Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications
Vol. 7, No. 1, Februari 2026
ISSN : 2716-1501 | E-ISSN : 2775-4057
https://doi.org/10.32493/joaiia.v7i1.56491 | Hal : 138-150

Perancangan Absensi Online Karyawan PT Sinar Surya Komindo dengan Wajah dan Deteksi Lokasi Berbasis Web

Bintang Fahrezi [1], Suhanda Saputra [2]
[1,2]Universitas Pamulang, Jati Padang, Tangerang Selatan, 12540, Indonesia
[1]bintangfahrezi3@gmail.com, [2]dosen02393@unpam.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Received Dec 25, 2026
Revised Feb 18, 2026
Accepted Feb 19, 2026

Abstract – *Employee attendance is one of the key factors in supporting company performance. PT Sinar Surya Komindo currently uses a fingerprint-based attendance system, which has several drawbacks, such as dependency on the physical condition of fingers, electricity supply, limited real-time attendance monitoring, and inefficient data reprocessing. Based on these issues, this research aims to design a web-based online attendance application using face capture and location detection technologies as a solution to enhance the efficiency of the attendance system. The theoretical foundation includes concepts of information systems, employee attendance, location-based services, and software development methods. The research methodology applied is the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. Data was collected through observations, interviews with the HR department, and literature study. The results indicate that the designed attendance application can more accurately record employee attendance, improve efficiency through real-time monitoring and data reprocessing, and simplify attendance management using face capture and location detection technology. Thus, this application can improve the efficiency and effectiveness of employee attendance management at PT Sinar Surya Komindo.*

Keywords: *Online Attendance System, Capture Face, Location Detection, Web Based Application.*

Corresponding Author:
Bintang Fahrezi
Email: bintangfahrezi3@gmail.com

This is an open access article under the CC BY 4.0 license.

Abstrak Indonesia – *Absensi karyawan merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung kinerja perusahaan. PT Sinar Surya Komindo saat ini masih menggunakan sistem absen berbasis mesin sidik jari yang memiliki beberapa kekurangan, seperti ketergantungan pada kondisi fisik jari, pasokan listrik, keterbatasan pemantauan kehadiran secara real-time, serta proses rekap data absen yang kurang efisien. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang aplikasi absensi online berbasis web dengan teknologi capture wajah dan deteksi lokasi sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi sistem absensi. Landasan teori yang digunakan mencakup sistem informasi, absensi karyawan, layanan berbasis lokasi, serta metode pengembangan perangkat lunak. Metode penelitian yang diterapkan adalah model Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan pihak HRD, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi absensi yang dirancang mampu mencatat kehadiran karyawan secara lebih akurat, meningkatkan efisiensi melalui pemantauan dan rekapitulasi data absensi secara real-time, serta mempermudah pengelolaan data absensi dengan menggunakan teknologi capture wajah dan deteksi lokasi. Dengan demikian, aplikasi ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan absensi karyawan di PT Sinar Surya Komindo.*

Kata Kunci*: Sistem Absensi, Tangkap Wajah, Deteksi Lokasi, Sistem Web*

1. PENDAHULUAN

Kehadiran karyawan merupakan indikator penting dalam evaluasi kinerja dan pengelolaan sumber daya manusia di organisasi modern. Data absensi digunakan sebagai dasar administrasi, penilaian kedisiplinan, serta pengambilan keputusan manajerial. Namun, sistem absensi konvensional berbasis fingerprint masih menghadapi berbagai keterbatasan, seperti ketergantungan pada perangkat fisik dan pasokan listrik, keharusan kehadiran pada lokasi tertentu, serta potensi kegagalan pencatatan akibat gangguan teknis. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi konvensional kurang fleksibel dan tidak optimal dalam mendukung kebutuhan kerja yang dinamis serta pemantauan kehadiran secara real-time, khususnya pada kondisi kerja lapangan atau jarak jauh [1], [2]. Oleh karena itu, diperlukan sistem absensi berbasis web yang lebih adaptif, efisien, dan mudah diakses lintas perangkat.

