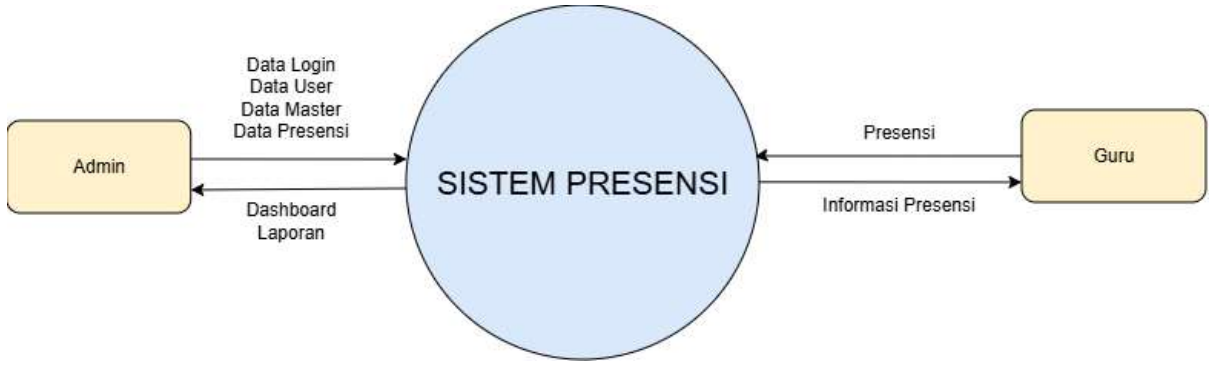
Tabel 1. Perangkat yang Digunakan dalam Penelitian

No	Perangkat	Fungsi
1	PHP	Bahasa pemrograman aplikasi
2	MySQL	Database sistem
3	XAMPP	Web server lokal
4	RFID Reader	Membaca UID kartu RFID
5	RFID Card	Identitas guru
6	Visual Studio Code	Editor pemrograman

Selanjutnya dilakukan perancangan database dan antarmuka pengguna untuk mendukung implementasi sistem presensi guru berbasis RFID yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

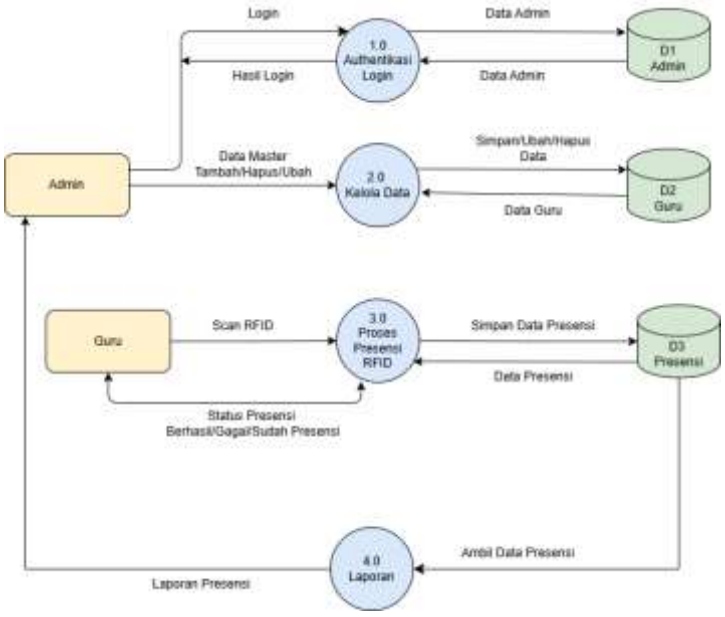
Desain Sistem

Tahap desain dilakukan untuk merancang struktur sistem yang akan dibangun. Perancangan meliputi pembuatan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), desain basis data, serta rancangan antarmuka pengguna. DFD digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam sistem, sedangkan ERD digunakan untuk memodelkan hubungan antar entitas pada basis data.



