

 INDOTECH INDONESIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCE	Indonesian Journal of Education And Computer Science	
	Vol. 4, No. 2, Agustus 2026 Hal 75-85	E-ISSN : 2987-2650 P-ISSN : 2987-7644
	Site : https://jurnal.intekom.id/index.php/indotech/article/view/161 DOI: https://doi.org/10.60076/indotech.v4i2.2226	

Optimasi Efisiensi Administrasi Sumber Daya Manusia Melalui Integrasi *Human Resource Information System (HRIS)* Berbasis Web

Optimizing Human Resource Administrative Efficiency Through the Integration of a Web-Based Human Resource Information System (HRIS)

Fajar Nur Waradana^{1*}, Indah Dwi Mumpuni, Jauharul Maknunah, Linda Suvi Rahmawati, Andri Prasetyo

¹ Program Studi D3 Sistem Informasi, STMIK PPKIA Pradnya Paramita, Malang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Juli 7, 2026

Revised Agustus 31, 2026

Accepted Agustus 31, 2026

Published Agustus 31, 2026

Kata Kunci:

Human Resource Information System;
Administrasi HRD;
Face Recognition;
Laravel;
Prototype

Keywords:

Human Resource Information System;
Administrasi HRD;
Face Recognition;
Laravel;
Prototype

License: [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Copyright: © 2026 The Author(s)

ABSTRAK

Administrasi Human Resource Development (HRD) pada organisasi dengan jumlah pegawai 25 orang masih banyak dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet dan pencatatan presensi terpisah. Proses ini membutuhkan waktu 1 sampai 4 hari untuk pengolahan data presensi dan penggajian, serta rentan terhadap kesalahan input dan keterlambatan pembayaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *Human Resource Information System (HRIS)* berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan data pegawai, presensi berbasis Face Recognition, pengajuan cuti, penggajian, surat peringatan, serta activity log dalam satu platform. Presensi dilakukan melalui pengenalan wajah menggunakan model *FaceNet* pada *library DeepFace* yang terhubung dengan aplikasi utama melalui layanan Flask (Python), dengan presensi manual tersedia sebagai mekanisme cadangan. Sistem dikembangkan menggunakan pendekatan *Prototype* dalam kerangka *Systems Development Life Cycle (SDLC)*, diimplementasikan dengan Laravel dan MySQL, kemudian diuji fungsionalitasnya menggunakan *Black Box Testing* pada 24 skenario, seluruhnya valid. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu mengotomatisasi proses administrasi HRD serta mengintegrasikan presensi, cuti, penggajian, surat peringatan, dan activity log dalam satu platform, sehingga berpotensi mempercepat proses administrasi yang sebelumnya memerlukan waktu 1–4 hari kerja untuk presensi dan sekitar 7 hari untuk pengajuan cuti. Penelitian ini belum mencakup pengujian akurasi *Face Recognition* maupun evaluasi kepuasan pengguna secara terpisah, sehingga integrasi HRIS berbasis web ini diposisikan sebagai kontribusi awal dan referensi praktis bagi organisasi yang akan melakukan digitalisasi administrasi sumber daya manusia.

ABSTRACT

Human Resource Development (HRD) administration in an organization with 25 employees is still largely carried out manually using spreadsheets and separate attendance records. This process requires 1–4 days for attendance and payroll data processing and is prone to input errors and payment delays. This study aims to develop a web-based Human Resource Information System (HRIS) application that integrates employee data management, Face Recognition-based attendance, leave requests, payroll, warning letters, and activity logs within a single platform.

Attendance is performed through facial recognition using the FaceNet model on the DeepFace library, connected to the main application via a Flask (Python) service, with manual attendance available as a fallback mechanism. The system was developed using the Prototype approach within the Systems Development Life Cycle (SDLC) framework, implemented with Laravel and MySQL, and its functionality was tested using Black Box Testing across 24 scenarios, all of which were valid. The results show that the system automates HRD administrative processes and integrates attendance, leave, payroll, warning letters, and activity logs into a single platform, potentially accelerating administrative processes that previously required 1–4 working days for attendance and around 7 days for leave requests. This study did not include a separate evaluation of Face Recognition accuracy or user satisfaction, positioning this integrated web-based HRIS as an initial contribution and practical reference for organizations pursuing HR administration digitalization.

Corresponding Author:

Indah Dwi Mumpuni
Program Studi DIII Sistem Informasi, STMIK PPKIA Pradnya Paramita
Malang, Indonesia
Email: indah@stimata.ac.id

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital pada berbagai sektor bisnis mendorong organisasi untuk mengalihkan proses administrasi yang semula manual ke dalam sistem yang terkomputerisasi, termasuk dalam pengelolaan sumber daya manusia. Kondisi ini terlihat pada proses administrasi Human Resource Development (HRD) di Hodai Ciliwung, Malang, yang hingga saat ini masih dilakukan secara manual melalui spreadsheet dan pencatatan presensi terpisah dari sistem administrasi, sehingga proses pengolahan data pegawai, presensi, dan penggajian pada perusahaan tersebut berjalan lambat, rentan kesalahan, serta berpotensi menghambat pengambilan keputusan manajerial.

