

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM ABSENSI BERBASIS WEB DI CV REDSPEX

Heru Setiawan¹, Agus Salim²

^{1,2} Manajemen Informatika Politeknik Lembaga Pendidikan Dan Pengembangan Profesi Indonesia (LP3I)
Jalan Pahlawan No. 59 Bandung

Email : ¹setiawan12001@gmail.com ²agussalim@plb.ac.id

ABSTRAK

Proses absensi yang masih dilakukan secara manual di CV Redspex sering kali menimbulkan kendala, seperti keterlambatan pencatatan dan risiko kehilangan data. Selain itu, pihak manajemen, khususnya pemilik perusahaan, menginginkan adanya sistem yang lebih efisien dan mudah diakses guna menunjang kinerja dan keakuratan data kehadiran karyawan. Menanggapi kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi berbasis web yang dapat digunakan secara real-time. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Waterfall, karena tahapan-tahapannya yang sistematis dan sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas sejak awal. Framework Laravel dipilih sebagai kerangka kerja dalam pengembangan aplikasi karena memiliki struktur yang rapi, keamanan yang baik, dan mendukung pengembangan aplikasi berbasis web dengan cepat. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi absensi berbasis web yang dapat diakses melalui browser oleh admin dan karyawan, lengkap dengan fitur login, input dan monitoring absensi, serta laporan kehadiran. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalisir kesalahan pencatatan absensi yang sebelumnya terjadi pada sistem manual.

Kata Kunci: absensi berbasis web, Laravel, Waterfall, sistem informasi, efisiensi

ABSTRACT

The manual attendance process at CV Redspex often causes issues such as delayed recording and the risk of data loss. Moreover, the company management, particularly the owner, demands a more efficient and easily accessible system to support employee attendance data accuracy and performance. In response to this need, this study aims to design and implement a web-based attendance system that can be accessed in real-time. The software development method used is the Waterfall model due to its systematic stages and suitability for projects with well-defined requirements. Laravel framework was chosen because of its clean structure, robust security, and ability to accelerate web application development. The result of this study is a web-based attendance application accessible via browser for both admin and employees, complete with login, attendance input and monitoring features, and attendance reports. This system is expected to enhance operational efficiency and reduce attendance recording errors that occurred in the previous manual system.

Keywords: web-based attendance, Laravel, Waterfall, information system, efficiency

1. PENDAHULUAN

Absensi karyawan merupakan salah satu aspek krusial dalam manajemen sumber daya manusia di setiap organisasi, termasuk pada perusahaan berskala kecil hingga menengah seperti CV Redspex. Saat ini, proses pencatatan kehadiran di CV Redspex masih dilakukan secara manual menggunakan kertas, yang tidak hanya memakan waktu, tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan serta manipulasi data. Ketergantungan pada proses manual ini menyebabkan efisiensi kerja menjadi rendah dan menyulitkan manajemen dalam memperoleh data kehadiran yang akurat secara cepat.

Kondisi ini sejalan dengan temuan [1], yang menyebutkan bahwa sistem absensi manual memiliki banyak kendala, termasuk manipulasi data dan penyimpanan informasi yang tidak efektif. Untuk itu, dibutuhkan solusi berbasis teknologi informasi yang mampu mengelola absensi secara otomatis, akurat, dan dapat diakses kapan saja selama terhubung dengan internet. Sistem berbasis web dinilai menjadi solusi ideal karena fleksibilitasnya dalam penggunaan lintas perangkat dan lokasi, serta kemudahan dalam proses pencatatan dan pelaporan kehadiran secara real-time [1].

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini merancang sistem absensi berbasis web dengan pendekatan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Metode ini digunakan karena tahapan-tahapannya yang terstruktur dan cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal. Seperti yang dikemukakan oleh [2], metode Waterfall memberikan alur kerja yang sistematis mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem, sehingga mampu menghasilkan dokumentasi dan sistem yang lebih stabil.