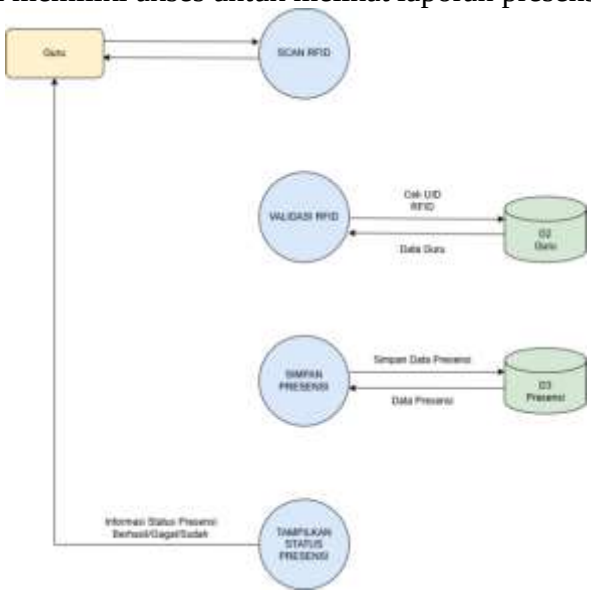
Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0

DFD Level 0 menggambarkan sistem presensi guru berbasis RFID secara umum. Pada diagram ini terdapat satu proses utama yaitu Sistem Presensi yang berinteraksi dengan tiga entitas eksternal, yaitu Admin, Guru, dan RFID Reader. Admin mengirimkan data login, data master, data presensi, serta permintaan laporan ke dalam sistem. Sebagai output, sistem memberikan informasi dashboard dan laporan presensi kepada admin. Guru melakukan presensi menggunakan kartu RFID dan menerima informasi status presensi dari sistem. RFID Reader berfungsi sebagai perangkat pembaca kartu RFID yang mengirimkan ID RFID ke sistem untuk divalidasi, kemudian sistem memberikan respon valid atau tidak valid berdasarkan hasil pemeriksaan data.



Gambar 3. Data Flow Diagram Level 1

DFD Level 1 merupakan pengembangan dari DFD Level 0 yang menjelaskan proses-proses utama yang terdapat pada sistem presensi guru berbasis RFID. Pada level ini terdapat empat proses utama, yaitu Autentikasi Login, Kelola Data, Proses Presensi RFID, dan Laporan. Proses 1.0 Autentikasi Login digunakan untuk memvalidasi data login admin dengan melakukan pemeriksaan terhadap data yang tersimpan pada D1 Admin. Setelah data berhasil diverifikasi, sistem akan memberikan hasil login kepada admin. Proses 2.0 Kelola Data digunakan oleh admin untuk melakukan pengelolaan data guru berupa penambahan, perubahan, dan penghapusan data. Seluruh data guru disimpan pada D2 Guru. Proses 3.0 Proses Presensi RFID digunakan untuk mencatat kehadiran guru menggunakan kartu RFID. Guru melakukan scan kartu RFID melalui RFID Reader, kemudian sistem memvalidasi data dan menyimpan data presensi ke D3 Presensi. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem memberikan informasi status presensi kepada guru. Proses 4.0 Laporan digunakan oleh admin untuk melihat dan mencetak laporan presensi. Sistem mengambil data dari D3 Presensi kemudian menghasilkan laporan yang dapat diakses oleh admin. Pada sistem ini guru tidak memiliki akses untuk melihat laporan presensi.



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 2

DFD Level 2 merupakan penjabaran dari proses Presensi RFID. Proses ini terdiri dari empat tahapan utama yaitu Scan RFID, Validasi RFID, Simpan Presensi, dan Tampilkan Status Presensi.

Proses Scan RFID dimulai ketika guru melakukan tap kartu RFID pada RFID Reader. Sistem menerima ID RFID yang terbaca dari kartu dan meneruskannya ke proses validasi. Proses Validasi RFID bertugas melakukan pemeriksaan terhadap ID RFID yang diterima dengan mencocokkannya dengan data guru yang tersimpan pada D2 Guru. Jika ID RFID ditemukan dan sesuai, maka data guru akan diteruskan ke proses penyimpanan presensi. Proses Simpan Presensi digunakan untuk menyimpan data kehadiran guru ke dalam D3 Presensi. Data yang disimpan meliputi identitas guru, tanggal, waktu, serta status kehadiran yang diperoleh dari hasil pembacaan RFID. Proses Tampilkan Status Presensi berfungsi menampilkan hasil proses presensi kepada guru. Informasi yang ditampilkan berupa status presensi berhasil atau gagal sesuai dengan hasil

penyimpanan data pada sistem. Pada sistem ini seluruh proses presensi dilakukan secara otomatis menggunakan teknologi RFID tanpa adanya proses input presensi secara manual.

