

Implementasi Sistem Absensi dan Pengolahan Data Kehadiran Berbasis Website Di PT Binayasa Putrabatara

Candra Hadi Nurwanto¹, Karlena Indriani², Monika Nur Winnarto³

Universitas Bina Sarana Informatika^{1,2,3}

candrabinayasa@gmail.com¹, karlena@bsi.ac.id², monikka.mnt@bsi.ac.id³

Diterima (30-09-2025)	Direvisi (17-10-2025)	Disetujui (24-10-2025)
--------------------------	--------------------------	---------------------------

Abstrak - Pencatatan kehadiran karyawan secara manual dinilai tidak lagi efektif karena berisiko terhadap kesalahan input, keterlambatan rekap data dan minimnya transparansi. PT Binayasa Putrabatara merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengelolaan gedung masih menggunakan sistem absensi manual yang menyulitkan dalam pemantauan disiplin kerja dan pelaporan kehadiran secara real-time. Pengembangan sistem absensi digital berbasis website sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi administrasi sumber daya manusia (SDM) melalui pencatatan kehadiran secara otomatis, real time, akurat dan kemudahan dalam pengaksesan. Efisiensi diukur dengan pengurangan waktu untuk pencatatan absensi dan pembuatan laporan, serta pengurangan kesalahan input data yang sering terjadi dalam sistem manual. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel, database MySQL, serta teknologi front end seperti HTML, CSS, dan JavaScript. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses absensi masuk dan pulang secara real-time, memungkinkan admin mengelola data karyawan serta menyusun laporan kehadiran secara efisien. Uji coba menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem absensi berbasis website yang dikembangkan berhasil meningkatkan keakuratan, transparansi data kehadiran serta efisiensi dalam administrasi SDM di perusahaan.

Kata Kunci : Sistem Absensi, Website, Waterfall

Abstract - Manual employee attendance recording is considered ineffective due to the risk of input errors, delays in data recapitulation, and a lack of transparency. PT Binayasa Putrabatara, a building management company, still uses a manual attendance system that makes it difficult to monitor work discipline and report attendance in real time. The development of a website-based digital attendance system is essential to improve the efficiency of human resources (HR) administration through automatic, real-time, accurate attendance recording and ease of access. Efficiency is measured by reducing the time spent recording attendance and generating reports, as well as reducing data input errors that often occur in manual systems. The development method used is the Waterfall method, with stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system was developed using the Laravel framework, MySQL database, and front-end technologies such as HTML, CSS, and JavaScript. The implementation results show that the system is able to support real-time attendance and departure processes, enabling admins to manage employee data and compile attendance reports efficiently. Trials using the black-box testing method showed that all key system features functioned well and met user needs. The website-based attendance system that was developed successfully increased the accuracy and transparency of attendance data and efficiency in HR administration in the company.

Keywords: Attendance System, Website, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, penerapan teknologi informasi dalam berbagai sektor organisasi menjadi keniscayaan, termasuk dalam bidang manajemen sumber daya manusia (SDM). Salah satu aspek penting dalam manajemen SDM adalah sistem

pencatatan kehadiran atau absensi karyawan. Kehadiran yang tepat waktu mencerminkan kedisiplinan dan tanggung jawab seorang karyawan terhadap pekerjaannya (Suhartana et al., 2024). Lebih dari itu, data absensi juga menjadi elemen penting dalam perhitungan gaji, tunjangan, evaluasi kinerja, serta pemetaan

