



## **Digitalisasi Absensi dan Penggajian Karyawan Berbasis Web pada CV. Garuda Jaya**

**Farhat<sup>1\*</sup>, Ahmad Nursodiq<sup>2</sup>, Afrian Pamungkas<sup>3</sup>, Siti Nur Halimah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[farhatsyw@gmail.com](mailto:farhatsyw@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02526@unpam.ac.id](mailto:dosen02526@unpam.ac.id), <sup>3</sup>[afrian20.ap@gmail.com](mailto:afrian20.ap@gmail.com),  
<sup>4</sup>[halimah7406@gmail.com](mailto:halimah7406@gmail.com)

(\* : corresponding author)

**Abstrak**—CV. Garuda Jaya masih mengelola absensi dan penggajian karyawan secara manual menggunakan kertas, sehingga proses pencatatan rawan kesalahan, perhitungan lembur sering keliru, dan penyusunan laporan memakan waktu lama. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem digitalisasi absensi dan penggajian karyawan berbasis web yang mengintegrasikan data kehadiran dengan perhitungan gaji secara otomatis. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan dengan Unified Modeling Language (UML), implementasi menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL, serta pengujian dengan metode Black Box Testing. Sistem yang dihasilkan menyediakan tiga peran pengguna, yaitu Admin, Supervisi, dan Karyawan, dengan fitur input data karyawan, pencatatan absensi harian, perhitungan slip gaji otomatis, dan laporan lapangan berbasis foto yang dapat diunduh dalam format Excel maupun PDF. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan, mencakup validasi login, pengelolaan data karyawan, pencatatan absensi, perhitungan slip gaji yang konsisten dengan perhitungan manual, serta alur persetujuan laporan lapangan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi proses absensi dan penggajian dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan.

**Kata Kunci:** Absensi; Penggajian; Sistem Informasi; Laravel; Waterfall

**Abstract**—CV. Garuda Jaya still manages employee attendance and payroll manually using paper-based records, making the process prone to errors, frequently causing overtime miscalculation, and slowing down report preparation. This study aims to design and build a web-based employee attendance and payroll digitalization system that integrates attendance data with automatic salary calculation. The system was developed using the Waterfall method through requirements analysis, design with the Unified Modeling Language (UML), implementation using the Laravel framework and MySQL database, and testing with the Black Box Testing method. The resulting system provides three user roles, namely Admin, Supervisor, and Employee, with features for employee data input, daily attendance recording, automatic payslip calculation, and photo-based field reports that can be downloaded in Excel or PDF format. Black Box testing results show that all features function according to requirements, covering login validation, employee data management, attendance recording, payslip calculations consistent with manual verification, and the field report approval workflow. These results indicate that the system improves the efficiency, accuracy, and transparency of the attendance and payroll process compared to the previously used manual method.

**Keywords:** Attendance; Payroll; Information System; Laravel; Waterfall

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi kerja, khususnya dalam pengelolaan sumber daya manusia. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan tersebut adalah pencatatan absensi dan penggajian karyawan yang menuntut ketelitian dan kecepatan. CV. Garuda Jaya, perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan dan layanan sistem pendingin udara (HVAC), hingga saat ini masih mengelola absensi dan penggajian karyawannya secara manual menggunakan kertas. Kondisi ini menimbulkan beberapa kendala, di antaranya kesalahan pencatatan kehadiran, perhitungan jam lembur yang sering keliru, keterlambatan proses penggajian, serta kesulitan dalam menyusun laporan lapangan karena dokumentasi foto dari teknisi yang sering hilang atau tidak lengkap.

Proses manual yang masih diterapkan menyebabkan data tidak terintegrasi dengan baik sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian informasi antara data kehadiran dan perhitungan gaji. Hal ini berdampak pada perhitungan gaji yang kurang akurat dan menurunnya efektivitas kerja bagian administrasi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi (Anggraeni, Kurniawan,



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 4 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 982-991**

Indrayani, Setiadi, & Sudirwo, 2025) berbasis web yang mampu mengotomatisasi proses pencatatan absensi dan perhitungan penggajian secara terintegrasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan data karyawan.