Setelah perancangan aliran data dilakukan menggunakan DFD, tahap selanjutnya adalah perancangan struktur basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang terdapat dalam sistem sehingga memudahkan proses implementasi database.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Berdasarkan Gambar 5, sistem terdiri dari beberapa entitas utama yaitu admin, guru, presensi, dan slip gaji. Entitas guru memiliki hubungan dengan entitas presensi karena setiap data kehadiran yang tercatat berasal dari guru yang telah terdaftar pada sistem. Data presensi selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam penyusunan laporan kehadiran dan perhitungan slip gaji. Relasi antar entitas tersebut memungkinkan sistem menyimpan dan mengelola data secara terintegrasi sehingga proses administrasi kehadiran guru dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

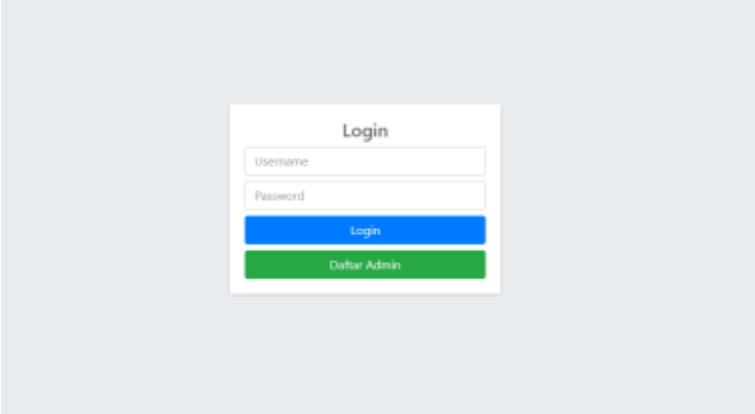
Hasil Implementasi Sistem

Hasil penelitian ini berupa aplikasi Presensi Guru Berbasis RFID Menggunakan Aplikasi Web yang diterapkan di SLB PGRI Plosoklaten. Sistem dikembangkan untuk membantu proses pencatatan kehadiran guru secara otomatis menggunakan teknologi Radio Frequency Identification (RFID). Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan perangkat RFID Reader sebagai media pembacaan kartu RFID.

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan desain sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Sistem terdiri dari beberapa modul utama yaitu login admin, dashboard, data guru, presensi RFID, laporan presensi, detail presensi, dan slip gaji.

Implementasi Halaman Login

Halaman login digunakan sebagai media autentikasi administrator sebelum mengakses sistem. Pada halaman ini pengguna diwajibkan memasukkan username dan password yang telah terdaftar pada database.



Gambar 6. Halaman Login

Berdasarkan Gambar 6, sistem akan melakukan validasi terhadap data akun yang dimasukkan. Jika data sesuai maka admin akan diarahkan ke halaman dashboard, sedangkan jika data tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

Implementasi Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah proses login berhasil dilakukan. Dashboard berfungsi untuk menampilkan informasi umum mengenai data guru, jumlah presensi, dan menu navigasi sistem.

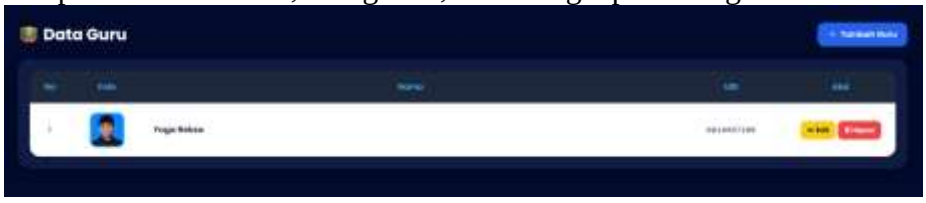


Gambar 7. Dashboard Sistem

Pada halaman dashboard administrator dapat mengakses seluruh fitur yang tersedia dalam sistem. Informasi yang ditampilkan pada dashboard membantu pengguna dalam melakukan monitoring data presensi secara cepat dan efisien.