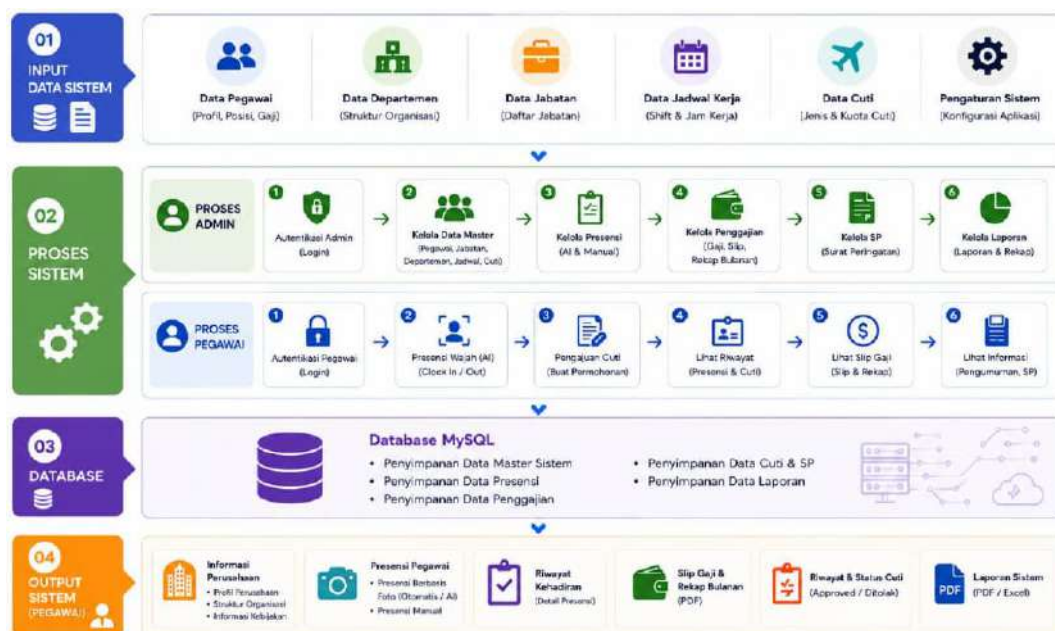
Sejumlah penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem HRIS berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut. Abuhantash merancang aplikasi HRIS dengan metode prototyping yang berfokus pada otomatisasi proses presensi dan pengajuan cuti, namun belum mencakup modul penggajian maupun pengelolaan surat peringatan [1]. Oktavia dkk. mengembangkan sistem HRIS yang mengintegrasikan data karyawan, presensi, cuti, dan penggajian dalam satu platform, tetapi proses presensi masih mengandalkan input manual tanpa mekanisme verifikasi otomatis [2]. Di sisi lain, penelitian mengenai presensi berbasis face recognition terbukti mampu meningkatkan akurasi dan menekan kecurangan presensi [3], [4], namun implementasinya masih berdiri sendiri sebagai modul presensi dan belum terintegrasi ke dalam sistem administrasi HRD yang lebih luas, seperti pengelolaan cuti, penggajian, surat peringatan, maupun pencatatan aktivitas sistem.

Berdasarkan tinjauan tersebut, kajian literatur di atas menunjukkan bahwa integrasi presensi berbasis face recognition ke dalam satu platform administrasi HRD yang mencakup pengelolaan data pegawai, presensi, pengajuan cuti, penggajian, surat peringatan, dan activity log sekaligus masih terbatas dibahas pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan efisiensi administrasi sumber daya manusia melalui integrasi sistem Human Resource Information System (HRIS) berbasis web dengan studi kasus di Hodai Ciliwung, Malang, yang mengintegrasikan presensi real-time berbasis face recognition dengan pengelolaan data pegawai, cuti, penggajian, surat peringatan, dan activity log dalam satu platform, guna mempercepat proses administrasi serta meminimalkan kesalahan pencatatan manual.