Framework Laravel dipilih dalam pembangunan aplikasi ini karena kemampuannya dalam menyederhanakan proses pengembangan aplikasi web serta dukungan keamanan dan struktur MVC yang jelas. [3] menjelaskan bahwa Laravel merupakan salah satu framework PHP yang sangat ideal digunakan dalam pengembangan sistem absensi karena kecepatan dan kemudahan pemeliharaan aplikasinya. Laravel juga memungkinkan integrasi dengan fitur manajemen karyawan, pelaporan otomatis, dan UI yang ramah pengguna.

Adapun perumusan masalah yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana merancang sistem absensi berbasis web yang efektif dan efisien di lingkungan CV Redspex? (2) Bagaimana sistem ini dapat mendukung pencatatan dan pelaporan kehadiran karyawan secara real-time? Dan (3) Sejauh mana sistem yang dirancang mampu menggantikan sistem manual dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi karyawan berbasis web yang dapat diakses oleh manajemen maupun karyawan CV Redspex secara daring. Sistem ini juga bertujuan untuk mengurangi tingkat kesalahan pencatatan kehadiran dan mempercepat proses pelaporan data absensi dengan sistem yang dapat diakses secara fleksibel melalui browser.

Manfaat dari sistem ini diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam proses pencatatan absensi, meningkatkan transparansi dan akurasi data, serta mempercepat proses evaluasi kehadiran oleh pihak manajemen. Sistem juga dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pengelolaan data absensi oleh admin, serta dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan terkait evaluasi kinerja karyawan [4].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengembangan sistem informasi membutuhkan pendekatan metodologi yang tepat agar proses perancangannya dapat dilakukan secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Salah satu metodologi yang umum digunakan adalah metodologi Waterfall. Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan berurutan, di mana setiap tahap pengembangan harus diselesaikan sebelum masuk ke tahap berikutnya. Metodologi ini cocok diterapkan pada proyek yang ruang lingkup kebutuhannya sudah ditentukan secara jelas di awal [5].

Dalam metodologi Waterfall, terdapat beberapa tahapan utama yang dijalankan secara berurutan, yaitu:

1. Komunikasi
2. Perencanaan
3. Pemodelan
4. Konstruksi
5. Penyebaran (*deployment*)

Setiap tahapan tersebut memiliki peran penting dalam memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan sesuai tujuan. Berikut ini adalah penjabaran dari beberapa tahapan penting dalam metodologi Waterfall yang digunakan dalam pengembangan sistem absensi berbasis web ini.

2.1 Perancangan

Perancangan dalam konteks sistem informasi adalah proses menyusun dan mendefinisikan struktur dari suatu sistem yang akan dikembangkan. Menurut [6], perancangan merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem yang melibatkan desain database, antarmuka pengguna, hingga alur proses sistem agar selaras dengan kebutuhan pengguna. Dalam metode Waterfall, tahap perancangan dilakukan setelah analisis kebutuhan selesai untuk memastikan sistem memiliki fondasi yang kuat.

2.2 Implementasi

Implementasi merupakan proses menerapkan hasil perancangan ke dalam bentuk kode program atau sistem yang dapat dijalankan. Menurut [5], implementasi dilakukan setelah tahap perancangan selesai, dan bertujuan untuk menerjemahkan desain ke dalam bentuk fungsional melalui bahasa pemrograman yang sesuai, dalam hal ini menggunakan framework Laravel. Tahap ini juga mencakup uji coba dan perbaikan untuk memastikan sistem berjalan sesuai tujuan awal pengembangan.

2.3 Sistem

Sistem secara umum adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam konteks teknologi informasi, sistem informasi merujuk pada kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, dan prosedur yang dirancang untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat. [4] menjelaskan bahwa sistem absensi berbasis web yang mereka bangun merupakan bagian dari sistem informasi yang memproses data kehadiran secara otomatis dan efisien.