Implementasi Data Guru

Menu data guru digunakan untuk mengelola informasi guru yang terdaftar dalam sistem. Administrator dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data guru sesuai kebutuhan.



Gambar 8. Halaman Data Guru

Data yang disimpan meliputi nama guru, UID RFID, alamat, nomor telepon, dan informasi lainnya yang diperlukan dalam proses presensi.

Implementasi Presensi RFID

Modul presensi RFID merupakan fitur utama dalam sistem. Guru melakukan presensi dengan menempelkan kartu RFID pada RFID Reader yang telah terhubung dengan sistem.



Gambar 9. Halaman Presensi RFID

Ketika kartu RFID ditempelkan pada RFID Reader, sistem akan membaca UID kartu dan melakukan pencocokan dengan data yang tersimpan pada database. Jika UID ditemukan maka sistem secara otomatis mencatat waktu kehadiran guru dan menyimpannya ke database.

Implementasi Laporan Presensi

Laporan presensi digunakan untuk menampilkan data kehadiran guru berdasarkan periode tertentu.



Gambar 10. Halaman Laporan Presensi

Administrator dapat melakukan pencarian data berdasarkan bulan dan tahun sehingga proses monitoring kehadiran menjadi lebih mudah.

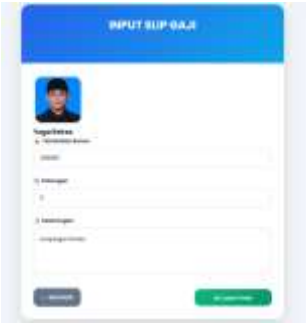
Implementasi Detail Presensi dan Slip Gaji

Sistem menyediakan fitur detail presensi yang digunakan untuk melihat riwayat kehadiran setiap guru secara rinci.



Gambar 11. Halaman Detail Presensi

Selain itu tersedia fitur slip gaji yang dihitung berdasarkan data kehadiran guru yang tersimpan dalam sistem.



Gambar 12. Halaman Slip Gaji

Fitur ini membantu pihak sekolah dalam melakukan perhitungan honorarium guru secara lebih cepat dan akurat.

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, sistem presensi guru berbasis RFID mampu menyelesaikan permasalahan yang sebelumnya terjadi pada proses presensi manual di SLB PGRI Plosoklaten. Sebelum sistem dikembangkan, proses pencatatan kehadiran dilakukan menggunakan buku absensi sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses rekapitulasi dan pencarian data. Setelah sistem diterapkan, data kehadiran dapat dicatat secara otomatis dan tersimpan langsung ke dalam database.

Penggunaan RFID memberikan keuntungan berupa proses identifikasi yang cepat dan akurat. Setiap kartu RFID memiliki UID yang unik sehingga dapat digunakan sebagai identitas guru dalam sistem. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa implementasi RFID mampu meningkatkan efektivitas dan akurasi proses presensi karena mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh pencatatan manual

Integrasi RFID dengan aplikasi web juga memberikan kemudahan dalam pengelolaan data presensi. Administrator dapat memantau data kehadiran secara real-time serta menghasilkan laporan presensi secara otomatis. Temuan ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem presensi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi sekolah

Selain itu, fitur slip gaji yang terintegrasi dengan data presensi memberikan nilai tambah pada sistem yang dikembangkan. Data kehadiran dapat digunakan sebagai dasar dalam perhitungan honorarium guru sehingga proses administrasi menjadi lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan kehadiran tetapi juga mendukung proses administrasi sekolah secara keseluruhan.