Digitalisasi merupakan proses mengubah data atau sistem yang sebelumnya manual menjadi berbasis teknologi (Sukatari & Suryanto, 2024), termasuk pada proses pencatatan kehadiran karyawan (Faizin, 2024) maupun proses pemberian upah kepada karyawan berdasarkan pekerjaan yang telah dilakukan dalam periode tertentu (Khariyani, 2021). Penelitian-penelitian terdahulu di bidang sistem informasi kepegawaian menunjukkan bahwa digitalisasi proses absensi dan penggajian berbasis web secara konsisten mampu mengurangi kesalahan pencatatan manual, mempercepat proses rekapitulasi, dan meningkatkan akurasi perhitungan gaji. Dengan merujuk pada pendekatan tersebut, penelitian ini merancang sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik CV. Garuda Jaya, yaitu integrasi data absensi, perhitungan gaji otomatis, serta pengelolaan laporan lapangan berbasis foto bagi teknisi yang bertugas di lokasi proyek.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) membangun sistem absensi karyawan yang terkomputerisasi guna mengurangi kesalahan pencatatan; (2) mengembangkan sistem penggajian yang mampu menghitung komponen gaji secara otomatis berdasarkan data absensi; dan (3) mengintegrasikan data absensi, penggajian, dan laporan lapangan ke dalam satu sistem yang sistematis dan mudah diakses oleh pihak manajemen CV. Garuda Jaya.

## **2. METODE**

### **2.1 Metode Pengumpulan Data**

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tiga teknik. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses absensi dan penggajian yang berjalan di CV. Garuda Jaya. Wawancara dilakukan terhadap pembimbing lapangan untuk menggali kebutuhan fungsional sistem, termasuk peran pengguna yang dibutuhkan (Admin, Supervisi, dan Karyawan) serta fitur utama seperti data karyawan, absensi harian, perhitungan gaji otomatis, slip gaji, dan laporan lapangan. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku dan jurnal terkait sistem informasi, basis data, dan rekayasa perangkat lunak sebagai landasan teori.

### **2.2 Metode Pengembangan Sistem**

Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang terdiri atas lima tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem (*design*), implementasi (*coding*), pengujian sistem (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*), yang pada tahap perancangannya digambarkan dalam bentuk alur kerja atau flowchart (Jannah, Muhasshanah, & Baijuri, 2024). Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem yang relatif jelas dan stabil sejak awal, sehingga setiap tahap dapat dikerjakan secara terstruktur sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

### **2.3 Perancangan Sistem**

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language atau UML (Rosa & Shalahuddin, 2018), meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2009), dan class diagram (Delima & Chrismanto, 2024). *Use case diagram* digunakan untuk memodelkan hubungan atau interaksi antara pengguna dengan sistem, *Activity Diagram* digunakan untuk memperlihatkan alur atau aktivitas yang terjadi dalam sistem, *Sequence Diagram* digunakan untuk menjelaskan sistem secara lebih detail melalui urutan interaksi yang terjadi antar objek dalam sistem, dan *Class Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antar kelas pada sistem yang dirancang (Wayahdi & Ruziq, 2023).

### **2.4 Teknologi yang Digunakan**

Sistem dibangun menggunakan framework Laravel berbasis PHP dengan pola Model-View-Controller (MVC) dan basis data MySQL (Gunawan, Ningsih, & Lantana, 2023). Pemilihan Laravel didasarkan pada ketersediaan fitur Eloquent ORM untuk mempermudah interaksi dengan basis data, sistem routing dan middleware untuk mengatur kontrol akses antar-peran pengguna, Blade Templating Engine untuk memisahkan logika backend dan tampilan, serta fitur keamanan terintegrasi seperti proteksi CSRF, pencegahan SQL injection, dan hashing password.

### 2.5 Metode Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu menguji fungsionalitas sistem berdasarkan kebutuhan yang telah ditentukan tanpa melihat struktur kode program. Pengujian difokuskan pada lima skenario utama, yaitu proses login dan logout, pengelolaan data karyawan, pencatatan absensi, perhitungan dan pencetakan slip gaji, serta pengelolaan laporan lapangan.

