

Rancang Bangun Sistem Absensi Online Karyawan dengan Validasi Foto sebagai Bukti Kehadiran

Eric Armando^{1*}, Hermansyah²

¹Universitas Esa Unggul, Indonesia

¹ericarmando2607@student.esaunggul.ac.id, ²hermansyah@student.esaunggul.ac.id



Histori Artikel:

Diajukan: 5 Juni 2025

Disetujui: 3 Juli 2025

Dipublikasi: 6 Juli 2025

Kata Kunci:

Sistem Informasi; Absensi Online; Laravel; *Waterfall*; *Black-Box Testing*

Digital Transformation Technology (Digitech) is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak

Proses absensi dan pengajuan cuti manual di PT. Armont Hodi Situmeang terkendala efisiensi waktu, kesulitan bagi karyawan lapangan, serta risiko ketidakakuratan dan kehilangan data. Penelitian ini bertujuan merancang sistem absensi online berbasis web untuk meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan mempermudah proses absensi serta pengajuan cuti, dengan validasi foto sebagai bukti kehadiran. Metode pengembangan menggunakan Waterfall (analisis kebutuhan, perancangan, implementasi PHP Laravel dan MySQL, pengujian Black Box). Hasilnya adalah sistem dengan fitur absensi online (unggah foto), pengelolaan data karyawan, pengajuan cuti digital, dan rekapitulasi absensi. Pengujian Black Box terhadap 15 skenario fungsional utama menunjukkan validitas 100%. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi, akurasi data, kemudahan akses, dan menyediakan solusi digital modern dengan validasi foto untuk PT. Armont Hodi Situmeang.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi, kemajuan teknologi informasi yang pesat mendorong perusahaan untuk melakukan digitalisasi operasional demi meningkatkan efektivitas dan efisiensi. Salah satu aspek krusial yang menjadi fokus transformasi digital adalah sistem manajemen karyawan, yang berfungsi untuk memantau, mengevaluasi, dan mengelola sumber daya manusia secara optimal guna mendukung pencapaian tujuan perusahaan. Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang efektif menyediakan informasi relevan dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan, sementara manajemen karyawan yang baik berfokus pada pengelolaan SDM secara strategis, mulai dari perekrutan hingga evaluasi kinerja.

Meskipun demikian, banyak perusahaan masih menghadapi kendala akibat proses yang manual. PT. Armont Hodi Situmeang, sebuah perusahaan jasa konstruksi dengan 55 karyawan adalah salah satu contohnya. Sistem absensi di perusahaan ini masih mengandalkan mesin *fingerprnt* yang datanya direkapitulasi secara manual ke Microsoft Excel, sebuah proses yang rentan terhadap kesalahan input dan kehilangan data. Selain itu, karyawan yang bekerja di lapangan menghadapi kesulitan karena harus kembali ke kantor hanya untuk mencatat kehadiran, yang menyebabkan inefisiensi waktu. Proses pengajuan cuti yang juga manual melalui surat fisik yang memerlukan persetujuan berjenjang memperlambat alur kerja dan berisiko kehilangan dokumen. Beberapa penelitian terdahulu telah berupaya mengatasi permasalahan serupa melalui sistem absensi berbasis web.

Penelitian Kholifah et al. (2022) yang berjudul Perancangan Program Absensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada PT Kedai Sayur Indonesia dan Irfan et al. (2023) yang berjudul Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen sama-sama merancang sistem absensi berbasis web menggunakan metode *Waterfall* dan berhasil membuktikan bahwa solusi tersebut mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan disiplin karyawan. Penelitian lain oleh Nasution et al. (2022) yang berjudul *Design of Employee Attendance Data Information System Using Web-Based QR Code at Medan City Election Commission Office* mengembangkan sistem absensi menggunakan QR Code untuk mengatasi kelemahan perangkat keras seperti mesin sidik jari yang tidak berfungsi saat pemadaman listrik. Sementara itu, studi oleh Pesik & Tanaem (2022) yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Absensi Online Deteksi Lokasi Berbasis Web menekankan pada pentingnya fitur deteksi lokasi untuk memvalidasi kehadiran karyawan yang bekerja secara *mobile*.