Secara keseluruhan, hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem presensi guru berbasis RFID menggunakan aplikasi web telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem mampu meningkatkan efektivitas pencatatan kehadiran, mengurangi kesalahan administrasi, mempercepat proses pembuatan laporan, serta mempermudah monitoring kehadiran guru di SLB PGRI Plosoklaten.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem presensi guru berbasis Radio Frequency Identification (RFID) menggunakan aplikasi web di SLB PGRI Plosoklaten berhasil dikembangkan dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dibangun mampu mengatasi berbagai permasalahan yang terdapat pada sistem presensi manual, seperti proses pencatatan kehadiran yang memerlukan waktu lama, risiko kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta kesulitan dalam proses rekapitulasi dan penyusunan laporan kehadiran guru. Melalui penerapan teknologi RFID, proses identifikasi guru dapat dilakukan secara otomatis menggunakan kartu RFID yang memiliki UID unik sehingga data kehadiran dapat dicatat dengan lebih cepat dan akurat.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem, mulai dari login admin, pengelolaan data guru, presensi RFID, laporan presensi, detail presensi, hingga slip gaji, telah berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Integrasi RFID dengan aplikasi web juga memungkinkan data presensi tersimpan secara real-time dalam database sehingga memudahkan proses monitoring kehadiran dan pengelolaan administrasi sekolah.

Selain meningkatkan efektivitas dan efisiensi pencatatan kehadiran, sistem ini juga membantu pihak sekolah dalam proses perhitungan honorarium guru berdasarkan data presensi yang tersimpan.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya sistem hanya dapat digunakan pada lingkungan lokal sekolah dan belum dilengkapi dengan fitur notifikasi maupun akses berbasis perangkat mobile. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan integrasi teknologi Internet of Things (IoT), layanan cloud, serta aplikasi mobile agar proses monitoring kehadiran dapat dilakukan secara lebih luas, fleksibel, dan real-time. Selain itu, pengembangan fitur analisis kehadiran dan pelaporan otomatis juga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas pengelolaan administrasi sekolah di masa mendatang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian yang berjudul **"Aplikasi Presensi Guru Dengan *Rfid* Berbasis *Web* Di SLB Pgri Plosoklaten"** dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta bimbingan selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini.

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada pihak SLB PGRI Plosoklaten yang telah memberikan izin, kesempatan, serta data yang diperlukan selama pelaksanaan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Selain itu, terima kasih disampaikan kepada seluruh guru dan staf SLB PGRI Plosoklaten yang telah berpartisipasi dan membantu selama proses pengumpulan data serta pengujian sistem.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga, sahabat, dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan moral maupun material yang telah diberikan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan teknologi informasi, khususnya dalam pengelolaan sistem presensi guru di lingkungan pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

P. Choirina, P. P. Darajat, and G. Yuliono, "METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi SISTEM INFORMASI PRESENSI DAN PENGGAJIAN GURU DENGAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) MENGGUNAKAN E-KTP (Studi Kasus: SD Negeri 1 Permanu, Kabupaten Malang)," vol. 7, no. 2, 2023, doi: 10.46880/jmika.Vol7No2.pp347-354.

A. R. Zain, F. Junio Priyaditama, and I. Hermawan, "Perancangan Sistem Presensi Guru Berbasis Web Menggunakan Metodologi Waterfall," 2021.

A. Kamil Rizqi, "PENERAPAN METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN PROGRAM PRESENSI GURU MTS DARUL AMAL BERBASIS WEBSITE," *Media Teknologi dan Informatika*, vol. 1, pp. 134–146, 2024, [Online]. Available: http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/mti

S. Rahayu and R. D. A. Budiman, "Rancang bangun sistem informasi presensi pegawai on site berbasis web dengan integrasi radio frequency identification (RFID)," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 189–199, Dec. 2022, doi: 10.31571/saintek.v11i2.4898.

R. Wiranatakusumah, M. Hikmatyar, and) ; Yusuf Sumaryana, "Sistem Informasi Presensi Guru Berbasis Web Menggunakan Kartu RFID (Radio Frequecny Identification) Di SMPN 2 Sukahening Tasikmalaya Web-Based Teacher Attendance Information System Using RFID Cards (Radio Frequency Identification) At SMPN 2 Sukahening Tasikmalaya," *Journal Of Multidisciplinary Research*, vol. 1, no. 3, pp. 145–150, 2025, doi: 10.70963/jmr.v1i3.