2.4 Absensi

Absensi adalah proses pencatatan kehadiran seseorang di suatu institusi atau tempat kerja. [7] mendefinisikan absensi sebagai dokumentasi administratif dari waktu kehadiran dan ketidakhadiran karyawan atau siswa yang dapat dijadikan acuan dalam penilaian kinerja atau kedisiplinan. Sistem absensi modern kini mengarah pada otomatisasi dan integrasi teknologi informasi untuk menghindari manipulasi data dan mengurangi beban administratif.

2.5 Web

Web adalah platform berbasis internet yang memungkinkan akses dan penyebaran informasi melalui browser. [8] menyatakan bahwa teknologi web memungkinkan pembangunan sistem informasi berbasis digital yang dapat diakses secara luas dan real-time. Sistem absensi berbasis web memanfaatkan teknologi ini untuk menciptakan platform yang dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, asalkan tersedia koneksi internet.

2.6 Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah pendekatan tradisional dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Seperti dijelaskan oleh [5], tahapan dalam metode ini meliputi: komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran (deployment). Model ini cocok digunakan pada proyek yang kebutuhan sistemnya telah didefinisikan secara jelas sejak awal.

2.7 Framework Laravel

Laravel adalah framework berbasis PHP yang menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika bisnis, antarmuka, dan kontrol. Menurut [3], Laravel menawarkan keunggulan seperti keamanan yang baik, struktur kode yang rapi, dan dokumentasi lengkap yang mempermudah proses pengembangan web berbasis sistem informasi. Laravel juga mendukung fitur-fitur seperti middleware, routing, serta autentikasi yang sangat dibutuhkan dalam sistem absensi modern.

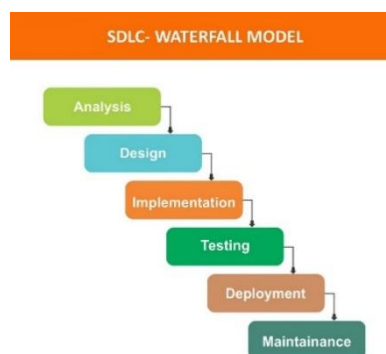
3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem absensi berbasis web di CV Redspex adalah metode Waterfall, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial atau berurutan. Setiap tahapan dalam metode ini harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini cocok digunakan karena kebutuhan sistem telah didefinisikan dengan jelas di awal, serta memberikan hasil dokumentasi yang sistematis dan terstruktur [5].

Tahapan-tahapan utama dalam metode Waterfall meliputi:

1. Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan sistem dan pengguna melalui observasi dan wawancara. Informasi yang diperoleh menjadi dasar dalam merancang sistem.
2. Perancangan Sistem: Mendesain arsitektur sistem dan antarmuka pengguna, termasuk database dan alur logika sistem, agar sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya.

3. Implementasi: Tahap penerjemahan desain ke dalam bentuk kode program menggunakan framework Laravel, termasuk pembuatan fungsi-fungsi utama seperti login, absensi, dan laporan.
4. Pengujian: Melakukan uji coba aplikasi menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai dengan spesifikasi awal.
5. Penerapan dan Pemeliharaan: Sistem yang telah diuji kemudian diterapkan di lingkungan CV Redspex dan dilakukan pemantauan serta perbaikan bila ditemukan bug atau kesalahan sistem.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall
(Sumber: medium)

Gambar 1 di atas menggambarkan alur kerja metode Waterfall dari tahap awal (analisis kebutuhan) hingga tahap akhir (pemeliharaan), yang diterapkan secara berurutan untuk memastikan sistem dikembangkan dengan kontrol dan dokumentasi yang baik [6].

4. PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil dari proses pengembangan sistem absensi berbasis web yang dilakukan di CV Redspex. Pembahasan disusun sesuai dengan metode pengembangan sistem Waterfall, yang meliputi tahapan: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta penerapan dan pemeliharaan. Masing-masing tahapan dijelaskan berdasarkan data hasil observasi dan proses implementasi yang dilakukan selama penelitian.