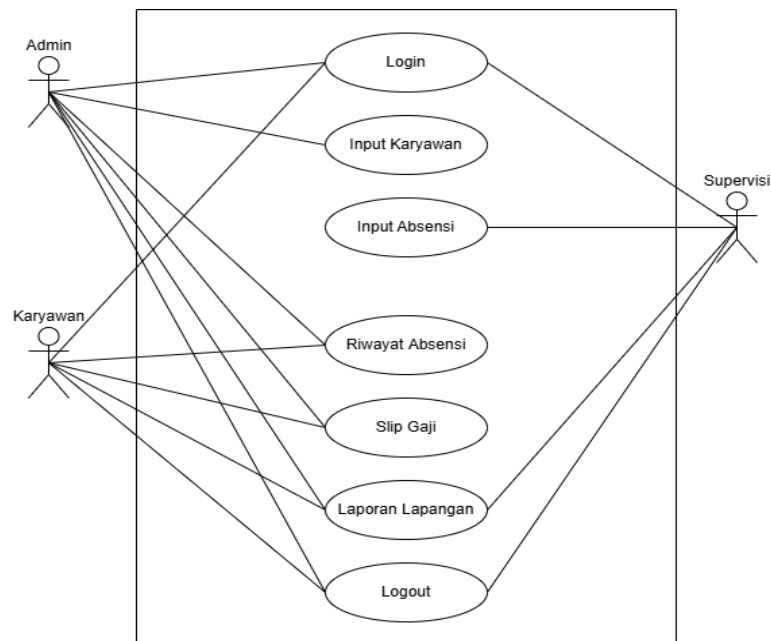
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Perancangan Sistem

Sistem yang dihasilkan menyediakan tiga peran pengguna dengan hak akses yang berbeda. Admin memiliki akses penuh terhadap dashboard, data karyawan, data absensi, slip gaji, dan laporan lapangan. Supervisi dapat mengakses dashboard, menginput absensi karyawan, dan mengelola laporan lapangan. Karyawan dapat melihat dashboard pribadi, riwayat absensi, slip gaji, dan mengirimkan laporan lapangan miliknya sendiri. Pembagian peran ini dirancang agar akses data sesuai dengan kebutuhan dan tanggung jawab masing-masing pengguna.

a. Use Case Diagram

Dibawah ini merupakan gambar Use Case Diagram Absensi dan Penggajian CV. Garuda Jaya

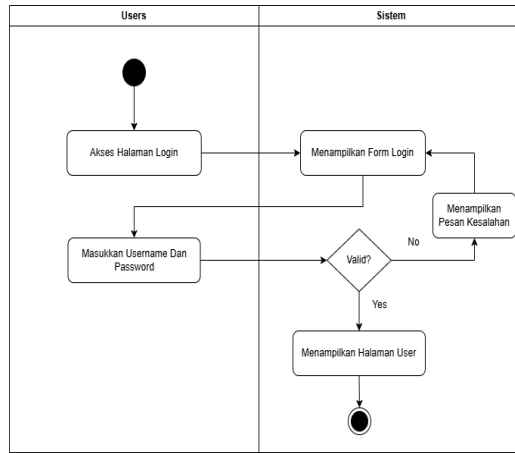


**Gambar 1** Use Case Diagram

b. Activity Diagram

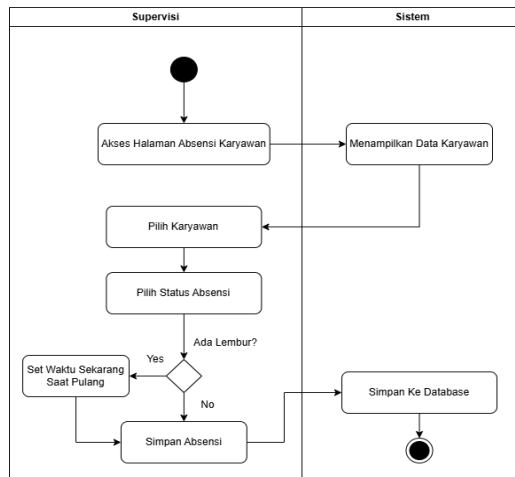
Dibawah ini merupakan gambar activity diagram login, input absensi karyawan, dan slip gaji karyawan