Meskipun berbagai solusi telah ditawarkan, masih terdapat celah dalam memastikan integritas dan akuntabilitas data kehadiran, terutama untuk karyawan lapangan. Penelitian-penelitian sebelumnya cenderung fokus pada efisiensi pencatatan dan deteksi lokasi, namun kurang menekankan pada aspek verifikasi identitas secara visual saat absensi dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan sebuah inovasi berupa sistem absensi online dengan fitur validasi foto sebagai bukti otentik kehadiran. Fitur ini dirancang untuk memastikan bahwa karyawan yang melakukan absensi adalah orang yang bersangkutan dan berada di lokasi yang seharusnya

pada waktu yang tepat. Tujuan utama penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem absensi online yang efisien, akurat, dan mudah diakses untuk mengatasi kendala di PT. Armont Hody Situmeang, dengan validasi foto sebagai keunggulan utamanya.

STUDI LITERATUR

Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen Sistem informasi manajemen adalah kumpulan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, dan pengawasan dalam organisasi. SIM dirancang untuk menyediakan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat kepada manajer untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kinerja organisasi. (Ichsan, 2020)

Website

Website adalah kumpulan halaman web dan file pendukungnya, seperti gambar, video, dan file digital lainnya yang tersimpan pada sebuah server web. Umumnya, website dapat diakses melalui internet. Dengan kata lain, website dapat diartikan sebagai sekumpulan folder dan file yang berisikan berbagai perintah dan fungsi tertentu, termasuk fungsi tampilan dan penyimpanan data. (Suhartini et al., 2020)

Laravel

Laravel merupakan framework untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya. Laravel dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi web. Framework ini menyediakan berbagai alat dan fitur yang dapat mempercepat serta menyederhanakan tahapan dalam pembangunan aplikasi berbasis web (Amarulloh, 2023).

Metode Waterfall

Pengembangan perangkat lunak memiliki banyak model metodologi dalam proses penciptaannya. Salah satu model SDLC (Software Development Life Cycle) adalah model Waterfall. Model Waterfall ini banyak diterapkan karena cocok digunakan untuk mengetahui kebutuhan client. Model Waterfall ini juga lebih mudah dipahami dibandingkan model lainnya, dan juga kemungkinan untuk terjadinya perubahan selama proses pengembangan perangkat lunak relative kecil. (Situmorang, 2019).

PHP

PHP atau Hypertext Preprocessor adalah bahasa pemrograman server-side untuk pengembangan web. PHP digunakan untuk menciptakan web yang dinamis, dapat berinteraksi dengan basis data, dan menjalankan tugas lain terkait pengembangan web. PHP dijalankan pada sisi server. Sintaks-sintaks yang dibuat 11 akan dijalankan seluruhnya pada server, sedangkan yang dikirimkan ke browser hanyalah hasilnya saja. (Arisantoso et al., 2019)

Basis Data SQL

SQL digunakan untuk mengelola database sistem karena kemampuannya dalam menangani data secara terstruktur dan konsisten. Basis data mendukung operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) yang menjadi inti dari sistem manajemen perpustakaan (Sutanta, 2011).

Pengujian Black Box

Metode Blackbox Testing adalah salah satu pendekatan yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas atas dan batas bawah dari data yang diharapkan. Estimasi jumlah data uji dapat didasarkan pada jumlah field data entry, aturan input yang harus dipenuhi, serta pengujian terhadap batas atas dan bawah data. Metode ini juga dapat mendeteksi jika perangkat lunak menerima masukan data yang tidak sesuai, yang dapat mengakibatkan validitas data menjadi kurang optimal. (Cholifah et al., 2018)

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Alur penelitian dirancang secara sistematis untuk memastikan setiap tahapan berjalan dengan baik, mulai dari identifikasi masalah hingga pengujian sistem.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

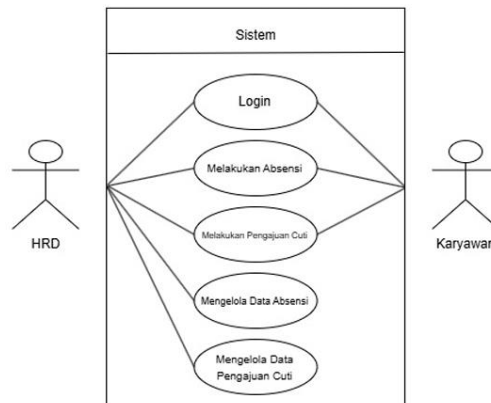
Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap sistem berjalan. Ditemukan bahwa sistem lama menggunakan mesin *finger print* dengan rekapitulasi manual ke Excel, serta proses pengajuan cuti yang birokratis dan berbasis dokumen fisik. Kebutuhan sistem baru yang diidentifikasi adalah sistem berbasis web yang dapat mengakomodasi absensi online dengan bukti foto, pengajuan cuti digital, serta pengelolaan data karyawan dan laporan absensi oleh HRD.