Sistem yang dikembangkan dirancang secara sederhana dan fungsional, menyesuaikan kebutuhan CV Redspex sebagai perusahaan berskala kecil. Fokus pengembangan sistem ini adalah fitur-fitur dasar seperti login pengguna, input absensi manual, pengelolaan data kehadiran oleh admin, serta pembuatan laporan absensi. Fitur-fitur lanjutan seperti deteksi wajah atau pelacakan lokasi belum diterapkan, karena kebutuhan perusahaan belum mengarah ke teknologi tersebut.

4.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada dan menentukan solusi sistem yang tepat. Observasi langsung dan wawancara informal dengan staf administrasi dan manajemen CV Redspex menjadi dasar dalam proses analisis ini.

Hasil observasi menunjukkan bahwa proses absensi sebelumnya dilakukan secara manual, menggunakan kertas sebagai media pencatatan. Hal ini memunculkan sejumlah permasalahan seperti:

- Ketidaktepatan waktu pencatatan.
- Rentan kehilangan atau kerusakan dokumen.
- Sulitnya merekap data absensi bulanan.
- Tidak efisiennya proses pelaporan untuk manajemen.

Menurut [9], sistem absensi manual memiliki banyak kelemahan, seperti rawan kesalahan pencatatan, manipulasi data, dan tidak dapat dipantau secara real-time. Hal serupa juga disampaikan oleh [10], bahwa sistem manual mengakibatkan keterlambatan, kesalahan data, dan mengurangi efisiensi operasional.

Dari permasalahan tersebut, maka sistem yang akan dikembangkan perlu memenuhi kebutuhan berikut:

Kebutuhan Fungsional:

- Sistem memiliki halaman login untuk dua peran: admin dan karyawan.
- Karyawan dapat melakukan input data absensi (jam masuk dan pulang).
- Admin dapat melihat dan merekap data kehadiran.
- Laporan kehadiran bisa difilter berdasarkan tanggal dan nama karyawan.
- Sistem memberikan notifikasi keberhasilan atau kegagalan saat melakukan absensi.

Kebutuhan Non-Fungsional:

- Sistem berbasis web dan dapat diakses dari berbagai perangkat melalui browser.
- Tampilan antarmuka user-friendly dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis.
- Keamanan dasar berupa otentikasi pengguna diterapkan.
- Sistem bersifat ringan dan efisien, tanpa memerlukan instalasi khusus.

Dengan merumuskan kebutuhan tersebut, sistem absensi berbasis web ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi pencatatan, efisiensi pelaporan, dan kemudahan akses untuk seluruh pihak yang terlibat.

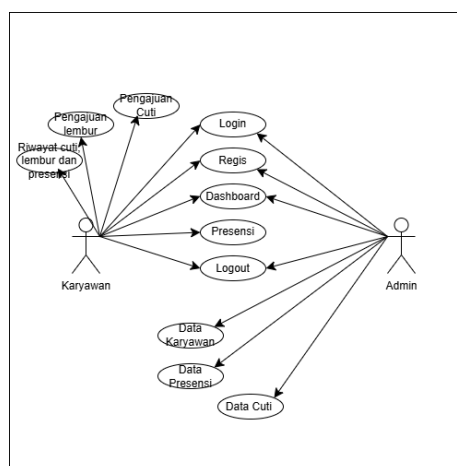
4.2 Perancangan Sistem

Menurut [11] Perancangan sistem merupakan tahap penting dalam proses pengembangan sistem informasi, di mana gambaran teknis dari sistem mulai dibentuk agar implementasi nantinya berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Dalam pengembangan sistem absensi berbasis web untuk CV Redspex ini, perancangan sistem dilakukan dengan fokus pada antarmuka pengguna, alur aktivitas, serta struktur data yang sederhana namun efektif.

4.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara aktor (pengguna sistem) dengan fitur-fitur utama yang tersedia [12]. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan karyawan.