1. Activity Diagram Login



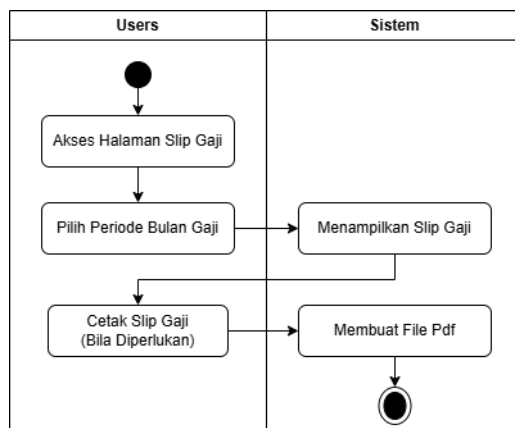
**Gambar 2** Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Input Absensi Karyawan



**Gambar 3** Activity Diagram Input Absensi Karyawan

3. Activity Diagram Slip Gaji Karyawan

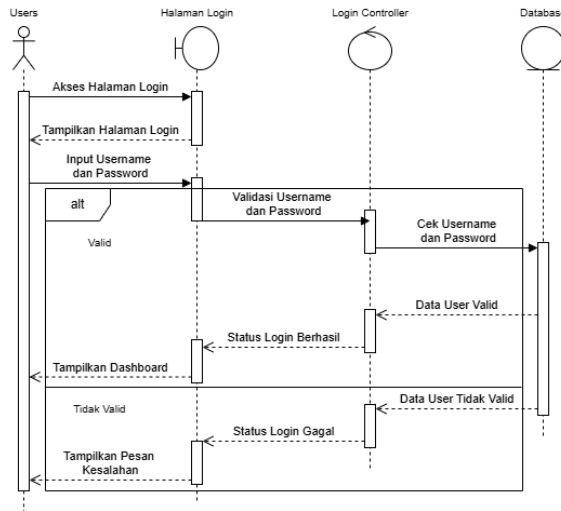


**Gambar 4** Activity Diagram Input Absensi Karyawan

c. Sequence Diagram

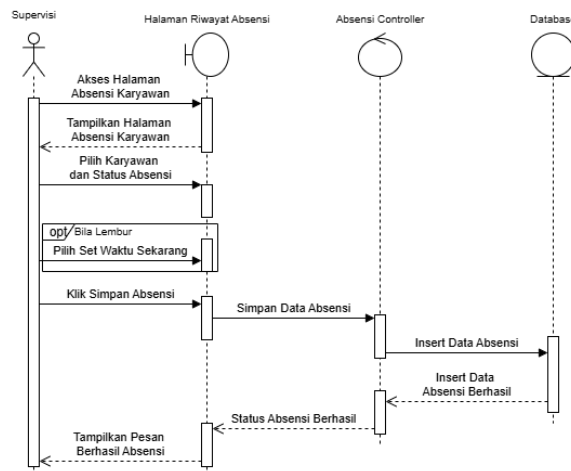
Dibawah ini merupakan gambar sequence diagram login, input absensi karyawan, dan slip gaji karyawan

1. Sequence Diagram Login



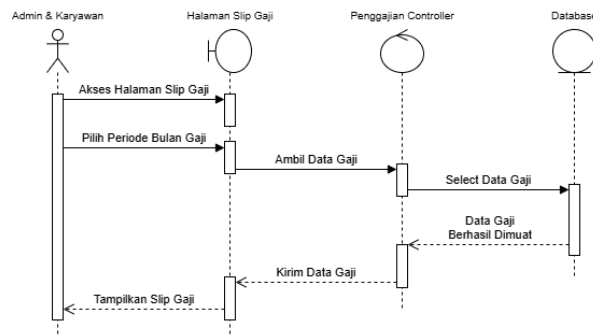
**Gambar 4** Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Input Absensi Karyawan