2. Desain Sistem

Tahap perancangan bertujuan untuk memvisualisasikan arsitektur dan alur kerja sistem. Desain sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD).

Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi fungsional antara aktor (pengguna) dengan sistem. Terdapat dua aktor utama: Karyawan dan HRD. Diagram di bawah ini menjelaskan fungsionalitas yang dapat diakses oleh masing-masing aktor.



Gambar 1 Use Case Diagram

Tabel 1. Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
HRD	Mengelola data karyawan, absensi, dan pengajuan cuti.
Karyawan	Melakukan absensi online dengan foto, mengajukan cuti/izin, melihat riwayat.

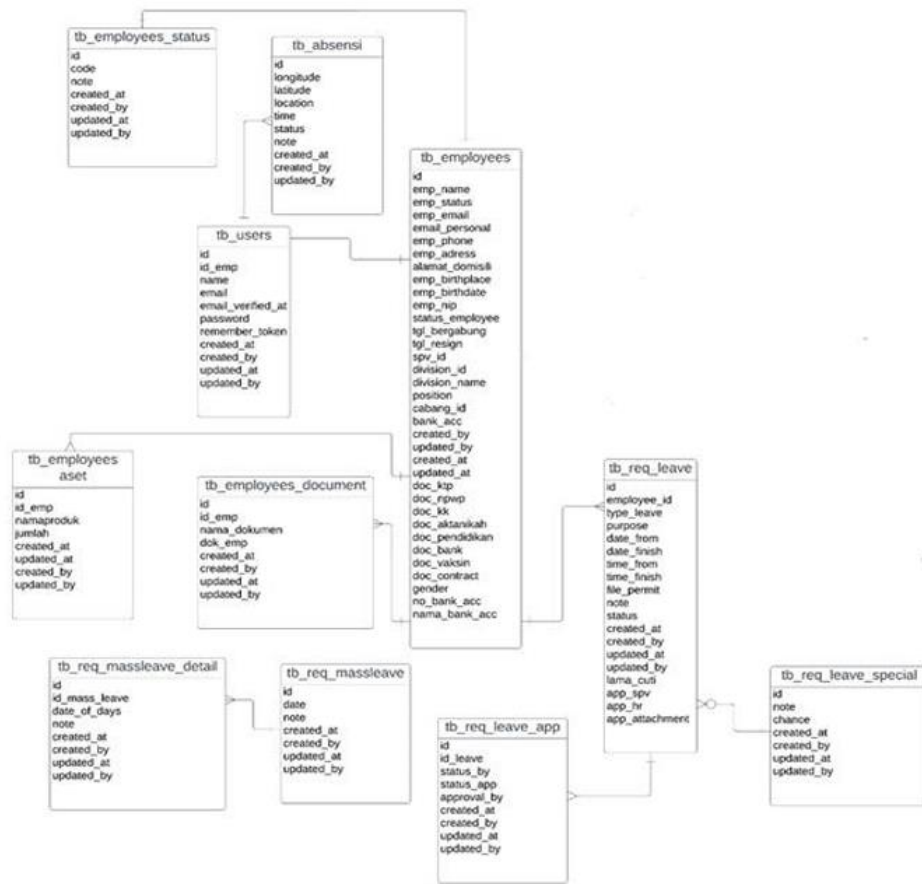
Skenario *use case* utama dirinci untuk alur fungsionalitas.

Tabel 2. Skenario Use Case Utama

Use Case	Aktor	Deskripsi Singkat Alur
Login	HRD, Karyawan	Input kredensial, validasi, akses dashboard.
Melakukan Absensi	Karyawan, HRD	Akses menu absensi, ambil foto, sistem catat waktu/lokasi.
Mengajukan Cuti/Izin	Karyawan, HRD	Isi pengajuan online, sistem simpan & teruskan untuk persetujuan.
Mengelola Data Absensi	HRD	Lihat riwayat, filter, unduh rekap.
Menyetujui/Menolak Cuti	HRD	Tinjau pengajuan, beri keputusan, status diperbarui.
Mengelola Data Karyawan	HRD	Tambah, lihat, ubah, hapus data karyawan.

Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD dirancang untuk menggambarkan struktur dan relasi antar tabel dalam basis data. Desain ini memastikan integritas dan konsistensi data pada sistem yang dikembangkan. ERD sistem ini terdiri dari 11 tabel utama yang saling terhubung, di antaranya *tb_employees*, *tb_users*, *tb_absensi*, dan *tb_req_leave*.



Gambar 2 Entity Relationship Diagram

Tabel `tb_employees` menjadi pusat yang menyimpan data induk karyawan dan terhubung dengan tabel lain seperti `tb_absensi` untuk mencatat riwayat kehadiran dan `tb_req_leave` untuk mengelola data pengajuan cuti.

3. Implementasi

Pada tahap ini, seluruh hasil desain sistem diimplementasikan ke dalam kode program. Sistem dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, HTML, CSS, dan JavaScript. Basis data yang digunakan adalah MySQL, dengan perangkat lunak pendukung seperti Visual Studio Code sebagai text editor dan XAMPP sebagai server lokal.

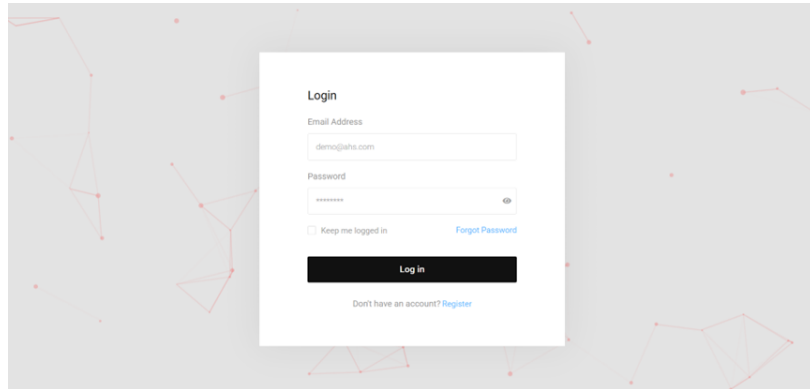
4. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing. Pendekatan ini digunakan untuk memverifikasi bahwa setiap fungsionalitas sistem, mulai dari proses login, absensi dengan unggah foto, pengajuan cuti, hingga pembuatan laporan, dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan tanpa adanya error.

HASIL

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi web fungsional menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Proses ini berhasil mewujudkan semua fitur yang telah dirancang pada tahap analisis dan perancangan. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi absensi online yang siap digunakan, dengan fungsionalitas yang disesuaikan untuk dua peran utama: HRD dan Karyawan.

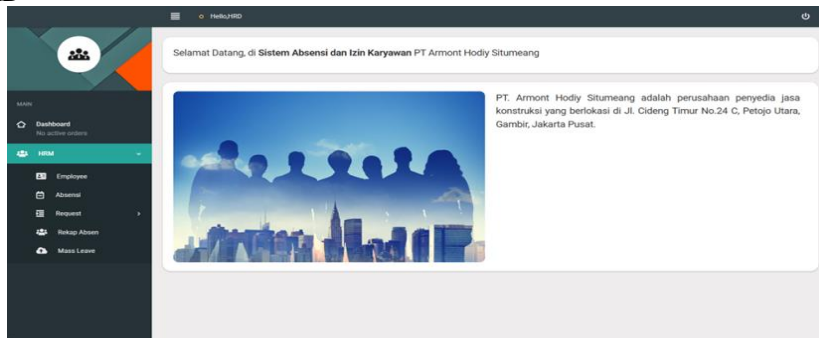
1. Halaman Login



Gambar 2 Halaman Login

User dapat melakukan login jika telah memiliki akun dan password dengan cara memasukkan email dan password kemudian mengklik tombol “Log in”. Jika tidak ada kesalahan dalam memasukkan email dan password, maka proses login akan berhasil, dan user akan masuk ke dalam website.