1. Admin memiliki hak akses untuk:
 - Melakukan login
 - Mengelola data karyawan
 - Melihat dan merekap data absensi
 - Mencetak laporan kehadiran
2. Karyawan dapat:
 - Melakukan login
 - Melakukan absen masuk dan keluar
 - Melihat histori kehadiran pribadi



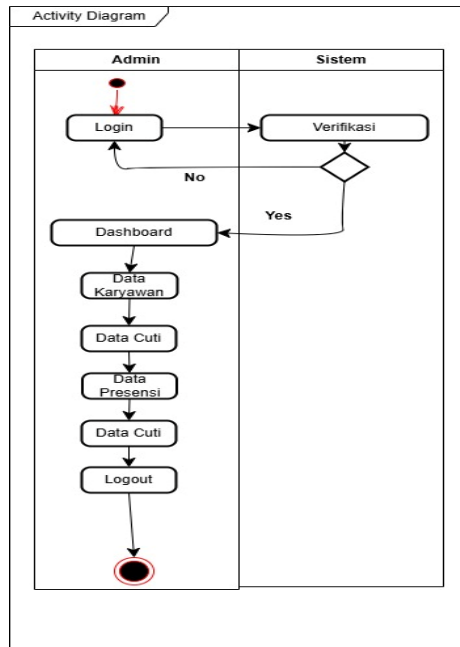
Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram memberikan gambaran umum interaksi pengguna terhadap sistem dan membantu pengembang dalam memastikan bahwa setiap kebutuhan fungsional telah terwakili secara visual.

4.2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kerja dalam sistem, mulai dari login hingga proses absensi [12]. Diagram ini membantu menjelaskan bagaimana suatu aktivitas dimulai, diproses, dan berakhir.

- Pada sisi karyawan, alur dimulai dari login → pilih menu absen → input jam masuk/pulang → simpan → muncul notifikasi berhasil/gagal.
- Sedangkan untuk admin, alurnya berupa login → akses data kehadiran → olah data → cetak laporan.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

Pemetaan aktivitas ini penting untuk merancang sistem yang efisien dan meminimalkan potensi kesalahan pengguna selama berinteraksi dengan aplikasi.

4.2.3 Perancangan Antarmuka

Tampilan antarmuka (user interface) dirancang secara minimalis dan mudah dipahami, terutama karena pengguna dari sistem ini bukan berasal dari latar belakang teknis [13]. Warna netral dan elemen navigasi yang jelas dipilih agar sistem mudah digunakan oleh seluruh staf CV Redspex. Terdapat beberapa halaman utama, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4. Halaman login



Gambar 5. Dashboard admin



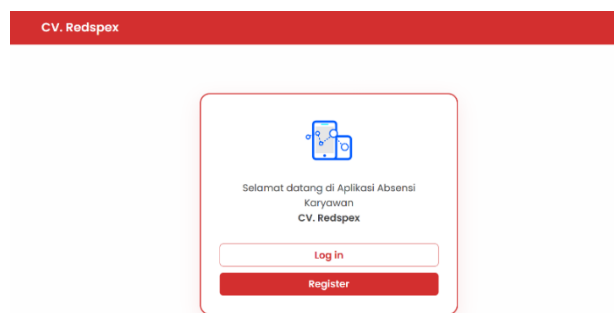
Gambar 6. Form absensi karyawan

Perancangan UI mengacu pada prinsip kemudahan akses dan pengalaman pengguna yang baik, seperti yang dijelaskan oleh [1] bahwa kesederhanaan UI sangat berpengaruh pada keberhasilan adopsi sistem oleh pengguna akhir.

4.3 Implementasi

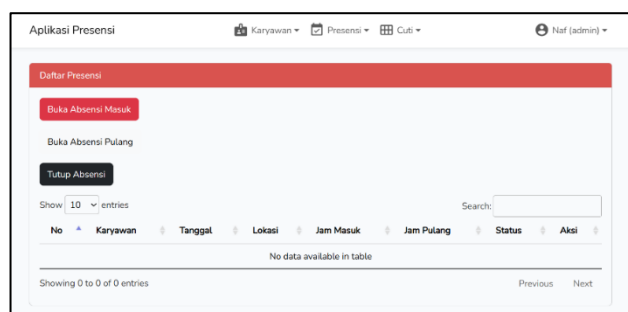
Tahap implementasi adalah proses penerapan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi nyata yang dapat digunakan. Aplikasi absensi berbasis web ini dibangun menggunakan framework Laravel, dengan fokus pada fungsionalitas yang simpel namun efektif. Proses implementasi dilakukan setelah seluruh perancangan sistem selesai, dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk antarmuka yang dapat diakses melalui browser.