**Gambar 5** Sequence Diagram Input Absensi Karyawan

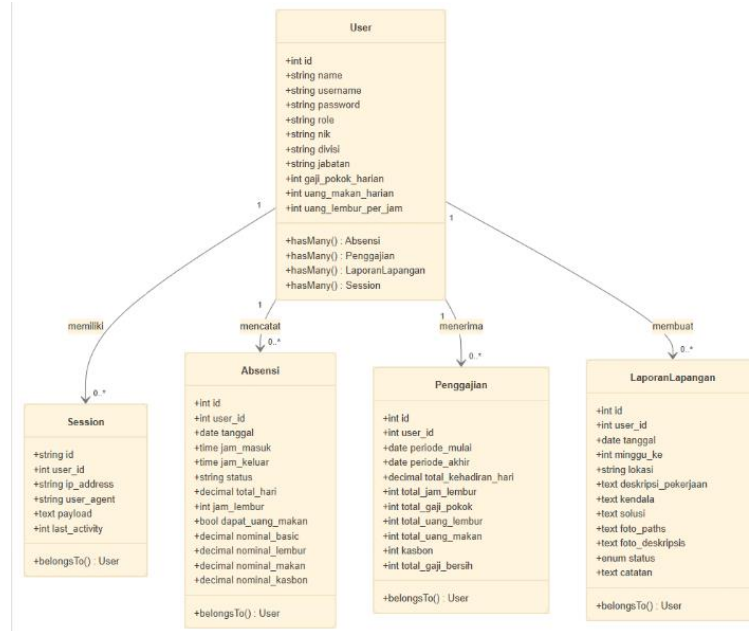
3. Sequence Diagram Slip Gaji Karyawan



**Gambar 6** Sequence Diagram Slip Gaji Karyawan

d. Class Diagram

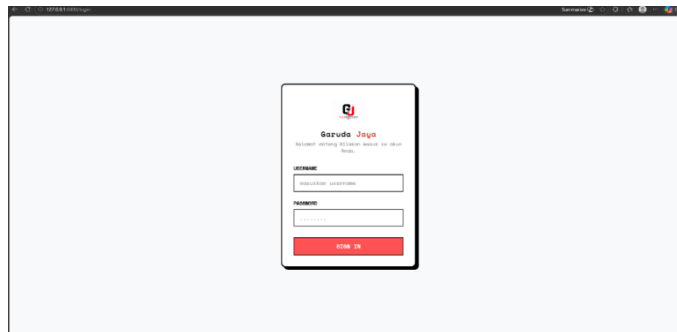
Dibawah ini merupakan gambar class diagram



**Gambar 7 Class Diagram**

**3.2 Implementasi Sistem**

Sistem diakses melalui aplikasi browser web. Pada halaman login, pengguna memasukkan username dan password yang telah didaftarkan oleh Administrator; setelah autentikasi berhasil, sistem mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai perannya.



**Gambar 8 Tampilan Login**

Pada modul data karyawan, Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan, termasuk role, divisi, gaji pokok harian, uang makan, dan tarif lembur.



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 4 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 982-991**

NO	NOMOR KARTU KARYAWAN	NAMA KARYAWAN	GOLONGAN	GAJI Pokok	INSURANCE	STATUS	ACTION
1	1000000001	Andi	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
2	1000000002	Budi	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
3	1000000003	Caca	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
4	1000000004	Dani	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
5	1000000005	Eka	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
6	1000000006	Fani	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
7	1000000007	Gani	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
8	1000000008	Hani	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
9	1000000009	Iani	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]
10	1000000010	Jani	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Edit] [Hapus]

**Gambar 10** Tampilan Data Karyawan

Pada modul absensi, Supervisi menginput status kehadiran serta jam masuk dan jam keluar karyawan, yang kemudian dihitung otomatis oleh sistem menjadi total hari kerja dan jam lembur.

NO	NOMOR KARTU KARYAWAN	NAMA KARYAWAN	STATUS	JAM MASUK	JAM KELUAR	TOTAL HARI KERJA	JAM LEMBUR
1	1000000001	Andi	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
2	1000000002	Budi	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
3	1000000003	Caca	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
4	1000000004	Dani	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
5	1000000005	Eka	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
6	1000000006	Fani	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
7	1000000007	Gani	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
8	1000000008	Hani	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
9	1000000009	Iani	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]
10	1000000010	Jani	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]	[Input]