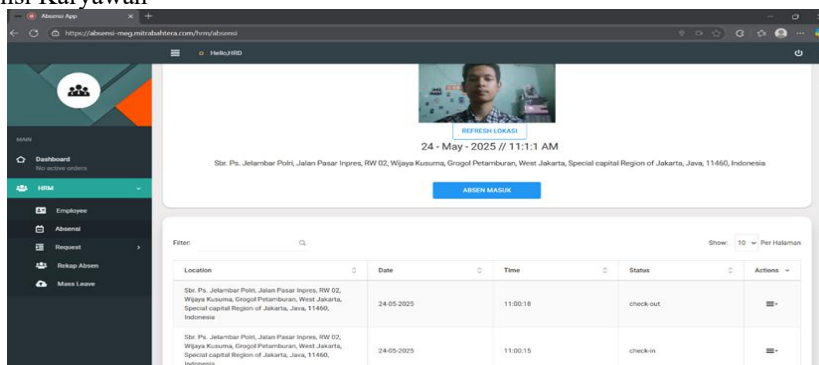
2. Dashboard HRD



Gambar 3 Dashboard HRD

User dapat melihat fitur- fitur yang tersedia di dalam website sesuai dengan role nya masing – masing. Pada dashboard HRD terdapat HRM yang menampilkan halaman Employee, Absensi, Request, Rekap Absen, dan Mass Leave.

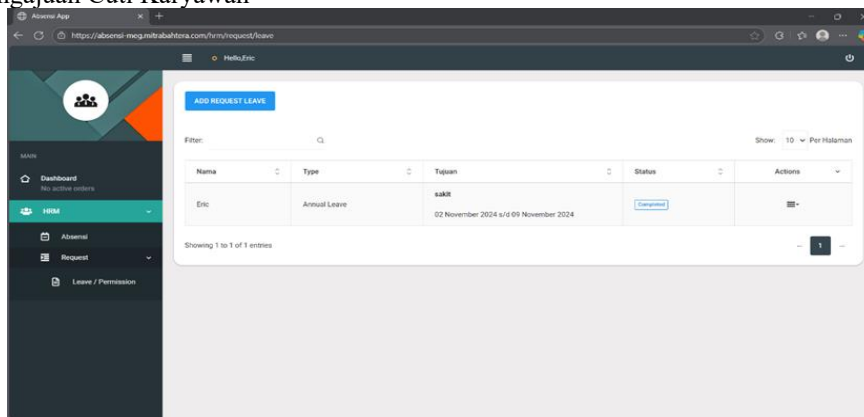
3. Halaman Absensi Karyawan



Gambar 4 Halaman Absensi Karyawan

Pada halaman ini, karyawan dapat melakukan absensi harian dan juga melihat riwayat absensi. Bagian atas halaman menampilkan fitur untuk melakukan absensi. Terdapat tampilan kamera pengguna, informasi tanggal, waktu terkini, lokasi yang terdeteksi, tombol 'REFRESH LOKASI', dan tombol 'ABSEN MASUK'. Di bagian bawah, karyawan dapat melihat tabel riwayat absensi yang berisi informasi seperti Lokasi, Tanggal, Waktu, dan Status (misalnya, check-out atau check-in). Karyawan juga dapat melakukan filter untuk mencari data absensi tertentu dan mengatur jumlah data yang ditampilkan per halaman. Kolom 'Actions' pada tabel tersebut untuk karyawan melihat hasil foto yang telah diambil saat karyawan melakukan absensi, yang berguna untuk keperluan verifikasi kehadiran.