Berikut adalah tampilan hasil implementasi sistem absensi di CV Redspex:



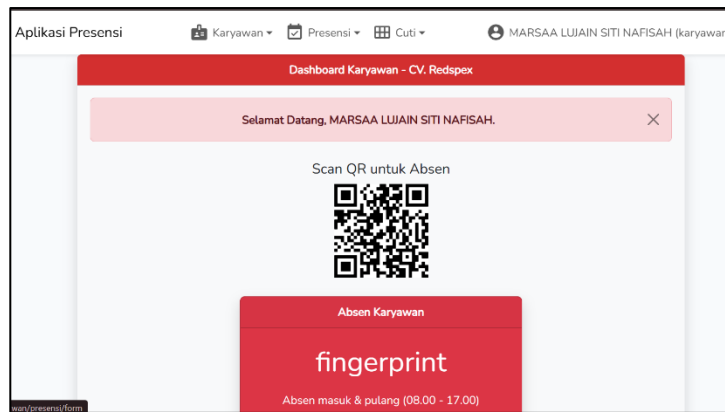
Gambar 9. Halaman Login

Tampilan awal dari sistem absensi adalah halaman login. Di sini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password sesuai dengan peran masing-masing, yaitu sebagai admin atau karyawan. Jika data sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard yang relevan.



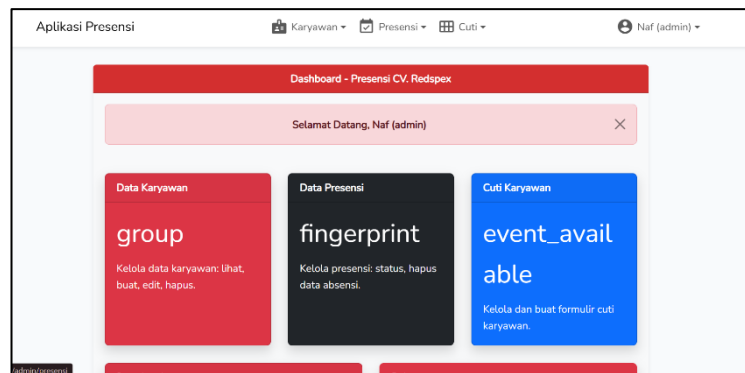
Gambar 10. Dashboard Admin

Setelah berhasil login sebagai admin, pengguna akan diarahkan ke dashboard utama. Di halaman ini, admin dapat mengakses menu untuk mengelola data karyawan, melihat data absensi, dan mengunduh laporan kehadiran. Tampilan dashboard dirancang ringkas dan mudah dipahami.



Gambar 11. Form Absensi Karyawan

Halaman ini digunakan oleh karyawan untuk mencatat jam masuk dan jam pulang. Tersedia kolom input jam serta catatan jika diperlukan. Setelah data dimasukkan dan disimpan, sistem akan menampilkan notifikasi bahwa proses absensi berhasil.



Gambar 12. Laporan Absensi

Halaman ini menampilkan rekapitulasi data kehadiran seluruh karyawan yang dapat difilter berdasarkan tanggal tertentu. Admin dapat mencetak laporan tersebut untuk keperluan dokumentasi atau evaluasi kinerja. Data disajikan dalam bentuk tabel yang rapi dan informatif.