beban kerja. Dengan kata lain, akurasi dalam pencatatan absensi memiliki dampak langsung terhadap efektivitas manajemen Perusahaan secara keseluruhan. Namun, tidak semua perusahaan telah menerapkan sistem absensi yang modern dan otomatis. Masih banyak perusahaan yang menggunakan sistem manual atau semi-manual, seperti pencatatan dengan formulir kertas atau penggunaan spreadsheet sederhana (Ahmad, 2023). Sistem seperti ini rentan terhadap berbagai permasalahan, seperti kesalahan input data, manipulasi absensi, kehilangan dokumen, keterlambatan dalam perekapan, dan ketidakakuratan laporan. Kelemahan tersebut dapat berdampak pada proses pengambilan keputusan yang berbasis data, terutama dalam aspek pengelolaan tenaga kerja (Firdaus et al., 2024). PT Binayasa Putrabatara merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pengelolaan dan pengoperasian gedung. Dalam aktivitas operasionalnya, perusahaan sangat bergantung pada kinerja karyawan yang disiplin dan tepat waktu. Hal ini mengingat bahwa sebagian besar tugas dan tanggung jawab karyawan bersifat teknis dan berorientasi pada layanan langsung di lokasi fisik gedung. Sayangnya, perusahaan ini masih menggunakan sistem absensi manual yang belum mampu menjawab kompleksitas kebutuhan administrasi modern (Adhikara et al., 2024). Hasil wawancara dengan Ibu Aniva Randalembang, selaku Deputy Building Manager PT Binayasa Putrabatara, mengungkapkan bahwa sistem absensi manual yang digunakan saat ini seringkali menjadi hambatan dalam proses pengawasan kedisiplinan karyawan. Data absensi yang tidak real-time dan berisiko mengalami ketidaktepatan mengakibatkan sulitnya proses evaluasi kinerja serta menyulitkan tim SDM dalam menjalankan fungsi administratif dengan efektif (Adhikara et al., 2024). Ketidakesesuaian antara kebutuhan perusahaan dengan sistem absensi yang digunakan saat ini menjadi dorongan utama untuk melakukan transformasi melalui teknologi informasi.

Seiring dengan meningkatnya kompleksitas pengelolaan data kehadiran, maka dibutuhkan sistem absensi yang mampu mencatat data secara otomatis, menyajikan informasi secara real-time, mudah diakses, serta dapat menghasilkan laporan yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Efisiensi dalam administrasi kehadiran akan diukur melalui pengurangan waktu yang dibutuhkan untuk

proses pencatatan dan laporan absensi, serta pengurangan kesalahan input data yang biasanya terjadi dalam sistem manual. Sistem absensi berbasis website menjadi salah satu solusi yang tepat untuk menjawab tantangan tersebut (Hariono & Jannah, 2020).

Dengan sistem ini, proses absensi dapat dilakukan oleh karyawan melalui perangkat elektronik yang terkoneksi dengan internet, sementara data yang tercatat akan langsung tersimpan dalam database terpusat yang aman. Sistem ini juga dapat dirancang untuk menghasilkan laporan periodik secara otomatis, yang akan mempermudah proses monitoring oleh bagian manajemen dan HRD.

Pengukuran efisiensi dalam konteks sistem ini tidak hanya berfokus pada kecepatan pencatatan dan pelaporan absensi, tetapi juga pada pengurangan beban kerja administratif yang sebelumnya dilakukan secara manual. Efisiensi ini akan dihitung berdasarkan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses absensi dan pembuatan laporan, yang dapat dibandingkan dengan proses manual yang lebih memakan waktu. Selain itu, pengurangan kesalahan input data yang sering terjadi dalam sistem manual juga menjadi indikator utama dalam menilai efisiensi sistem yang diusulkan. Pengembangan sistem ini tidak hanya ditujukan untuk menyederhanakan proses pencatatan kehadiran, tetapi juga sebagai bagian dari strategi digitalisasi internal perusahaan. Transformasi digital yang dilakukan melalui sistem absensi berbasis website diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja, meminimalkan human error, memperkuat transparansi dan akuntabilitas data, serta mempercepat proses evaluasi karyawan (Sistem et al., 2021). Lebih lanjut, sistem ini juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan di masa depan, seperti integrasi dengan sistem penggajian (payroll) dan sistem manajemen kinerja.

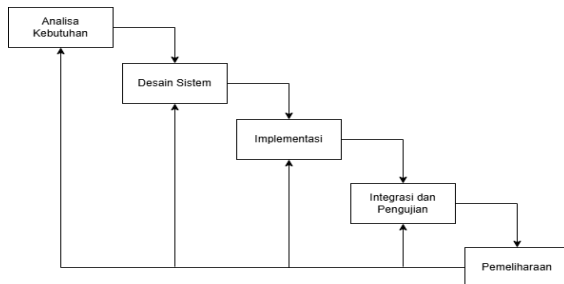
Untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik perusahaan, penelitian ini menggunakan pendekatan Waterfall (Alisa et al., 2025). Metode ini dinilai relevan karena menggabungkan unsur penelitian dengan proses pengembangan produk teknologi. Melalui Waterfall, penelitian ini akan melalui beberapa tahap penting, yaitu identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna, desain, coding, testing, implementasi, pemeliharaan (Riana & Irawan, 2025). Dengan pendekatan ini, produk akhir yang dihasilkan tidak hanya layak digunakan secara teknis,

tetapi juga telah divalidasi melalui tahapan pengujian dan masukan dari pihak pengguna langsung di lingkungan perusahaan (Amdi et al., 2024).