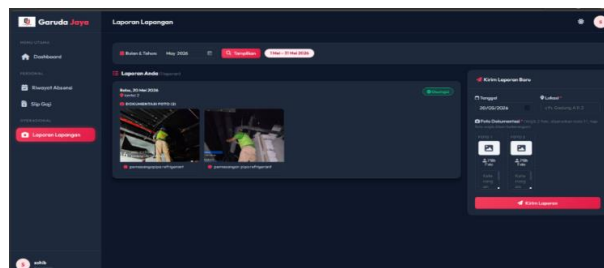
**Gambar 9** Tampilan Input Absensi

Pada modul slip gaji, sistem menampilkan rincian perhitungan gaji per periode, mencakup jam masuk dan keluar, total hari kerja, gaji harian, jam dan upah lembur, uang makan, serta potongan kasbon, dengan fasilitas cetak dan ekspor ke format PDF.

NO	NOMOR KARTU KARYAWAN	NAMA KARYAWAN	PERIODE	GOLONGAN	GAJI Pokok	INSURANCE	STATUS	ACTION
1	1000000001	Andi	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
2	1000000002	Budi	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
3	1000000003	Caca	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
4	1000000004	Dani	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
5	1000000005	Eka	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
6	1000000006	Fani	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
7	1000000007	Gani	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
8	1000000008	Hani	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
9	1000000009	Iani	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]
10	1000000010	Jani	Jan 2026	Supervisor	7.000.000	10.000	10.100	[Cetak] [Ekspor PDF]

**Gambar 10** Tampilan Slip Gaji

Pada modul laporan lapangan, karyawan dapat mengunggah laporan berupa tanggal, lokasi, foto kegiatan, dan keterangan, yang selanjutnya diverifikasi dan disetujui oleh Admin atau Supervisi serta dapat diunduh dalam format Excel.



**Gambar 11** Tampilan Laporan Lapangan

### 3.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian black box dilakukan untuk memastikan setiap fitur pada sistem berjalan sesuai dengan fungsinya tanpa melihat struktur kode program di dalamnya. Setiap fitur diuji menggunakan beberapa skenario yang mencakup kondisi data valid maupun tidak valid (positive dan negative testing) untuk memastikan sistem memberikan respons yang sesuai pada setiap kondisi. Kolom “Status Pengujian” diisi dengan “Valid” atau “Tidak Valid” setelah pengujian dilakukan langsung pada sistem yang berjalan.

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
1	Login & Logout	Login dengan data benar/salah untuk semua role, field kosong, dan logout.	Masuk sesuai role jika valid; pesan error jika salah/kosong; session terhapus saat logout.	Valid
2	Profil & Kredensial (Admin)	Update profil & foto, ubah username/password, akses oleh non-admin.	Perubahan tersimpan jika valid; ditolak jika tidak valid atau diakses oleh selain Admin.	Valid
3	Manajemen Data Karyawan (Admin)	Tambah/ubah/hapus dengan data valid, username/NIK duplikat, field kosong, password <6 karakter.	Data tersimpan/terhapus jika valid; ditolak dengan pesan validasi jika tidak valid.	Valid
4	Data Absensi (Admin)	Lihat absensi keseluruhan/individu, filter periode, dan pengurutan data.	Data tampil sesuai filter periode dan urutan yang dipilih.	Valid
5	Slip Gaji (Admin)	Generate gaji, lihat slip per periode, update kasbon, edit nominal.	Gaji terhitung sesuai absensi; total otomatis terupdate setiap ada perubahan.	Valid
6	Laporan Lapangan (Admin)	Filter laporan, approve, download XLSX satuan & bulk.	Data terfilter sesuai parameter; status berubah “Disetujui” setelah approve; file XLSX terunduh.	Valid
7	Dashboard Supervisi	Lihat statistik tim, kehadiran hari ini, laporan tertunda, dan grafik tahunan.	Statistik dan grafik tampil sesuai data riil sistem.	Valid
8	Input Absensi (Supervisi)	Input status Hadir/Alpa, jam lembur, hari Minggu, dan auto-checkout.	Data tersimpan; jam lembur dan total hari kerja terhitung otomatis.	Valid