Perkembangan teknologi web dan layanan berbasis lokasi (geolocation) memungkinkan pengembangan sistem absensi digital yang lebih inovatif tanpa ketergantungan pada perangkat biometrik khusus. Pengambilan citra wajah (face capture) dapat digunakan sebagai bukti visual kehadiran, sedangkan validasi lokasi berfungsi untuk memastikan keberadaan karyawan berada pada area yang telah ditentukan [3], [4]. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem absensi karyawan berbasis web yang memanfaatkan pengambilan foto wajah dan deteksi lokasi sebagai mekanisme verifikasi kehadiran. Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada integrasi bukti visual wajah dan validasi lokasi geografis dalam satu sistem absensi terpusat berbasis web. Kebaruan (novelty) penelitian ditunjukkan melalui penerapan absensi berbasis web yang mengombinasikan face capture dan geolocation secara simultan untuk mendukung pencatatan kehadiran secara real-time, tanpa menerapkan proses pengenalan wajah (face recognition), sehingga lebih sederhana, ringan, dan mudah diimplementasikan pada lingkungan organisasi skala menengah.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian mengenai sistem absensi digital telah banyak dikembangkan sebagai solusi atas keterbatasan sistem absensi konvensional berbasis fingerprint. Manu dan Benufinit [2] mengembangkan sistem absensi online berbasis web dengan pemanfaatan Maps JavaScript API untuk memvalidasi lokasi kehadiran karyawan. Sistem tersebut mampu menampilkan posisi absensi pada peta, namun belum menyediakan bukti visual kehadiran sehingga validasi kehadiran masih bergantung pada data lokasi semata. Penelitian serupa dilakukan oleh Marleni dan Gunaryati [1] yang mengimplementasikan presensi karyawan berbasis web dengan fitur lokasi menggunakan Leaflet JS. Meskipun mendukung pemantauan lokasi secara real-time, sistem tersebut belum mengintegrasikan bukti visual sebagai pendukung validitas kehadiran. Selain itu, Kuswanto et al. [5] menunjukkan bahwa pemanfaatan location based service pada sistem absensi dapat meningkatkan fleksibilitas pencatatan kehadiran, namun masih memiliki potensi kecurangan apabila tidak didukung mekanisme verifikasi tambahan.

Pendekatan lain dikembangkan dengan menambahkan bukti visual atau autentikasi wajah dalam sistem absensi. Mahpudin dan Hamdani [6] merancang sistem absensi berbasis web yang memanfaatkan kamera sebagai media pendukung pencatatan kehadiran, namun belum dikombinasikan dengan validasi lokasi geografis. Afriyansyah dan Syaripudin [7] menegaskan bahwa penggunaan kamera sebagai bukti kehadiran dapat meningkatkan kepercayaan terhadap data absensi, khususnya pada sistem presensi online. Di sisi lain, beberapa penelitian menerapkan autentikasi wajah (*face recognition*) dan lokasi secara bersamaan untuk meningkatkan akurasi kehadiran [4], [8]. Meskipun pendekatan tersebut efektif dalam verifikasi identitas, kompleksitas komputasi yang lebih tinggi serta ketergantungan pada proses pengenalan wajah menjadikan implementasinya kurang ringan untuk sistem berbasis web yang ditujukan bagi organisasi skala menengah.

Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, penelitian ini mengusulkan sistem absensi karyawan berbasis web yang mengintegrasikan pengambilan foto wajah (*face capture*) sebagai bukti visual kehadiran dan validasi lokasi geografis (*geolocation*) tanpa menerapkan proses pengenalan atau klasifikasi wajah. Pendekatan ini dirancang untuk menghasilkan sistem yang lebih sederhana, ringan, dan mudah diimplementasikan, namun tetap mampu meningkatkan keandalan dan akurasi data kehadiran. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi simultan bukti visual wajah dan validasi lokasi dalam satu

sistem absensi terpusat berbasis web yang mendukung pencatatan kehadiran secara real-time, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan organisasi modern.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan sistem *waterfall* untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi karyawan berbasis web. Metode *waterfall* dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan proses perancangan, implementasi, serta evaluasi sistem secara terdokumentasi dengan baik [9]. Pendekatan ini umum digunakan pada pengembangan sistem informasi berbasis web yang memiliki kebutuhan fungsional yang jelas sejak tahap awal pengembangan.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem absensi yang berjalan serta menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi proses absensi, wawancara dengan pihak terkait, serta studi literatur terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan [10]. Tahap ini bertujuan untuk memastikan sistem yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan pengguna serta mengatasi keterbatasan sistem absensi konvensional.