2. METODE

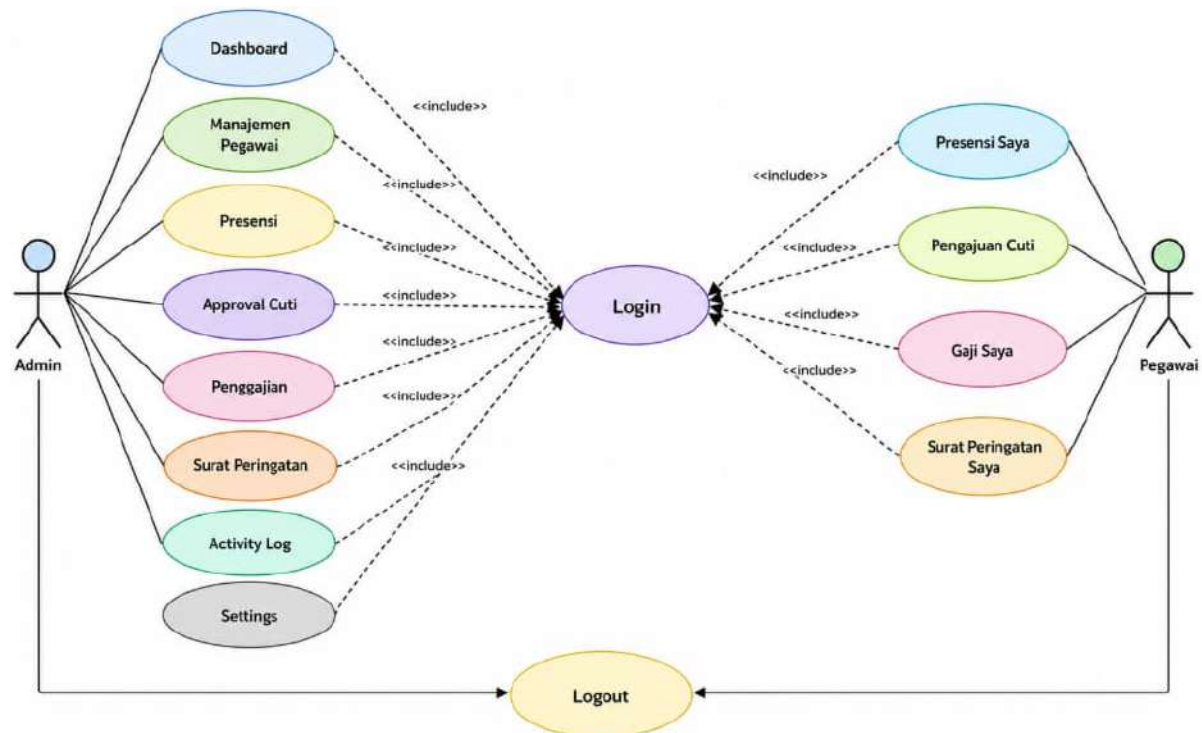
Penelitian ini menggunakan model Prototype dalam kerangka Systems Development Life Cycle (SDLC) untuk mendukung tujuan optimasi efisiensi administrasi sumber daya manusia, karena pendekatan ini memungkinkan pembuatan rancangan awal sistem yang dapat dievaluasi langsung oleh pengguna sebelum masuk ke tahap implementasi akhir, sehingga kebutuhan fungsional dapat disempurnakan secara bertahap [5]. Studi kasus penelitian dilakukan pada proses administrasi HRD di Hodai Ciliwung, Malang, dengan jumlah pegawai 25 orang, yang pada kondisi awal masih dilakukan secara manual menggunakan spreadsheet dan pencatatan presensi terpisah dari sistem administrasi. Data dikumpulkan melalui observasi proses kerja HRD, wawancara dengan pihak manajemen, serta penyebaran kuesioner kebutuhan pengguna, yang selanjutnya menjadi dasar penyusunan use case diagram, activity diagram, class diagram, serta perancangan basis data sebelum dilanjutkan ke tahap konstruksi prototipe dan pengujian.

Sistem HRIS dibangun dengan arsitektur dua lapis: aplikasi utama berbasis framework Laravel yang menangani autentikasi, pengelolaan data pegawai, cuti, penggajian, surat peringatan, activity log, serta pengaturan sistem, dengan MySQL sebagai basis data terpusat [6]; dan layanan terpisah berbasis Flask (Python) yang menjalankan proses pengenalan wajah untuk modul presensi. Kerangka kerja sistem secara keseluruhan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja Sistem HRIS

Perancangan sistem melibatkan dua aktor utama, yaitu Admin dan Pegawai, yang masing-masing memiliki hak akses berbeda setelah melakukan autentikasi. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola dashboard, data pegawai, presensi, approval cuti, penggajian, surat peringatan, activity log, dan pengaturan sistem, sedangkan Pegawai memiliki akses terbatas untuk melihat presensi pribadi, mengajukan cuti, melihat rincian gaji, serta memeriksa riwayat surat peringatan yang diterbitkan. Pemetaan aktor dan fungsi sistem tersebut dimodelkan ke dalam use case diagram sebagaimana disajikan pada Gambar 2, yang menjadi dasar perancangan struktur navigasi dan hak akses pada implementasi sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem HRIS

Algoritma presensi wajah bekerja melalui empat tahap. Pertama, sistem menangkap citra wajah pegawai melalui kamera dan mendeteksi keberadaan wajah menggunakan OpenCV. Kedua, citra dibandingkan dengan data wajah pegawai tersimpan menggunakan model FaceNet pada library DeepFace. Ketiga, sistem menghitung *distance score* antara kedua citra. Keempat, apabila *distance score* berada di bawah ambang batas 0,50, identitas pegawai dikenali dan data presensi disimpan; sebaliknya, jika wajah tidak terdeteksi atau nilai kemiripan melebihi ambang batas, permintaan presensi ditolak dan pegawai diarahkan ke presensi manual sebagai mekanisme cadangan.