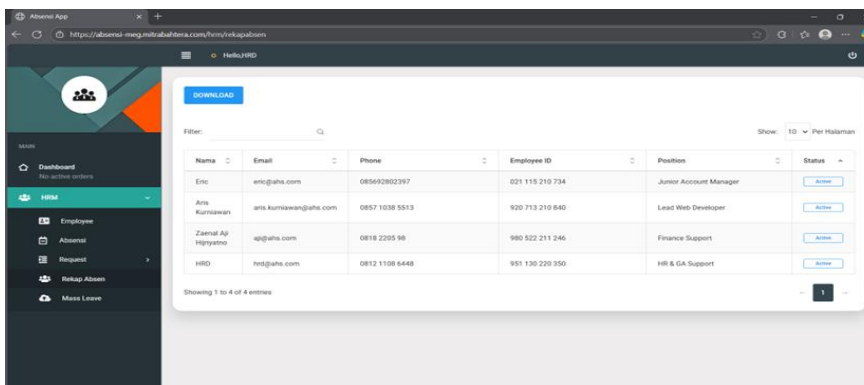
4. Halaman Pengajuan Cuti Karyawan



Gambar 5 Halaman Pengajuan Cuti Karyawan

Gambar berikut menampilkan halaman yang memungkinkan karyawan mengajukan dan melihat riwayat permintaan cuti atau izin. Fitur utama termasuk tombol "ADD REQUEST LEAVE" untuk membuat pengajuan baru. Di bawahnya, sebuah tabel menyajikan riwayat permintaan dengan kolom nama, tipe cuti/izin, tujuan beserta rentang tanggal, dan status pengajuan. Karyawan juga dapat menggunakan kolom "Actions" untuk melihat Details serta pengaturan tampilan jumlah entri per halaman.

5. Halaman Rekap Absensi HRD



Gambar 6 Halaman Rekap Absensi HRD

Halaman rekap absen berfungsi untuk HRD mengakses dan mengunduh data kehadiran karyawan. Di halaman ini, HRD dapat melihat daftar karyawan yang terdaftar dalam sistem, lengkap dengan detail seperti nama, email, nomor telepon, ID karyawan, jabatan, dan status keaktifan mereka. Fitur utama pada halaman ini adalah tombol 'DOWNLOAD', yang digunakan untuk mengunduh laporan absensi karyawan. Selain itu, tersedia juga fasilitas filter untuk memudahkan pencarian atau penyaringan daftar karyawan tertentu, serta opsi untuk mengatur jumlah input karyawan yang ditampilkan per halaman.

Hasil Pengujian Sistem

Untuk memastikan sistem berjalan tanpa kesalahan fungsional, pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini berfokus pada verifikasi fungsionalitas dari perspektif pengguna akhir. Sebanyak 15 skenario pengujian utama dirancang untuk mencakup seluruh alur kerja

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box

No	User	Skenario Pengujian	Hasil	Kesimpulan
1	HRD	Login salah	Tolak akses	VALID
2	HRD	Login benar	Arahkan ke dashboard HRD	VALID

3	HRD	Tambah karyawan (input kosong)	Notifikasi input kosong	VALID
4	HRD	Tambah karyawan (lengkap)	Simpan data	VALID
5	HRD	Edit karyawan (lengkap)	Simpan perubahan	VALID
6	HRD	Tambah pengajuan cuti (lengkap)	Simpan data	VALID
7	HRD	Approve cuti	Simpan status approve	VALID
8	HRD	Reject cuti	Simpan status reject	VALID
9	HRD	Tambah cuti bersama (lengkap)	Simpan data	VALID
10	Karyawan	Login salah	Tolak akses	VALID
11	Karyawan	Login benar	Arahkan ke dashboard karyawan	VALID
12	Karyawan	Absensi dengan foto	Catat absensi & foto	VALID
13	Karyawan	Tambah cuti (input kosong)	Notifikasi input kosong	VALID
14	Karyawan	Tambah cuti (lengkap)	Simpan data	VALID
15	Karyawan	Lihat riwayat absensi/cuti	Tampilkan data relevan	VALID

PEMBAHASAN

Implementasi sistem absensi online ini secara langsung menjawab permasalahan yang diidentifikasi pada PT. Armont Hody Situmeang. Dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, solusi digital ini menawarkan peningkatan signifikan dalam efisiensi waktu dan akurasi data. Masalah utama yang dihadapi karyawan lapangan yaitu keharusan kembali ke kantor hanya untuk absensi kini teratasi melalui fitur absensi online berbasis lokasi dan foto. Proses pengajuan cuti yang sebelumnya rumit dan memakan waktu kini menjadi lebih sederhana dan cepat melalui alur digital, di mana karyawan dapat mengajukan dan HRD dapat menyetujui langsung dari system.