II. METODOLOGI PENELITIAN

1. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam pengembangan sistem absensi berbasis website ini, penulis menggunakan metode Waterfall sebagai pendekatan utama. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan kerja yang terstruktur dan terkontrol dengan baik sehingga dapat meminimalkan kesalahan pada setiap tahap pengembangannya (Issue et al., 2025). Pendekatan Waterfall memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan, sehingga hasil akhir bersifat stabil, terukur, dan siap digunakan dalam lingkungan kerja nyata.



Sumber: Hasil Peneliti (2025)

Gambar 1. Metode Waterfall

a. Analisis Kebutuhan

Tahapan pertama dalam metode Waterfall adalah analisis kebutuhan, yang diawali dengan proses identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna. Analisis dilakukan melalui:

- 1) Observasi langsung terhadap prosedur absensi manual yang berjalan di PT Binayasa Putrabatara.
- 2) Wawancara mendalam dengan pihak manajemen dan staf SDM untuk memahami kendala yang dihadapi dalam sistem absensi konvensional. Hasil analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional (seperti login, pencatatan absensi masuk dan pulang, serta rekap data kehadiran) dan non-fungsional (seperti kemudahan penggunaan, keamanan data, dan aksesibilitas sistem).

b. Desain Sistem

Setelah analisis kebutuhan selesai dan terverifikasi, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem (system design). Pada tahap ini, penulis membuat:

- 1) Entity Relationship Diagram (ERD) untuk merancang struktur dan relasi antar tabel dalam basis data. ERD berfungsi sebagai komunikasi visual antara analis sistem, perancang basis data dan stakeholder non-teknis agar semua pihak memiliki pemahaman yang sama terhadap model data yang dibangun (Palinggi et al., 2024)
- 2) Logical Record Structure (LRS) LRS berfungsi untuk merekam jejak digital dari setiap tindakan atau interaksi pengguna dalam sistem, setiap aktivitas dicatat sebagai satu entitas logis yang terdiri dari informasi seperti siapa yang melakukan, apa yang dilakukan, kapan tindakan itu terjadi (Wijaya et al., 2025).
- 3) Diagram UML (Unified Modeling Language).

UML terdiri dari berbagai jenis diagram yang dikelompokkan ke dalam dua kategori utama yaitu diagram struktural seperti class diagram dan diagram perilaku seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Class dan Sequence Diagram (Wambui et al., 2025). UML untuk menggambarkan skenario penggunaan, alur proses, struktur objek, serta interaksi antar komponen sistem. Tahapan ini bertujuan agar sistem yang akan dikembangkan memiliki struktur yang jelas, logis, dan mudah dipahami oleh pengembang maupun pihak non-teknis.

c. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan rancangan ke dalam bentuk kode program nyata. Pada tahap ini dilakukan: Pembuatan antarmuka pengguna (user interface) yang responsif dan mudah digunakan. Pengembangan modul-modul utama seperti fitur login, pencatatan absensi, pengelolaan data karyawan, dan pembuatan laporan kehadiran. Penggunaan teknologi berbasis web agar sistem dapat diakses secara daring melalui perangkat komputer maupun ponsel, sehingga meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi penggunaan. Pada

tahapan ini menggunakan Framework Laravel yang merupakan framework berbasis PHP dengan arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang membuat kode lebih rapi, terorganisir dan mudah dipelihara (Huynh et al., 2022).

d. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Tahapan ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan dua pendekatan utama:

1) Pengujian Fungsional (Black-Box Testing)

Pengujian ini bertujuan untuk memeriksa apakah setiap fungsi pada sistem berjalan sesuai spesifikasi tanpa kesalahan (bug). Fokus pengujian terletak pada masukan (input) dan keluaran (output) sistem, tanpa meninjau logika program di dalamnya. Pengujian dilakukan dengan cara mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan (Hendri et al., 2020).