Tahap perancangan sistem meliputi perancangan arsitektur aplikasi, basis data, serta alur proses absensi. Pada tahap ini dirancang mekanisme absensi berbasis web yang mengintegrasikan pengambilan foto wajah (*face capture*) sebagai bukti visual kehadiran dan validasi lokasi menggunakan layanan *geolocation*. Pendekatan ini mengacu pada penelitian yang menyatakan bahwa validasi lokasi efektif digunakan untuk memastikan kehadiran pengguna pada area yang telah ditentukan, sementara bukti visual berfungsi sebagai pendukung keabsahan data absensi [2], [7].

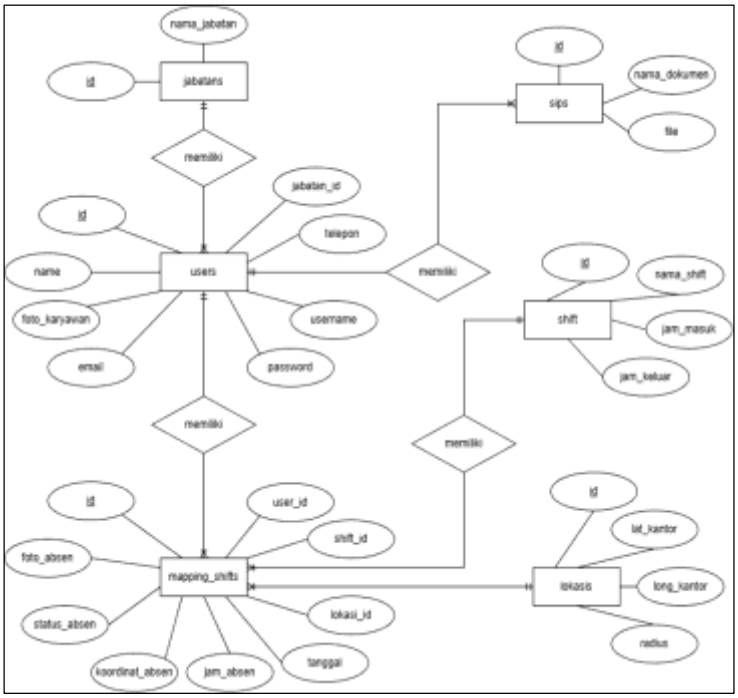
Sebagai bagian dari tahap perancangan sistem, pemodelan fungsional aplikasi dilakukan menggunakan *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem absensi yang dikembangkan. *Use case diagram* digunakan untuk memetakan kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna, sehingga membantu memastikan bahwa seluruh fungsi utama sistem telah teridentifikasi dengan jelas sebelum tahap implementasi dilakukan. Menurut Putri dan Kurniawan [12], pemodelan *use case* berperan penting dalam menjembatani kebutuhan pengguna dengan desain sistem, karena mampu menggambarkan batasan sistem serta hubungan antara aktor dan layanan yang disediakan. Dengan adanya pemodelan ini, pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih terarah dan meminimalkan kesalahan interpretasi kebutuhan fungsional.

Gambar 1. Use Case Diagram

Diagram *use case* pada penelitian ini melibatkan dua aktor utama, yaitu **Admin** dan **Karyawan**, yang masing-masing memiliki peran dan hak akses berbeda. Karyawan dapat melakukan proses *login*, melakukan *absensi* berbasis web dengan pengambilan foto wajah sebagai bukti visual dan validasi lokasi, melihat *data absen per karyawan*, mengelola *dokumen izin*, serta melakukan *logout* dari sistem. Sementara itu, Admin memiliki kewenangan tambahan untuk mengelola *data master*, memantau *data absensi*, serta melakukan *rekap absensi seluruh karyawan* sebagai dasar evaluasi dan pelaporan kehadiran. Pembagian peran ini sejalan dengan konsep pengendalian akses pada sistem informasi, di mana pemisahan fungsi

pengguna bertujuan untuk meningkatkan keamanan, keteraturan data, dan efektivitas pengelolaan sistem [13]. Dengan demikian, *use case diagram* tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi perancangan, tetapi juga menjadi acuan penting dalam proses implementasi dan pengujian sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