4.4 Pengujian

Dalam pengujian ini, digunakan metode Black Box Testing, yaitu metode yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem tanpa melihat struktur kode program secara langsung. Penguji hanya melihat apakah input yang diberikan menghasilkan output yang sesuai. Beberapa skenario pengujian yang dilakukan antara lain:

Tabel 1. Hasil pengujian dengan metode black box

No	Fitur yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian
1	Login Admin dan Karyawan	Pengujian apakah sistem dapat membedakan akses antara admin dan karyawan.	Berhasil
2	Form Absensi	Pengujian apakah karyawan bisa melakukan absensi masuk dan pulang dengan benar.	Berhasil
3	Input Kosong	Uji validasi jika data absensi dikirim tanpa jam masuk atau pulang.	Sistem memberi peringatan
4	Laporan Absensi	Pengujian apakah admin dapat melihat dan mencetak laporan sesuai tanggal tertentu.	Berhasil
5	Logout	Uji apakah sistem mengarahkan pengguna kembali ke halaman login setelah logout.	Berhasil

Dari hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang. Tidak ditemukan error mayor selama proses pengujian, baik saat digunakan oleh admin maupun karyawan.

Pengujian juga menunjukkan bahwa sistem cukup responsif dan tidak mengalami lag saat memproses data absensi. Meskipun sistem ini masih tergolong sederhana, hasilnya sudah cukup memadai untuk digunakan dalam skala operasional harian CV Redspex. Jika ke depan terdapat kebutuhan tambahan seperti integrasi lokasi atau keamanan lanjutan, sistem ini masih bisa dikembangkan lebih lanjut.

4.5 Penerapan dan Pemeliharaan

Tahap penerapan dilakukan setelah sistem berhasil diuji dan dinyatakan siap digunakan. Pada fase ini, aplikasi absensi mulai dijalankan secara langsung di lingkungan operasional CV Redspex. Penerapan dilakukan secara bertahap, dimulai dari penggunaan internal oleh admin untuk uji coba terbatas, lalu dilanjutkan dengan pelibatan seluruh karyawan.

Selain penerapan, sistem juga membutuhkan pemeliharaan (*maintenance*) agar tetap berfungsi dengan baik seiring waktu. Pemeliharaan ini mencakup beberapa hal, seperti:

- Perbaikan bug kecil jika ditemukan setelah penggunaan rutin.
- Pembaruan data pengguna, misalnya jika ada karyawan baru masuk atau keluar.
- Penyimpanan dan backup data absensi secara berkala untuk menghindari kehilangan data.

Meski sistem yang dibangun masih tergolong sederhana dan belum memiliki fitur otomatis seperti deteksi lokasi atau pengenalan wajah, namun sistem ini sudah cukup membantu mempercepat proses administrasi kehadiran dan mengurangi kesalahan pencatatan. Jika ke depan CV Redspex memiliki kebutuhan lebih kompleks, sistem ini masih sangat terbuka untuk pengembangan lanjutan. Dengan adanya proses pemeliharaan yang rutin dan penerapan yang tepat, sistem absensi ini diharapkan bisa terus digunakan dalam jangka panjang tanpa kendala yang berarti.

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi berbasis web yang sederhana dan efisien di lingkungan CV Redspex. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dan penerapan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem absensi berbasis web berhasil dikembangkan dengan menggunakan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangannya dan Laravel sebagai framework utama.
2. Sistem ini menyediakan fitur utama seperti login pengguna (admin dan karyawan), input absensi manual, pengelolaan data absensi, dan pembuatan laporan kehadiran yang dapat difilter berdasarkan tanggal.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik, tanpa ditemukan error yang signifikan. Proses pencatatan dan pelaporan kehadiran menjadi lebih cepat, mudah, dan akurat dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya.
4. Implementasi sistem ini di lingkungan CV Redspex memberikan dampak positif dalam efisiensi kerja dan pengelolaan data kehadiran, serta mempermudah proses evaluasi kinerja karyawan oleh pihak manajemen.