Fitur validasi foto tidak hanya berfungsi sebagai bukti kehadiran, tetapi juga meningkatkan integritas data dan akuntabilitas karyawan, yang merupakan aspek krusial bagi tenaga kerja yang dinamis. Bagi departemen HRD, sistem ini menyediakan platform terpusat untuk mengelola seluruh data karyawan, memantau kehadiran, dan merekapitulasi laporan secara otomatis, sehingga mengurangi risiko kesalahan manusia dan kehilangan data yang sering terjadi pada sistem manual berbasis Excel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perancangan dan implementasi sistem absensi online dengan validasi foto di PT. Armont Hody Situmeang telah berhasil dikembangkan dan mencapai tujuannya. Sistem yang dibangun menggunakan metode Waterfall dengan teknologi PHP Laravel dan MySQL ini secara efektif mengatasi permasalahan proses manual yang tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan. Fitur-fitur utama seperti absensi online dengan validasi foto dan deteksi lokasi, manajemen cuti digital, serta rekapitulasi laporan otomatis terbukti memberikan solusi nyata, di mana fitur validasi foto menjadi inovasi penting untuk meningkatkan integritas serta akuntabilitas data kehadiran karyawan lapangan. Validasi fungsionalitas melalui metode Black Box Testing terhadap 15 skenario kritis menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai harapan, yang mengonfirmasi keberhasilannya dalam meningkatkan efisiensi waktu, akurasi data, dan kemudahan akses bagi seluruh pengguna. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan adanya penambahan fitur notifikasi real-time, integrasi dengan sistem payroll, serta pelaksanaan pelatihan pengguna dan pemeliharaan sistem secara berkala untuk menjamin keberlanjutan dan optimalisasi sistem dalam jangka panjang.

REFERENSI

- Kholifah, D. N., Jefa, J., Solecha, K., & Fai, M. A. (2022). Perancangan Program Absensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada PT Kedai Sayur Indonesia. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 8(1), 115-124.
- Irfan, M., Rosid, M. A. G. N., & Lutfiyani, A. (2023). Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(01), 75-88.

- Arribe, E., Amanda, D. S., Sulthoni, I., & Saputra, J. (2023). Perancangan sistem informasi absensi menggunakan metode waterfall: studi kasus PT Nielsen Company. *Journal of Information Technology Ampera*, 4(3), 277-285.
- Wahyuni, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Website. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(1), 27-33.
- Ramadani, S. S., Kurniawan, H., & Wijaya, R. F. (2022). Online Attendance System Website-Based at The Village Hall Office Paya Bakung Using The Waterfall Method. *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 4(1), 505-511.
- Nasution, I. M., Lubis, I., & Lubis, H. (2022). Design of Employee Attendance Data Information System Using Web-Based QR Code at Medan City Election Commission Office. *Indonesian Journal of Education, Social Sciences and Research (IJESSR)*, 3(3), 134-140.
- Kelana, D. B. G. P., & Meimaharani, R. (2024). Perancangan sistem absensi karyawan berbasis web dengan metode waterfall. *Bina Informatika dan Komputer (BINER)*, 2(1), 1-10.
- Wahyudi, T., Supriyanta, S., & Faqih, H. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Presensi Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(2), 120-129.
- Hafsari, R., Saputra, R. R., & Wirdyansah, M. A. (2023). Perancangan Absensi Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT. GlobalRiau Data Solusi). *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 306-312.
- Hafsari, R., Darmawan, M. H., & Hutabarat, M. O. Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Dinas Komunikasi Informatika Statistik dan Persandian Menggunakan Metode Waterfall.
- Pesik, B. D., & Tanaem, P. F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Online Deteksi Lokasi Berbasis Web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 817-822.
- Biyanda, M. A. A., Vitianingsih, A. V., Syahadiyanti, L., Pamudi, P., & Wati, S. F. A. (2025). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Manajemen Keuangan Dan Absensi Karyawan Berbasis Web Studi Kasus: Warung Jokodolog25 Surabaya. *SPIRIT*, 17(1).
- Pabianan, E., & Dewi, C. (2023). Perancangan Global Positioning System (Gps) Pada Sistem Presensi Online Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 6(2), 285-298.
- Hanafi, K., & Hasugian, A. H. (2025). Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Web pada Perusahaan PDAM Tirtanadi Sumatera Utara. *Modem: Jurnal Informatika dan Sains Teknologi*, 3(3), 01-11.
- Dayana, W. F., Hafsari, R., Prastiti, D. A., Rohit, M. N., Mahendra, F., Al-Azhar, A., & Akbar, R. M. (2024). Perancangan Sistem Informasi Absensi Di Pt Deru Riau Utama Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 6(3), 491-503.