Perhitungan gaji dilakukan otomatis berdasarkan gaji pokok, upah lembur, insentif, dan potongan ketidakhadiran, dengan data kehadiran bersumber dari hasil presensi wajah maupun presensi manual yang tervalidasi di basis data.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada kesesuaian keluaran sistem terhadap spesifikasi fungsional tanpa memeriksa struktur kode program [7]. Pengujian mencakup seluruh fitur utama : login, registrasi, reset password, pengelolaan data pegawai, presensi, pengajuan dan persetujuan cuti, penggajian, surat peringatan, serta activity log.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi pada aplikasi HRIS berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan spesifikasi rancangan [7]. Pengujian mencakup sepuluh fitur utama — login, registrasi, reset password, pengelolaan data pegawai, presensi, pengajuan dan persetujuan cuti, penggajian, surat peringatan, activity log, serta pengaturan sistem yang dijalankan melalui 24 skenario pengujian dengan kombinasi data valid dan tidak valid. Seluruh 24 skenario memperoleh hasil valid, pada tabel 1. menunjukkan bahwa setiap fitur mampu memproses data masukan dengan benar, menyimpan data ke basis data, menghasilkan keluaran sesuai harapan, serta melakukan validasi terhadap data yang tidak sesuai untuk mencegah kesalahan pengolahan.

Pada modul autentikasi, sistem berhasil memverifikasi login berdasarkan peran pengguna, menyimpan data registrasi akun baru oleh admin, serta memproses reset password sesuai username yang terdaftar. Pada modul presensi, pengujian skenario presensi otomatis menunjukkan bahwa sistem berhasil mendeteksi wajah pegawai melalui kamera, mencocokkannya dengan data wajah tersimpan, dan menampilkan konfirmasi identitas pegawai secara otomatis pada saat presensi masuk maupun pulang, sejalan dengan temuan penelitian sejenis pada implementasi presensi berbasis pengenalan wajah di lingkungan kerja lain [15]; sementara skenario presensi manual dan rekap presensi bulanan turut terbukti berfungsi sebagai mekanisme pendukung apabila presensi wajah tidak dapat dilakukan. Pada modul pengelolaan data pegawai, persetujuan cuti, penggajian, surat peringatan, activity log, dan pengaturan sistem, seluruh skenario dapat menunjukkan hasil sesuai harapan, termasuk kemampuan sistem menolak input yang tidak valid.

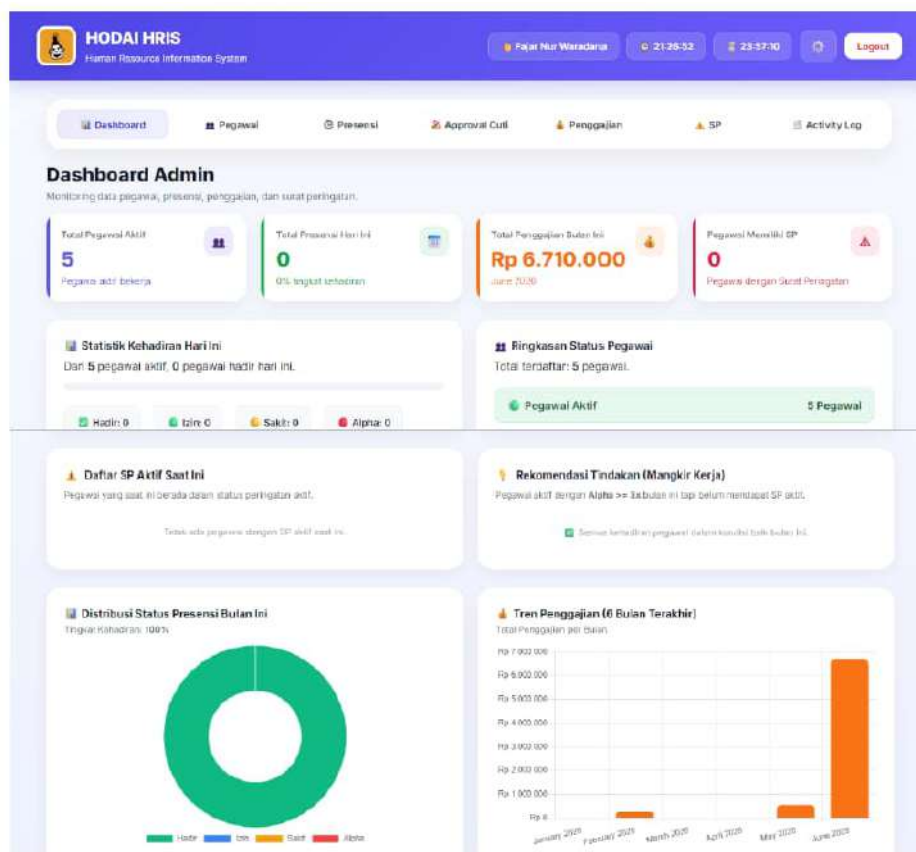
Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
1	Login dengan username & password valid	Sistem menerima login dan masuk ke dashboard	Sistem berhasil login	Valid
2	Login dengan password salah	Sistem menolak login dan menampilkan pesan error	Sistem menolak login	Valid
3	Registrasi akun baru oleh admin	Data akun baru tersimpan di basis data	Data tersimpan sesuai input	Valid
4	Reset password dengan username terdaftar	Sistem mengirimkan password baru	Password berhasil direset	Valid
5	Reset password dengan username tidak terdaftar	Sistem menolak dan menampilkan pesan error	Sistem menolak input	Valid
6	Input data pegawai lengkap	Data tersimpan di basis data	Data tersimpan sesuai input	Valid
7	Input data pegawai tidak lengkap	Sistem menolak input	Sistem menolak input	Valid
8	Presensi wajah sesuai data pegawai	Sistem mengenali wajah dan menyimpan presensi	Presensi berhasil tersimpan	Valid
9	Presensi wajah tidak sesuai data pegawai	Sistem menolak presensi	Sistem menolak presensi	Valid
10	Presensi manual	Sistem menyimpan presensi manual	Presensi manual tersimpan	Valid
11	Rekap presensi bulanan	Sistem menghasilkan laporan presensi	Laporan sesuai data	Valid
12	Pengajuan cuti valid	Sistem menyimpan pengajuan cuti	Data cuti tersimpan	Valid
13	Pengajuan cuti tidak valid	Sistem menolak pengajuan	Sistem menolak input	Valid
14	Persetujuan cuti oleh admin	Sistem memperbarui status cuti	Status cuti berubah	Valid
15	Perhitungan gaji otomatis	Sistem menghitung gaji berdasarkan presensi	Gaji dihitung sesuai data	Valid
16	Input gaji manual tidak valid	Sistem menolak input	Sistem menolak input	Valid
17	Pembuatan surat peringatan	Sistem menyimpan surat peringatan digital	Surat tersimpan	Valid
18	Akses surat peringatan	Sistem menampilkan riwayat surat	Riwayat tampil	Valid
19	Activity log login	Sistem mencatat aktivitas login	Aktivitas tercatat	Valid
20	Activity log input data	Sistem mencatat aktivitas input	Aktivitas tercatat	Valid