5.2 Saran

Meskipun sistem yang dikembangkan telah berjalan dengan baik, terdapat beberapa hal yang dapat menjadi masukan untuk pengembangan di masa mendatang:

1. Penambahan fitur keamanan lanjutan, seperti verifikasi dua langkah atau pembatasan akses berdasarkan IP tertentu, agar sistem lebih aman digunakan dalam skala lebih besar.
2. Integrasi lokasi atau radius absensi dapat dipertimbangkan, agar kehadiran tidak hanya berdasarkan input manual, melainkan juga terverifikasi secara otomatis melalui GPS.
3. Fitur notifikasi otomatis, seperti pengingat absensi atau laporan mingguan kehadiran melalui email, dapat menambah nilai guna sistem bagi pengguna.

4. Diperlukan pelatihan singkat untuk pengguna baru agar mereka lebih familiar dengan antarmuka dan proses kerja sistem, khususnya bagi pengguna yang kurang terbiasa dengan sistem digital.

Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem absensi ini diharapkan tidak hanya mendukung efisiensi operasional di CV Redspex, tetapi juga dapat diadopsi oleh perusahaan kecil dan menengah lainnya yang memiliki kebutuhan serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hafsari, R. Rahmadani Saputra dan M. Afin Wirdyansah, "Perancangan Absensi Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT. GlobalRiau Data Solusi)," *Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech)*, vol. 4, no. 1, pp. 306-312, 2023.
- [2] D. Darmawan, G. Letto Adoe dan W. Ramadhan, "Biner : Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia Rancang Bangun Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Di MTS Arrahmaniyah," *Biner : Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia*, vol. 2, no. 4, p. 547, 2024.
- [3] T. Hariono dan A. A. Jannah, "Sistem Absensi Rfid Untuk Menunjang Pendataan Karyawan Menggunakan Website Dengan Fframework Laravel Abstrak," *Journal of Informatic Engineering (JOUTICA)*, pp. 101-110.
- [4] Amdi. M. R dan S. Fauziah, "Perancangan Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web," *BIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia*, vol. 1, no. 1, pp. 245-251, 2024.
- [5] A. R. E. Najaf, J. D. Alexander, K. Tarmidzi dan F. Kurnia, "Designing A Web-Based Elementary School Attendance System Using The Laravel Framework," *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 1, no. 2, pp. 64-68, 1 2023.
- [6] D. Bathinko, G. Putra Kelana dan R. Meimaharani, "Perancangan Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Bina Informatika dan Komputer (BINER) DOI: ...*, vol. 2, no. 1, pp. 1-7, 2024.
- [7] J. Kridatama dan S. Dan Teknologi Perancangan, "Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen," *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, vol. 05, no. 1, pp. 75-88, 2023.
- [8] M. Hamdan Romadhon dan Y. Yudhistira, "Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, vol. 2, no. 1, pp. 30-36, 2021.
- [9] H. Marliza, R. Darni dan W. Darwin, "Designing Student Attendance Application with WhatsApp Notification Integration to Increase Parent Involvement at SMA N 2 Lengayang," *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 3, no. 2, pp. 13-25, 2025.
- [10] M. Jannah, I. Nawangsih, P. Studi Teknik Informatika, F. Teknik dan U. Pelita Bangsa, "Implementasi Aplikasi Absensi Karyawan," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 7, no. 3, pp. 797-819, 2023.
- [11] Pesik B. D. dan Tanaem P. F., "Perancangan Sistem Informasi Absensi Online," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 2, pp. 817-822, 2022.
- [12] S. Muryanah dan Fadillah M. I., "Aplikasi Informasi Absensi Karyawan di PT.Gita Variasi Berbasis RFID," *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, vol. 1, no. 2, pp. 80-88, 2020.
- [13] A. Kurniawan, A. Fadjeri dan T. Hidayat, "Implementasi Sistem Informasi Absensi dan Nilai Berbasis Web di SMA Islam Al-Kahfi Somalangu Kebumen dengan Metode Waterfall," *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 595-611, 2024.
- [14] R. Taufiq, A. Sholahudin dan T. Handayani, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan Dengan Web," *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin*, vol. 3, no. 1, pp. 1-8, 2021.