2) Evaluasi Kuantitatif dan Kualitatif

Untuk memperkuat hasil pengujian, dilakukan pula analisis kuantitatif dengan parameter sebagai berikut:

- a) Perbandingan waktu pencatatan absensi antara sistem manual dan sistem berbasis website untuk mengukur efisiensi waktu.
- b) Pengukuran tingkat kesalahan (error rate) dalam pencatatan absensi untuk menilai akurasi sistem.
- c) Uji kepuasan pengguna, menggunakan kuesioner skala Likert terhadap karyawan dan staf SDM untuk menilai aspek kemudahan, kecepatan, dan kenyamanan penggunaan.

Data hasil pengujian kemudian diolah secara deskriptif kuantitatif untuk menilai efektivitas dan manfaat sistem secara ilmiah.

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yaitu kegiatan monitoring dan evaluasi berkala setelah sistem diimplementasikan. Tahap pemeliharaan dilakukan secara berkelanjutan untuk memperbaiki bug, meningkatkan performa serta menyesuaikan

sistem dengan kebutuhan terbaru pengguna (Petisi, 2025).

Tahapan ini bertujuan untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik, aman, dan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Apabila ditemukan kesalahan, perubahan prosedur, atau permintaan fitur tambahan, maka dilakukan pembaruan (update) dan penyesuaian (maintenance) agar sistem selalu relevan dan optimal dalam mendukung kegiatan administrasi perusahaan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendukung proses penelitian, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Observasi, untuk memperoleh data langsung terkait proses absensi manual.
- b. Wawancara, dengan pihak SDM dan karyawan untuk menggali kebutuhan sistem.
- c. Dokumentasi, dengan mengumpulkan dokumen kehadiran, laporan absensi, dan data pendukung lainnya sebagai bahan analisis kebutuhan.

3. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Data hasil wawancara dan observasi dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kebutuhan dan kendala sistem manual. Sedangkan data hasil uji efisiensi waktu, tingkat kesalahan, dan kepuasan pengguna dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan persentase dan perbandingan nilai rata-rata, sehingga dapat disimpulkan sejauh mana sistem baru memberikan peningkatan kinerja dibanding metode sebelumnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang krusial dalam proses pengembangan sistem informasi, karena bertujuan untuk memahami permasalahan yang dihadapi oleh pengguna serta merumuskan kebutuhan sistem secara menyeluruh. Dalam pengembangan sistem absensi dan pengolahan data kehadiran berbasis website di PT Binayasa Putrabatara, proses pengumpulan informasi dilakukan melalui metode wawancara dan observasi langsung terhadap aktivitas administrasi kehadiran karyawan.

Wawancara dilakukan dengan Deputi Building Manager, Ibu Aniva Randalembang, untuk menggali informasi terkait alur pencatatan kehadiran yang masih dilakukan secara manual, hambatan yang dihadapi dalam pengawasan kedisiplinan, serta kebutuhan manajemen terhadap sistem yang lebih efisien dan akurat. Dari hasil wawancara tersebut, diketahui bahwa sistem absensi yang digunakan selama ini seringkali mengalami keterlambatan dalam rekapitulasi data dan tidak mendukung pemantauan kehadiran secara real-time.

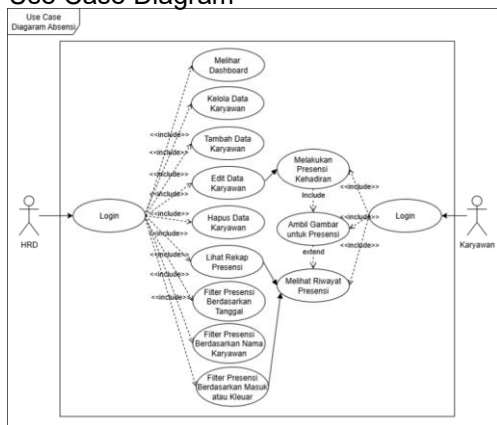
Selain itu, observasi langsung dilakukan terhadap proses administrasi kehadiran karyawan di lapangan. Observasi ini mengungkapkan bahwa pencatatan masih dilakukan dengan formulir kertas, kemudian direkap secara manual menggunakan spreadsheet sederhana. Hal ini menyebabkan terjadinya duplikasi pekerjaan, potensi kehilangan data, serta keterbatasan akses bagi manajemen dalam memperoleh laporan secara cepat.