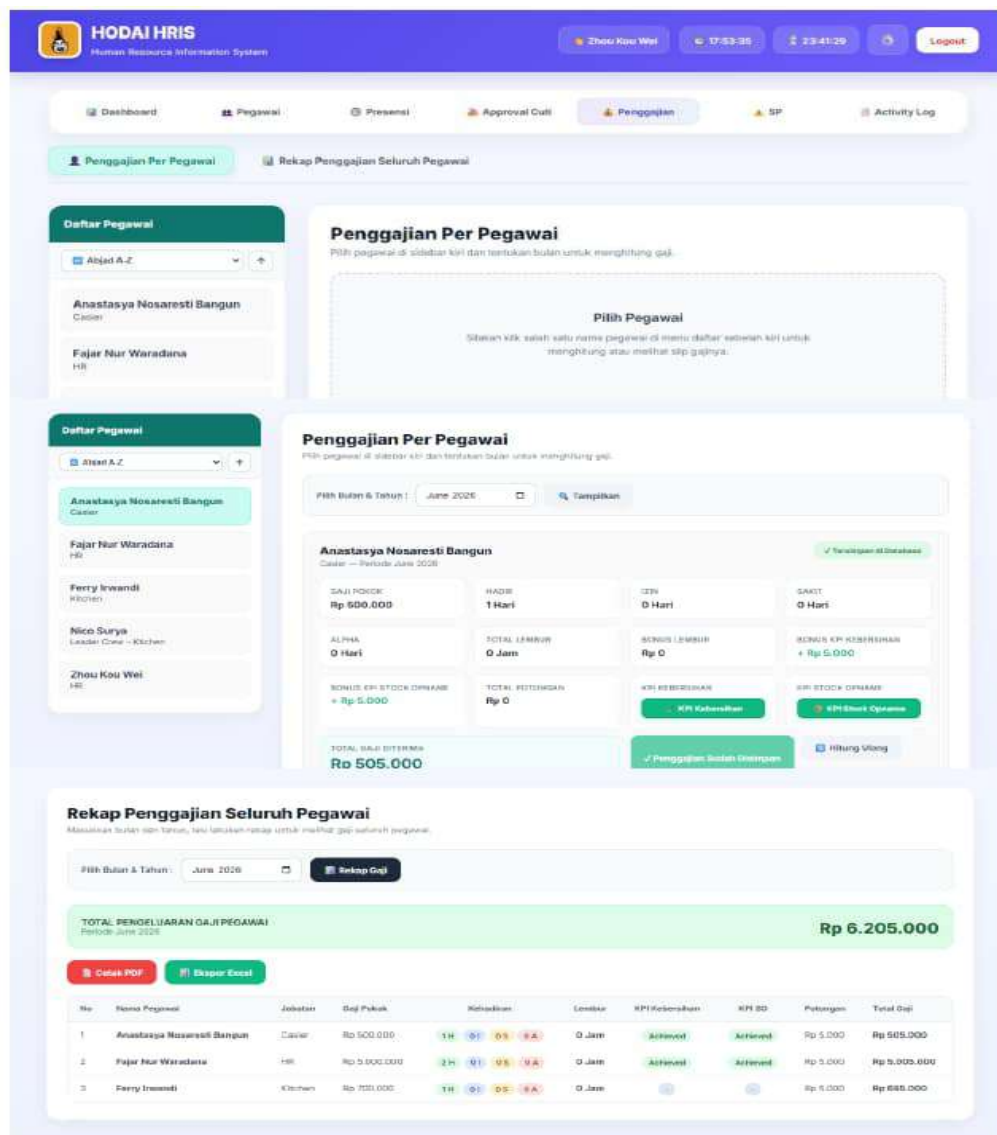
No	Skenario Pengujian	Expected Result	Actual Result	Status
21	Activity log presensi	Sistem mencatat aktivitas presensi	Aktivitas tercatat	Valid
22	Pengaturan jam kerja	Sistem menyimpan konfigurasi jam kerja	Konfigurasi tersimpan	Valid
23	Pengaturan lembur	Sistem menyimpan konfigurasi lembur	Konfigurasi tersimpan	Valid
24	Perubahan konfigurasi sistem	Sistem menerapkan perubahan secara terpusat	Perubahan berlaku	Valid