9	Laporan Lapangan (Supervisi)	Filter, approve, dan download laporan lapangan tim.	Sama seperti Admin, dengan lingkup data terbatas pada tim Supervisi.	Valid
10	Dashboard Karyawan	Lihat statistik kehadiran, jumlah laporan, dan total gaji pribadi.	Data yang ditampilkan hanya milik karyawan yang login.	Valid
11	Riwayat Absensi (Karyawan)	Lihat riwayat absensi pribadi dengan filter rentang tanggal.	Data sesuai filter dan hanya milik karyawan yang login.	Valid
12	Slip Gaji (Karyawan)	Lihat slip gaji pribadi dengan filter rentang tanggal.	Rincian gaji sesuai data milik karyawan yang login.	Valid
13	Laporan Lapangan (Karyawan)	Buat & edit laporan dengan foto valid/tidak valid; edit laporan milik orang lain atau yang sudah disetujui.	Tersimpan jika valid; ditolak jika tidak valid atau tidak berhak mengedit.	Valid
14	Keamanan & Otorisasi Akses Role	Akses URL langsung tanpa login atau dengan role yang tidak berhak.	Akses ditolak dan diarahkan ke halaman login sesuai status dan hak akses.	Valid

### 3.4 Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap analisis. Integrasi antara data absensi dan penggajian terbukti mempercepat proses perhitungan gaji, karena komponen seperti hari kerja, jam lembur, dan uang makan dihitung otomatis oleh sistem berdasarkan data absensi yang telah diinput, tanpa perlu rekapitulasi manual. Selain itu, fitur laporan lapangan berbasis foto mengatasi permasalahan dokumentasi teknis yang sebelumnya sering hilang atau tidak lengkap, karena seluruh data tersimpan secara digital dan dapat diverifikasi oleh Admin maupun Supervisi kapan saja. Dengan demikian, sistem yang dibangun mampu menjawab permasalahan utama yang dihadapi CV. Garuda Jaya, yaitu proses absensi dan penggajian manual yang rawan kesalahan dan memakan waktu lama.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem digitalisasi absensi dan penggajian berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data kehadiran dan proses penggajian karyawan pada CV. Garuda Jaya. Pencatatan absensi tidak lagi dilakukan secara manual menggunakan kertas, sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan dan mempercepat proses rekapitulasi. Sistem juga mempermudah pengelolaan penggajian secara otomatis dan terintegrasi dengan data absensi, sehingga perhitungan gaji pokok, uang makan, lembur, dan potongan kasbon menjadi lebih akurat dan efisien. Selain itu, karyawan dan pihak manajemen memperoleh kemudahan dalam mengakses riwayat absensi, slip gaji, dan laporan lapangan melalui satu platform yang sama. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan penambahan fitur notifikasi otomatis melalui email atau WhatsApp, integrasi dengan perangkat fingerprint atau face recognition untuk meningkatkan akurasi absensi, penguatan keamanan data melalui enkripsi dan backup berkala, serta pelatihan pengguna agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal oleh seluruh pihak terkait.



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 4 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 982-991**

## REFERENCES

- Anggraeni, A. F., Kurniawan, F. I., Indrayani, N., Setiadi, B., & Sudirwo. (2025). *Buku Referensi Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Delima, R., & Chrismanto, A. R. (2024). Otomatisasi Pembentukan Class Diagram dengan Pendekatan Metode Pemrosesan Teks dan Algoritma CombineTF. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 10(1), 120–126.
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2009). *Systems Analysis and Design with UML* (4th ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.
- Faizin, A. (2024). Sistem Informasi Absensi Guru dan Karyawan pada SMK Bhakti Karya Tegal Berbasis Web dengan Framework CI. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(3), 6709–6715.
- Gunawan, A., Ningsih, S., & Lantana, D. A. (2023). *Pengantar Basis Data*. Jakarta: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Jannah, R., Muhasshanah, & Baijuri, A. (2024). *Pemrograman Dasar dengan Flowchart*. Yogyakarta: Deepublish.
- Khariyani, S. (2021). *Sistem Akuntansi Penggajian dan Pengupahan pada PT. Perkebunan Nusantara IV (Persero) Unit Usaha Adolina* (Skripsi). Medan: Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Sumatera Utara.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sukatari, N. K., & Suryanto, S. (2024). Implementasi dan Prospek Pengembangan Digitalisasi pada Perpustakaan Umum di Indonesia. *Librarium: Library and Information Science Journal*, 1(1), 45–58.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1514–1521.