G. Yuliono, P. Choirina, and P. P. Darajat, "SISTEM INFORMASI PRESENSI DAN PENGGAJIAN GURU DENGAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) MENGGUNAKAN E-KTP Studi Kasus: SD Negeri 1 Permanu, Kabupaten Malang," *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 7, no. 2, pp. 347–354, Oct. 2023, doi: 10.46880/jmika.Vol7No2.pp347-354.

W. Eko Prasetyo and A. Basuki, "Perancangan Sistem Presensi dengan RFID Berbasis Website," pp. 299–305, 2022, [Online]. Available: http://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII

W. Eko Prasetyo and A. Basuki, "Perancangan Sistem Presensi dengan RFID Berbasis Website," pp. 299–305, 2022, [Online]. Available: http://journal.itny.ac.id/index.php/ReTII

E. Poerwandono, L. Nabilah, P. S. D. Azzizah, and D. Maharani, "Implementasi Sistem Informasi Presensi Berbassis Web di TK Nailus Sa'adah," May 2025.

M. A. Hasan, M. Nuzuluddin, and H. M. Putra, "Penerapan RFID (Radio Frequency Identification) pada Sistem Presensi Guru dan Karyawan Berbasis Web," *Jurnal PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 33–42, Sep. 2023, doi: 10.29408/jprinter.v1i1.6811.

M. A. Hasan, M. Nuzuluddin, and H. M. Putra, "Penerapan RFID (Radio Frequency Identification) pada Sistem Presensi Guru dan Karyawan Berbasis Web," *Jurnal PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 33–42, Sep. 2023, doi: 10.29408/jprinter.v1i1.6811.
M. A. Hasan, M. Nuzuluddin, and H. M. Putra, "Penerapan RFID (Radio Frequency Identification) pada Sistem Presensi Guru dan Karyawan Berbasis Web," *Jurnal PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika dan Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 33–42, Sep. 2023, doi: 10.29408/jprinter.v1i1.6811.
G. Yuliono, P. Choirina, and P. P. Darajat, "SISTEM INFORMASI PRESENSI DAN PENGGAJIAN GURU DENGAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) MENGGUNAKAN E-KTP Studi Kasus: SD Negeri 1 Permanu, Kabupaten Malang," *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 7, no. 2, pp. 347–354, Oct. 2023, doi: 10.46880/jmika.Vol7No2.pp347-354.

G. Huzaini Sinaga, F. Aulia Batubara, M. Rusdi, T. Telekomunikasi, J. Teknik Elektro, and P. Negeri Medan Jalan Almamater No, "the CC-BY-SA lisence (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN RFID BERBASIS WEB," 2021, doi: 10.51510/trekritel.v2i1.410.

Y. Purniawan and A. Saifudin, "Perancangan Sistem Presensi Karyawan Berbasis RFID KTP Dengan Metode Waterfall Pada Trilogiz Printing," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 3, no. 7, 2024.

S. Rahayu and R. D. A. Budiman, "Rancang bangun sistem informasi presensi pegawai on site berbasis web dengan integrasi radio frequency identification (RFID)," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 11, no. 2, pp. 189–199, Dec. 2022, doi: 10.31571/saintek.v11i2.4898.

A. Rizki Andini and B. Ali, "Rancang Bangun Sistem Absensi Guru Menggunakan RFID dan ESP32Cam Berbasis IoT pada SMPN 1 Bua Ponrang," 2025.

F. Murti Dewanto, B. Agus Herlambang, A. Tri Jaka Harjanta, J. Informatika Fakultas Teknik dan Informatika UPGRIS, and J. Lontar No, "Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik," vol. 02, no. 02, 2017.

Q. Saskia Hanifa and S. Dwi Yulianti Kusuma, "Sistem Absensi Guru Dengan RFID Berbasis IOT Menggunakan NODEMCU ESP8266 (Studi Kasus : SDN Parakan Kota Tangerang Selatan)," 2024.

N. Kosasih, M. Amin Bakrie, and A. Firasanti, "SISTEM ABSENSI DOSEN MENGGUNAKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) BERBASIS WEB."

R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.

A. S. Rosa dan M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika, 2018.