3.2 Implementasi Antarmuka Sistem

Aplikasi HRIS diimplementasikan dengan dua sisi antarmuka sesuai peran pengguna, mengikuti pemetaan aktor dan fungsi yang telah dirancang pada use case diagram [10]. Pada sisi admin, sistem menyediakan halaman Login/Register/Reset Password, Dashboard yang menampilkan ringkasan jumlah pegawai, data presensi, pengajuan cuti, penggajian, dan surat peringatan secara real-time, halaman Pegawai untuk pengelolaan data kepegawaian terpusat, halaman Presensi untuk presensi manual dan rekap kehadiran, halaman Approval Cuti untuk memutuskan pengajuan cuti, halaman Penggajian untuk perhitungan dan rekap gaji berbasis data presensi, halaman Surat Peringatan untuk menerbitkan dan mengelola riwayat pelanggaran, halaman Activity Log untuk memantau seluruh aktivitas pengguna secara real-time sebagai bentuk jejak audit (audit trail) sistem [9], serta halaman Setting untuk mengonfigurasi jam kerja, tarif lembur, potongan, dan bonus secara terpusat. Pada sisi pegawai, sistem menyediakan halaman Presensi Saya, Pengajuan Cuti, Gaji Saya, dan Surat Peringatan Saya, yang memungkinkan pegawai memantau data kehadiran, mengajukan cuti secara mandiri, serta melihat rincian gaji dan riwayat surat peringatan secara transparan. Tampilan dashboard admin dan halaman penggajian hasil implementasi sistem disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Dashboard Admin Sistem HRIS



Gambar 4. Halaman Penggajian Sistem HRIS

3.3 Perbandingan Efisiensi Sistem Lama dan Sistem Baru

Pengukuran efisiensi dilakukan dengan membandingkan proses administrasi HRD sebelum dan sesudah implementasi sistem. Data kondisi lama diperoleh dari dokumen HRD manual berupa rekap presensi, arsip cuti, dan payroll. Pengujian sistem baru dilakukan melalui simulasi sebanyak lima kali untuk proses presensi dan cuti, serta tiga kali untuk payroll, dengan titik awal pengukuran saat pegawai melakukan input dan titik akhir saat data tersimpan atau persetujuan tercatat. Hasil pengukuran ditampilkan pada tabel 2, yang menunjukkan percepatan signifikan pada seluruh aspek administrasi HRD.

Tabel 2. Perbandingan Efisiensi Sistem Lama dan Sistem Baru

Aspek Administrasi HRD	Sistem Lama (Manual)	Sistem Baru (HRIS Berbasis Web)	Metode Pengukuran
Autentikasi	Tidak terintegrasi, akses terbatas	Dua level hak akses (admin & pegawai)	Uji login 5 kali
Data Pegawai	Dicatat manual, berisiko duplikasi	Terpusat dalam basis data, minim duplikasi	Audit data pegawai

Aspek Administrasi HRD	Sistem Lama (Manual)	Sistem Baru (HRIS Berbasis Web)	Metode Pengukuran
Presensi	Rekap manual 1–4 hari kerja	Face Recognition < 1 menit	Simulasi 5 kali, titik awal input sampai data tersimpan
Pengajuan Cuti	Verifikasi manual ± 7 hari	Persetujuan otomatis < 1 menit	Simulasi 5 kali, titik awal pengajuan sampai persetujuan
Penggajian	Manual, rentan human error	Otomatis berbasis data presensi tervalidasi	Uji payroll 3 periode
Surat Peringatan	Dokumen fisik, sulit dipantau	Digital, riwayat mudah diakses	Audit dokumen
Activity Log	Tidak terdokumentasi	Real-time audit trail	Uji 5 aktivitas pengguna
Pengaturan Sistem	Manual satu per satu	Konfigurasi terpusat	Uji perubahan jam kerja & lembur

Setelah implementasi, autentikasi dilengkapi dua level hak akses (admin dan pegawai) sehingga lebih aman dan terstruktur; data pegawai 100% terpusat dalam satu basis data sehingga meminimalkan duplikasi; presensi berbasis Face Recognition memangkas waktu rekapitulasi dari 1–4 hari kerja menjadi kurang dari 1 menit; pengajuan dan persetujuan cuti dipercepat dari sekitar 7 hari menjadi kurang dari 1 menit; perhitungan gaji dilakukan otomatis berdasarkan data presensi tervalidasi, sejalan dengan manfaat otomatisasi payroll yang dilaporkan pada penelitian sejenis [8]; surat peringatan tersimpan 100% digital dengan riwayat yang mudah diakses; seluruh aktivitas pengguna tercatat real-time melalui activity log untuk mendukung audit [9]; dan pengaturan sistem dikonfigurasi terpusat sehingga perubahan langsung berlaku pada seluruh proses terkait.