Sebagai kelanjutan dari pemodelan fungsional sistem menggunakan *use case diagram*, tahap perancangan dilanjutkan dengan pemodelan struktur data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas data yang terlibat dalam sistem absensi secara terstruktur dan terintegrasi. Menurut Ramdany [14], ERD berperan penting dalam memvisualisasikan kebutuhan data serta relasi antar entitas sebelum sistem diimplementasikan ke dalam basis data relasional. Dengan adanya ERD, pengembang dapat memastikan bahwa setiap data yang dibutuhkan oleh sistem telah terdefinisi dengan jelas serta meminimalkan terjadinya redundansi dan inkonsistensi data.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD pada penelitian ini terdiri atas beberapa entitas utama, yaitu **users**, **jabatans**, **shifts**, **lokasis**, **mapping_shifts**, dan **sips**. Entitas *users* berperan sebagai pusat data yang menyimpan informasi identitas karyawan dan terhubung dengan entitas *jabatans* untuk merepresentasikan posisi atau peran karyawan dalam organisasi. Entitas *mapping_shifts* digunakan untuk mencatat aktivitas absensi karyawan yang mencakup waktu absensi, foto absensi sebagai bukti visual, serta koordinat lokasi kehadiran yang divalidasi berdasarkan entitas *lokasis*. Selain itu, entitas *shifts* digunakan untuk menyimpan informasi jadwal kerja, sedangkan entitas *sips* berfungsi untuk mengelola dokumen izin karyawan. Struktur relasi antar entitas ini dirancang untuk mendukung pencatatan absensi secara terintegrasi, konsisten, dan mudah dikelola. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Elis dan Voutama [15] yang menyatakan bahwa perancangan basis data berbasis ERD mampu meningkatkan keandalan sistem informasi serta mendukung proses pengolahan data yang efisien dan terstruktur.

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi absensi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL. Aplikasi dikembangkan agar dapat diakses melalui peramban web serta memanfaatkan fitur kamera dan layanan lokasi dari perangkat pengguna. Data absensi yang dicatat meliputi foto wajah, waktu absensi, dan koordinat lokasi, yang disimpan secara terpusat pada basis data untuk mendukung pemantauan kehadiran secara real-time [1].

Tahap pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* dan *white box testing*. *Black box testing* digunakan untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sedangkan *white box testing* bertujuan untuk memverifikasi alur logika dan struktur program secara internal [11]. Melalui tahapan metode tersebut, sistem yang dihasilkan dapat direplikasi serta dikembangkan lebih lanjut oleh peneliti lain.

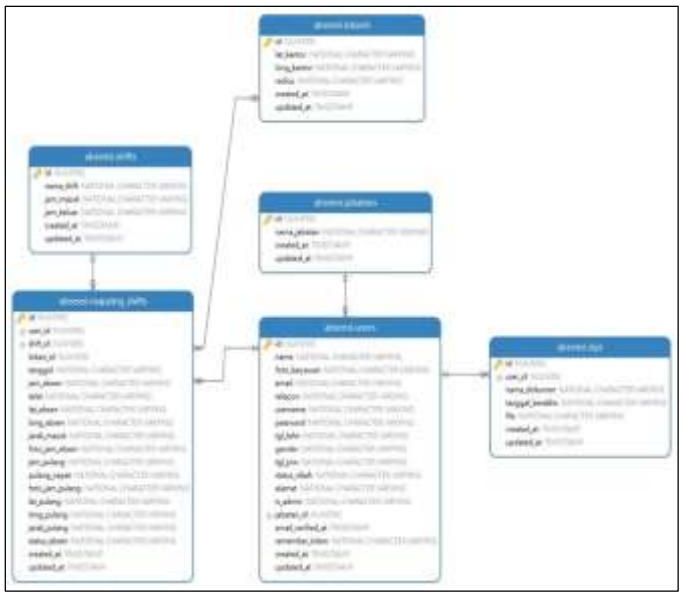
Tabel I. Hasil Pengujian Sistem

Jenis Pengujian	Jumlah Skenario	Berhasil	Persentase
Black Box Testing	13	14	100%
White Box Testing	22	22	100%

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem absensi karyawan berbasis web yang dikembangkan berjalan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna. Proses absensi dengan pengambilan foto wajah sebagai bukti visual serta validasi lokasi geografis dapat dilakukan dengan baik, sehingga data kehadiran yang dihasilkan bersifat akurat dan terdokumentasi secara *real-time*. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas pengelolaan absensi karyawan, mengurangi ketergantungan pada perangkat absensi konvensional, serta memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi absensi berbasis web yang adaptif dan mudah diimplementasikan pada lingkungan organisasi modern.