Dari proses tersebut, dirumuskan kebutuhan fungsional sistem seperti: autentikasi pengguna melalui login, fitur absensi masuk dan pulang secara real-time, pengelolaan data karyawan, serta pembuatan laporan kehadiran dalam format digital. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional meliputi kemudahan akses melalui browser perangkat apa pun, keamanan data melalui sistem hak akses, tampilan antarmuka yang user-friendly, serta kemampuan penyimpanan data secara terpusat di database yang andal.

2. Desain Sistem

Tahapan ini berfungsi untuk menyusun blueprint atau rancangan logika yang menjadi dasar dalam proses implementasi perangkat lunak. Desain sistem dalam pengembangan Sistem Informasi Absensi berbasis website mencakup desain logika sistem.

a. Use Case Diagram



Sumber: Hasil Peneliti (2025)

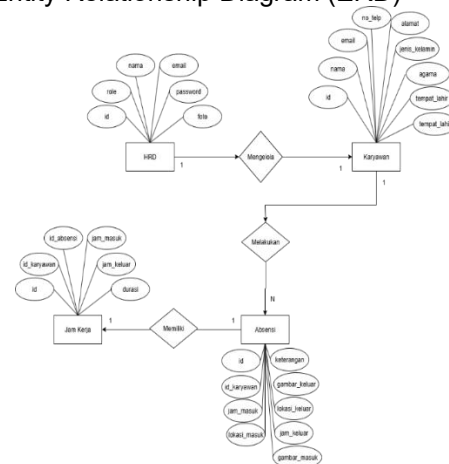
Gambar 2. Use Case Diagram Absensi

Gambar di atas menggambarkan alur interaksi antara pengguna (admin dan karyawan) dengan sistem absensi berbasis website.

Admin memiliki hak akses untuk mengelola data karyawan, seperti menambah, mengedit, dan menghapus data, serta melihat rekap dan memfilter presensi berdasarkan tanggal, nama, atau status kehadiran. Sementara itu, karyawan dapat login ke sistem, melakukan presensi kehadiran, mengambil gambar untuk presensi, serta melihat riwayat presensinya sendiri.

Hubungan *include* dan *extend* menunjukkan keterkaitan antar proses, di mana beberapa fungsi merupakan bagian wajib (*include*) atau tambahan opsional (*extend*) dari proses utama.

b. Entity Relationship Diagram (ERD)



Sumber: Hasil Peneliti (2025)

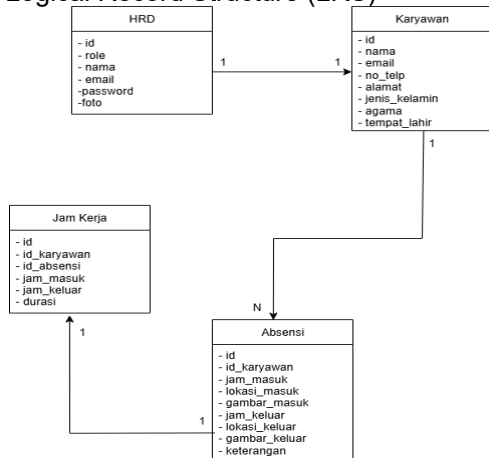
Gambar III. 2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) pada gambar di atas menggambarkan hubungan antar entitas utama dalam Sistem Informasi Absensi berbasis website. Terdapat empat entitas utama, yaitu HRD, Karyawan, Absensi, dan Jam Kerja.