3.4 Pembahasan

Temuan ini menjawab kesenjangan yang diidentifikasi pada bagian Pendahuluan, yaitu belum tersedianya sistem HRIS berbasis web yang mengintegrasikan presensi face recognition ke dalam satu platform administrasi HRD yang utuh. Dibandingkan Abuhantash [1] yang hanya mengotomatisasi presensi dan cuti tanpa modul penggajian dan surat peringatan, serta Oktavia dkk. [2] yang mengintegrasikan empat modul namun presensinya tetap manual, sistem pada penelitian ini memperluas cakupan integrasi menjadi delapan modul sekaligus menghadirkan verifikasi kehadiran otomatis berbasis face recognition. Dibandingkan pendekatan presensi berbasis foto selfie dan GPS tanpa pengenalan wajah [3], [12], [13], [14], serta penelitian presensi face recognition yang masih berdiri sendiri sebagai aplikasi terpisah [4], [15], sistem ini menyatukan verifikasi kehadiran otomatis tersebut ke dalam satu platform administrasi HRD yang komprehensif.

Percepatan waktu proses presensi dari hitungan hari menjadi kurang dari satu menit, serta pengajuan cuti dari 7 hari menjadi kurang dari satu menit, secara langsung mendukung tujuan optimasi efisiensi administrasi sumber daya manusia sebagaimana dinyatakan pada judul dan tujuan penelitian ini. Selain efisiensi waktu, integrasi seluruh modul dalam satu basis data terpusat juga dapat bermanfaat bagi layanan HRD kepada pegawai, sejalan dengan temuan bahwa penerapan sistem informasi manajemen kepegawaian berpengaruh positif terhadap kualitas pelayanan administrasi kepegawaian [11]. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi efisiensi administrasi SDM tidak hanya dapat dicapai melalui otomatisasi satu proses tunggal, melainkan melalui integrasi menyeluruh antar-modul administrasi HRD dalam satu sistem informasi berbasis web..

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem Human Resource Information System (HRIS) berbasis web yang mengoptimalkan efisiensi administrasi sumber daya manusia di Hodai Ciliwung, Malang, melalui integrasi delapan modul dalam satu platform — autentikasi dua level hak akses, pengelolaan data pegawai, presensi berbasis Face Recognition maupun input manual, pengajuan dan persetujuan cuti, penggajian, surat peringatan, Activity Log, serta pengaturan sistem. Hasil pengujian Black Box Testing terhadap 24 skenario menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan fungsional dan tidak ditemukan kegagalan sistem.

Dibandingkan proses administrasi sebelumnya, sistem yang dikembangkan terbukti mempercepat rekapitulasi presensi dari 1–4 hari kerja menjadi kurang dari 1 menit, mempercepat pengajuan dan persetujuan cuti dari sekitar 7 hari kerja menjadi kurang dari 1 menit, memusatkan data pegawai dalam satu basis data sehingga meminimalkan duplikasi, mendigitalkan pengelolaan surat peringatan, mendokumentasikan seluruh aktivitas pengguna secara real-time melalui Activity Log untuk mendukung audit, serta memungkinkan konfigurasi pengaturan sistem secara terpusat. Temuan ini menjawab kesenjangan penelitian sebelumnya yang cenderung mengintegrasikan sebagian modul administrasi HRD saja atau mengimplementasikan presensi face recognition secara terpisah dari sistem administrasi yang lebih luas, sekaligus membuktikan bahwa optimasi efisiensi administrasi SDM dapat dicapai secara lebih menyeluruh melalui integrasi seluruh proses HRD dalam satu sistem informasi berbasis web. Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan. Pertama, pengujian sistem masih didominasi oleh Black Box Testing yang berfokus pada kesesuaian fungsional, sehingga belum mengevaluasi performa Face Recognition secara kuantitatif (tingkat keberhasilan pengenalan, false acceptance/rejection rate). Kedua, aspek keamanan penyimpanan dan pengelolaan data biometrik wajah belum dievaluasi secara khusus. Ketiga, perbandingan efisiensi waktu proses bersifat indikatif berdasarkan estimasi kondisi lama dan hasil uji coba tunggal, belum melalui pengukuran berulang dengan metodologi formal. Keempat, evaluasi usability dan kepuasan pengguna terhadap sistem belum dilakukan. Penelitian lanjutan disarankan mengatasi keterbatasan tersebut melalui pengujian akurasi Face Recognition, audit keamanan data biometrik, pengukuran waktu proses yang lebih detail, serta evaluasi usability menggunakan instrumen baku (misalnya System Usability Scale).