Logical Record Structure (LRS) digunakan untuk menggambarkan struktur logis basis data yang dihasilkan dari proses transformasi *Entity Relationship Diagram* ke dalam bentuk tabel-tabel relasional yang siap diimplementasikan pada sistem manajemen basis data. LRS berfungsi untuk menjelaskan atribut, kunci utama (*primary key*), serta hubungan antar tabel secara lebih terperinci sehingga mendukung proses penyimpanan, pengolahan, dan pengambilan data secara konsisten. Menurut Connolly dan Begg [17], perancangan struktur logis basis data yang baik berperan penting dalam menjaga integritas data, mengurangi redundansi, serta meningkatkan efisiensi pengolahan data pada sistem informasi. Oleh karena itu, LRS pada penelitian ini dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan sistem absensi berbasis web.

Struktur LRS pada sistem absensi ini terdiri atas beberapa tabel utama, yaitu **users**, **jabatans**, **shifts**, **lokasis**, **mapping_shifts**, dan **sips**, yang saling terhubung melalui relasi kunci asing (*foreign key*). Tabel *users* berfungsi sebagai pusat data yang menyimpan informasi identitas karyawan dan berelasi dengan tabel *jabatans* untuk merepresentasikan jabatan atau peran pengguna dalam organisasi. Tabel *shifts* digunakan untuk menyimpan informasi jadwal kerja, sedangkan tabel *lokasis* mendefinisikan titik koordinat dan radius lokasi absensi yang diperbolehkan. Selanjutnya, tabel *mapping_shifts* berperan sebagai tabel transaksi yang mencatat aktivitas absensi karyawan. Selain itu, tabel *sips* digunakan untuk mengelola data dokumen izin karyawan. Perancangan struktur logis ini bertujuan untuk mendukung proses absensi yang terintegrasi, meningkatkan konsistensi data, sejalan dengan prinsip perancangan basis data relasional yang baik [18].

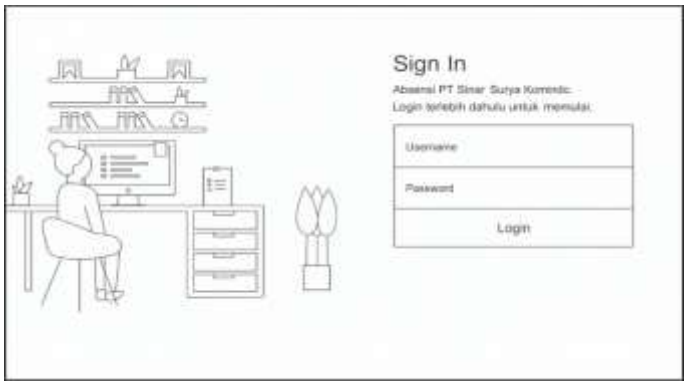


Gambar 3. *Logical Record Structure* (LRS)

Rancangan design pada penelitian ini disusun sebagai acuan dalam pengembangan sistem agar memiliki tampilan antarmuka yang intuitif, konsisten, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perancangan ini mencakup struktur tata letak halaman, alur navigasi, serta komponen visual yang mendukung kemudahan penggunaan dan efisiensi interaksi pengguna dengan sistem. Dengan adanya rancangan design yang jelas, diharapkan proses implementasi sistem dapat dilakukan secara terarah serta menghasilkan aplikasi yang tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

1) Perancangan Login

Perancangan antarmuka login dibuat untuk memudahkan pengguna dalam mengakses sistem dengan cepat dan aman. Halaman ini menampilkan form sederhana berisi input username dan password yang dilengkapi validasi agar data yang dimasukkan sesuai dengan kredensial yang tersimpan. Tampilan dirancang minimalis dan mudah dipahami, sehingga pengguna dapat melakukan proses autentikasi dengan efisien sebelum masuk ke sistem absensi.