Entitas HRD berperan dalam mengelola data karyawan, Entitas Karyawan menyimpan data pribadi karyawan, Entitas Absensi menyimpan data kehadiran setiap karyawan, Entitas Jam Kerja berisi informasi jadwal kerja dan durasi jam kerja setiap karyawan. Hubungan antar entitas menunjukkan bahwa HRD mengelola data Karyawan, Karyawan melakukan Absensi, dan Absensi memiliki

keterkaitan dengan Jam Kerja. Diagram ini menjadi dasar dalam perancangan struktur basis data sistem.

c. Logical Record Structure (LRS)



Sumber: Hasil Peneliti (2025)

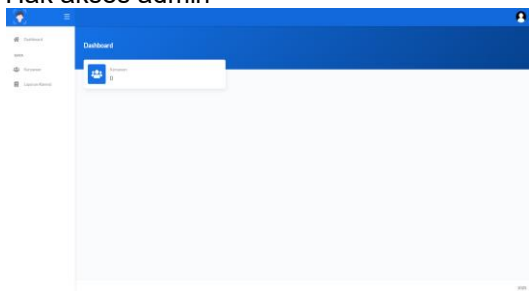
Gambar III. 3 LRS (Logical Record Structure)

Logical Record Structure (LRS) pada gambar di atas menjelaskan hubungan logis antar tabel dalam basis data *Sistem Informasi Absensi*.

Struktur ini menunjukkan bagaimana data disimpan, dihubungkan, dan saling berinteraksi dalam sistem. Relasi antar table menggambarkan bahwa HRD mengelola data Karyawan, Karyawan melakukan Absensi, dan Absensi terhubung dengan Jam Kerja untuk menghitung durasi kehadiran. Struktur ini menjadi acuan dalam implementasi basis data agar sistem dapat berjalan secara efisien dan terintegrasi.

3. Implementasi

a. Hak akses admin



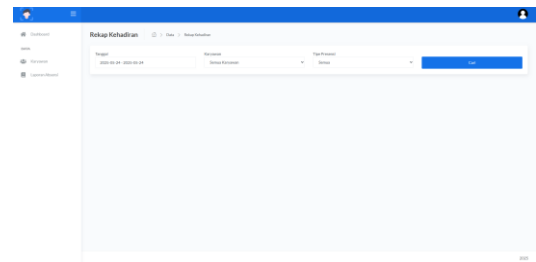
Sumber: Hasil Peneliti (2025)

Gambar 4. Dashboard Admin

Pada halaman admin memiliki hak akses untuk mengelola data Karyawan dan Laporan/Rekap Presensi Kehadiran. Pada

data karyawan dapat melakukan penambahan, ubah dan penghapusan data karyawan

b. Laporan / Rekap Presensi Kehadiran

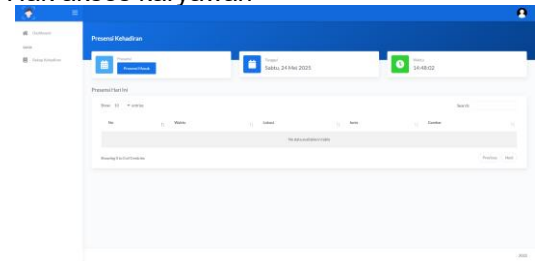


Sumber: Hasil Peneliti (2025)

Gambar 5. Tampilan Laporan/Rekap Presensi Kehadiran.

Pada halaman admin menyediakan fitur laporan/rekapan absensi kehadiran karyawan secara akurat. Laporan berupa Pdf yang dapat didownload dengan periode tertentu sesuai dengan kebutuhan.

c. Hak akses karyawan

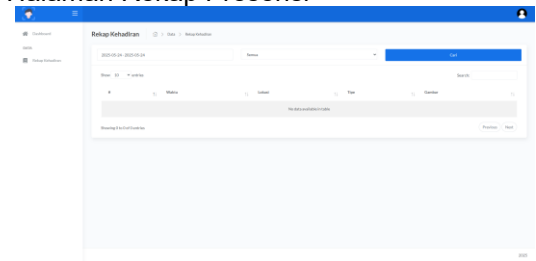


Sumber: Hasil Peneliti (2025)

Gambar 6. Tampilan Halaman Presensi

Pada halaman karyawan memiliki hak akses untuk melakukan presensi kehadiran yang terdiri presensi masuk dan presensi keluar

d. Halaman Rekap Presensi



Sumber: Hasil Peneliti (2025)