PERNYATAAN PENGGUNAAN AI

Penulis menyatakan bahwa dalam penelitian ini peneliti menggunakan AI untuk membantu memvisualisasi gambar 1 menggunakan chatgpt

KONTRIBUSI PENULIS

Konseptualisasi: Fajar Nur Waradana, Indah Dwi Mumpuni, Jauharul Maknunah

Metodologi: Linda Suvi Rahmawati

Pengembangan perangkat lunak/sistem: Fajar Nur Waradana, Indah Dwi Mumpuni

Pengumpulan data: Andri Prasetyo, Linda Suvi Rahmawati

Analisis data: Linda Suvi Rahmawati, Indah Dwi Mumpuni

Validasi: Andri Prasetyo

Visualisasi: Indah Dwi Mumpuni

Penelusuran literatur: Fajar Nur Waradana

Penulisan draf awal: Fajar Nur Waradana, Indah Dwi Mumpuni

Penelaahan dan penyuntingan: Andri Prasetyo, Indah Dwi Mumpuni

Supervisi: -

Administrasi penelitian: Fajar Nur Waradana, Indah Dwi Mumpuni, Jauharul Maknunah, Linda Suvi Rahmawati, Andri Prasetyo

PERNYATAAN PENDANAAN

Penelitian ini dilakukan secara mandiri oleh penulis dan tidak mendapatkan dukungan pendanaan dari institusi kampus, pihak eksternal, maupun program hibah penelitian mana pun.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian dan publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Abuhantash, "Perancangan Aplikasi Human Resource Information System (HRIS) Metode Prototyping (Studi Kasus CV. Pawit Mulyo)," *Jurnal Sosial Teknologi (SOSTECH)*, vol. 5, no. 9, pp. 3788–3806, 2025, doi: 10.59188/jurnalsostech.v5i9.32423.
- [2] R. W. Oktavia, Yahfizham, dan H. Santoso, "Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (HRIS) pada Asuransi Umum Bumida Menggunakan Metode Alphabetical and Chronology," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, vol. 5, no. 2, 2024.
- [3] N. A. Irawan dan A. R. Kadafi, "Perancangan Sistem Informasi Presensi Online Karyawan Berbasis Website dengan Face Record dan Geo Location," *Bulletin of Computer Science Research*, vol. 3, no. 6, pp. 413–419, 2023, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i6.294.
- [4] N. Lediwara, "Pengembangan Sistem Presensi Digital Berbasis Face Recognition dan Geolocation untuk Meningkatkan Efisiensi Kehadiran Pegawai," *Jurnal Algoritma*, vol. 22, no. 2, pp. 277–286, Nov. 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-2.2518.
- [5] W. Ningsih dan H. Nurfauziah, "Perbandingan Model Waterfall dan Metode Prototype untuk Pengembangan Aplikasi pada Sistem Informasi," *Jurnal Ilmiah METADATA*, vol. 5, no. 1, pp. 83–95, 2023.
- [6] Z. Subecz, "Web-development with Laravel framework," *Gradus*, vol. 8, no. 1, pp. 211–218, 2021, doi: 10.47833/2021.1.csc.006.
- [7] J. Shadiq, A. Safei, dan R. W. R. Loly, "Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing," *Information Management for Educators and Professionals: Journal of Information Management*, vol. 5, no. 2, p. 97, 2021, doi: 10.51211/imbi.v5i2.1561.
- [8] A. Faqih dan F. M. Basysyar, "Implementasi Metode Agile pada Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web di Perusahaan," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 2022.
- [9] C. H. Saputra, "Integrasi Audit Trail dan Teknik Clustering untuk Segmentasi dan Kategorisasi Aktivitas Log," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 1, pp. 209–214, Feb. 2024, doi: 10.25126/jtiik.20241118071.
- [10] D. W. Nugraha dan R. D. Kurniawan, "Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi," *Jurnal Sistem Informasi (J-SIKA)*, vol. 4, no. 1, pp. 12–18, Jun. 2022.
- [11] D. W. Lubis dan J. Veri, "Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian terhadap Kualitas Pelayanan Administrasi Kepegawaian: Systematic Review," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, pp. 1271–1289, 2024.
- [12] H. E. Pamudi, Y. Kristyawan, A. N. Hasan, H. Suhartoyo, dan M. S. Riza, "Rancang Bangun Absensi Karyawan Verifikasi Foto Selfie Dengan Global Positioning System (GPS) Menggunakan Metode Prototype," *Spirit*, vol. 15, no. 1, pp. 9–17, 2023, doi: 10.53567/spirit.v15i1.283.
- [13] V. Devi dan S. Thomas, "Implementasi Sistem Absensi Pegawai dengan Validasi Multi-Faktor Menggunakan Lokasi dan Dokumentasi Foto," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, vol. 5, no. 2, pp. 1184–1197, 2026, doi: 10.62712/juktisi.v5i2.1293.
- [14] D. Purwanto, R. E. Putri, Y. Fadly, dan D. C. Pratiwi, "Sistem Absensi Online Berbasis Web Dengan Penggunaan Teknologi GPS," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1800–1811, 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i2.14258.

- [15] I. Sumarsono dan K. Harefa, "Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Face Recognition Dan Lokasi Berbasis Android Pada PT. Trans Corp Food and Beverage," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 3, pp. 395–405, 2023.