Gambar 4. Perancangan *Login*

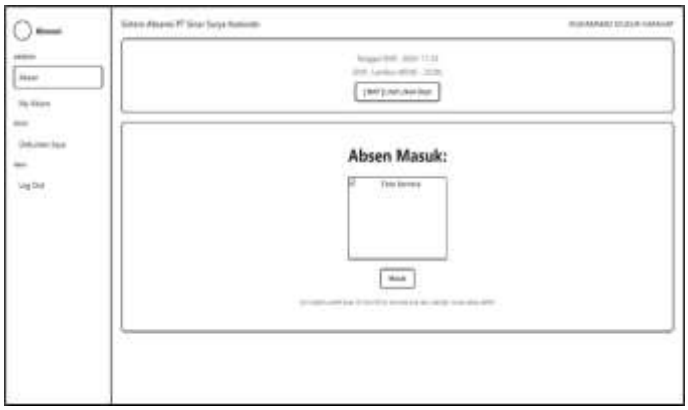
2) Perancangan Data Master

Perancangan antarmuka data master dirancang agar admin dapat mengelola data inti sistem seperti karyawan, jabatan, shift, dan lokasi. Tampilan terdiri dari tabel data serta tombol untuk menambah, mengedit, dan menghapus data. Antarmuka ini dibuat informatif dan responsif, sehingga proses pengelolaan data dapat dilakukan dengan jelas, cepat, dan terstruktur sesuai kebutuhan operasional.

Gambar 5. Perancangan Data Master

3) Perancangan Absensi

Antarmuka absensi dirancang untuk memudahkan karyawan dalam melakukan proses check-in dan check-out secara digital melalui perangkat berbasis web. Pada halaman ini, sistem menampilkan informasi lokasi karyawan yang diambil melalui fitur geo-location serta menyediakan tombol absensi yang dapat digunakan untuk melakukan pencatatan kehadiran. Selain itu, antarmuka juga dilengkapi instruksi agar karyawan memberikan izin akses kamera dan lokasi, karena proses absensi membutuhkan pengambilan foto wajah dan validasi titik koordinat. Desain halaman dibuat sederhana, responsif, dan mudah dipahami, sehingga karyawan dapat menyelesaikan proses absensi dengan cepat tanpa hambatan teknis.



Gambar 6. Perancangan Absensi

4) Perancangan Data Absen

Perancangan halaman data absen menampilkan tabel berisi riwayat absensi karyawan yang dilengkapi fitur pencarian dan filter berdasarkan nama karyawan atau rentang tanggal. Antarmuka ini disusun agar admin dapat melakukan pemantauan kehadiran secara detail dan cepat. Penyajian data dibuat jelas, rapi, dan mudah dibaca untuk mendukung kebutuhan administrasi.

Gambar 7. Perancangan Data Absen

5) Perancangan Rekap Absensi

Antarmuka rekap absen dirancang untuk menghasilkan laporan kehadiran dalam format yang mudah diproses lebih lanjut, seperti file Excel. Pengguna dapat memilih rentang tanggal tertentu melalui form filter, kemudian sistem menampilkan hasil rekap sesuai kriteria tersebut. Desain halaman dibuat sederhana agar proses penyaringan dan pengunduhan laporan dapat dilakukan dengan efisien.

Gambar 8. Perancangan Rekap Absensi

6) Perancangan Dokumen Izin

Perancangan UI dokumen izin dirancang untuk memfasilitasi proses pengelolaan dokumen izin karyawan secara terstruktur dan mudah digunakan. Pada halaman ini, sistem menampilkan tabel berisi daftar dokumen izin yang telah diunggah oleh karyawan, seperti jenis dokumen, tanggal mulai, tanggal berakhir, dan status dokumen. Tampilan juga dilengkapi fitur pencarian berdasarkan nama karyawan serta filter jenis dokumen untuk memudahkan admin dalam menemukan data secara cepat. Selain itu, tersedia tombol "Tambah Dokumen" yang memungkinkan pengguna membuka form unggahan dokumen baru. Form tersebut dirancang untuk menerima informasi seperti nama dokumen, tanggal berlaku, tanggal kedaluwarsa, dan file yang akan diunggah, dengan tata letak yang sederhana dan mudah dipahami.