Gambar 7. Tampilan Halaman Rekap Presensi

Karyawan dapat melihat rekapan absensi masing-masing dengan menampilkan kapan jam masuk dan kapan jam keluar atau dengan periode tertentu.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem absensi berbasis website di PT Binayasa Putrabatara, dapat disimpulkan bahwa sistem absensi manual yang sebelumnya digunakan menimbulkan berbagai kendala administratif, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan rekap data, dan kesulitan dalam monitoring kehadiran secara real-time. Pengembangan sistem absensi berbasis website berhasil mengatasi permasalahan tersebut melalui fitur login pengguna, pencatatan absensi digital, penyimpanan data terpusat, serta pembuatan laporan yang akurat dan efisien. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, dengan pengujian Blackbox Testing yang menunjukkan seluruh fungsi berjalan dengan baik tanpa error. Implementasinya memberikan peningkatan efisiensi kerja bagian administrasi SDM, meminimalkan risiko kesalahan manusia, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pencatatan kehadiran, dengan hasil pengelolaan absensi yang lebih cepat, tepat, dan mudah diakses melalui berbagai perangkat berbasis internet.

V. REFERENSI

- Adhikara, A. K., Nugroho, A., Kristen, U., Wacana, S., Informasi, F. T., & Tegah, J. (2024). *Perancangan aplikasi absensi barcode karyawan berbasis web di pt bayuadji nusantara industries*. 7.
- Alisa, C. V., Tegal, K., & Website, B. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Presensi Karyawan Pada JURNAL MEDIA INFORMATIKA [JUMIN]*. 6(2), 823–832.
- Amdi, M. R., Fauziah, S., & M, M. P. R. (2024). *Perancangan Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web Pada Perusahaan Perseorangan Di Bidang Aksesoris Dengan Metode Waterfall*. 2(2), 245–251.
- Firdaus, D., Satria, H., Aliyansyah, P., & Haryono, W. (2024). *Pengembangan Aplikasi Untuk Monitoring Absensi dan Lembur Karyawan*. 2(c), 147–154.
- Hariono, T., & Jannah, A. A. (n.d.). *Sistem Absensi Rfid Untuk Menunjang Pendataan Karyawan Menggunakan Website Dengan Fframework Laravel*.
- Hendri, H., Manurung, J. W. H., Ferian, R. A., Hanaatmoko, W. F., & Yulianti, Y. (2020). *Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid menggunakan Teknik Equivalence Partitions*. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3(2), 107–113. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i2.4694>
- Huynh, T. S., Tran, D. T., Vu, Q. H., Anh, L., & Nguyen, T. (2022). *Design and Implementation of Web Application Based on MVC Laravel Architecture*. 6(4), 23–29.
- Issue, V., Tri, M., Rahmayani, I., Purbolingga, Y., & Yolanda, D. (2025). *JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Sistem Informasi Rumah Moderasi STAIN Bengkulu Menggunakan Metode Research And Development (R & D)*. 8(2), 2011–2017.
- Palinggi, O., Maesaroh, S., Permana, M. B., Huda, D. F., Priyono, K. A., Science, C., Buana, U. M., & Engineering, I. (2024). *Entity-Relationship Diagram Technique in Database*. 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.22441/collabits.v1i2.2725>
- Petisi, J. (2025). *penelitian ini menggunakan metode R&D*. 6(1).
- Riana, M. A., & Irawan, D. (2025). *ANALISIS SISTEM ABSENSI BERBASIS WEB UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI OPERASIONAL DI PT SUMBER NAUNGAN GLOBAL (SUNAGO)*. 9(2), 3231–3236.
- Sistem, P., Karyawan, P., Gps, T., Web, B., Pt, P., & Dana, B. P. R. (2021). *Jurnal Comasie*. 04.
- Suhartana, I. K., End, F., & Lunak, P. (2024). *PEMBUATAN APLIKASI PRESENSI KARYAWAN BERBASIS*. 2, 285–292.
- Wambui, A., Muketha, G. M., & Ndia, J. G. (2025). *A Perspective-based Complexity Analysis Framework for UML Behavioral Diagrams*. 186(71), 52–59.
- Wijaya, M. R., Ikasari, I. H., Informatika, T., Pamulang, U., Puspitek, R., Selatan, T., Informatika, T., Pamulang, U., Puspitek, R., & Selatan, T. (2025). *Perancangan dan pembangunan aplikasi informasi absensi dengan whatsapp notifikasi kepada wali murid di smk sultan agung menggunakan model waterfall*. 3(1), 2389–2396.