Gambar 9. Perancangan Dokumen Izin

7) Perancangan *Logout*

Antarmuka logout dibuat sederhana berupa tombol atau menu yang dapat diakses pengguna untuk mengakhiri sesi sistem. Setelah logout dipilih, pengguna diarahkan kembali ke halaman login sebagai tanda bahwa sesi telah ditutup.

Gambar 10. Perancangan *Logout*

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

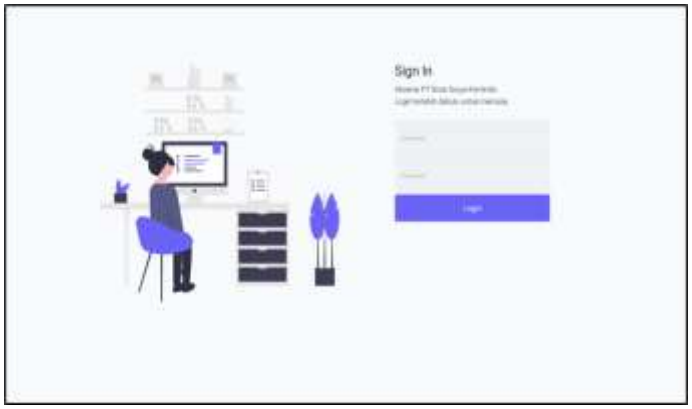
Bagian ini menyajikan hasil perancangan dan implementasi sistem absensi karyawan berbasis web serta pembahasan yang diperoleh berdasarkan tahapan pengembangan dan pengujian sistem. Penyajian hasil difokuskan pada aspek struktur data, rancangan antarmuka, implementasi aplikasi, dan pengujian sistem untuk menunjukkan keterkaitan antara perancangan konseptual dan penerapan sistem secara nyata. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana rancangan sistem diterjemahkan ke dalam implementasi yang fungsional dan dapat dioperasikan secara efektif. Menurut Pressman dan Maxim [16], penyajian hasil yang terstruktur mulai dari desain data hingga pengujian sistem penting dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan pengembangan perangkat lunak. Oleh karena itu, pembahasan pada bab ini diharapkan mampu menunjukkan kontribusi teknis dan praktis dari sistem yang diusulkan.

4.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi merupakan tahap penerapan rancangan sistem ke dalam bentuk perangkat lunak yang dapat dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, seluruh komponen yang telah dirancang sebelumnya, baik dari sisi fungsionalitas, antarmuka, maupun basis data, diintegrasikan dan diwujudkan menggunakan teknologi yang telah ditentukan. Proses implementasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi secara optimal, sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang, serta mampu mendukung aktivitas pengguna secara efektif.

1) Implementasi Antarmuka *Login*

Implementasi antarmuka login dilakukan berdasarkan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Halaman login menampilkan form autentikasi yang terdiri dari input username dan password, serta tombol masuk untuk memulai proses validasi. Antarmuka diimplementasikan dengan tampilan minimalis dan responsif agar pengguna dapat melakukan login dengan mudah melalui berbagai perangkat. Selain itu, sistem menampilkan pesan kesalahan apabila data yang diinput tidak sesuai, sehingga mempermudah pengguna dalam memperbaiki kesalahan autentikasi. Dengan implementasi ini, proses login dapat berlangsung lebih cepat, aman, dan nyaman bagi seluruh pengguna sistem.



Gambar 11. Implementasi Antarmuka *Login*

2) Implementasi Antarmuka *Data Master*

Antarmuka data master diimplementasikan sebagai halaman utama bagi admin dalam mengelola data inti sistem seperti data karyawan, shift, jabatan, dan lokasi. Halaman ini menampilkan tabel data yang dilengkapi fitur pencarian, filter, serta tombol aksi seperti tambah, edit, dan hapus. Implementasi dilakukan dengan memastikan tampilan tabel mudah dibaca dan seluruh fungsi CRUD berjalan dengan baik. Dengan antarmuka ini, admin dapat melakukan pengelolaan data secara cepat, akurat, dan terstruktur.

Gambar 12. Implementasi Antarmuka *Data Master*

3) Implementasi Antarmuka Absensi

Implementasi antarmuka absensi dirancang untuk mendukung proses check-in dan check-out karyawan secara digital. Halaman absensi menampilkan tombol absensi, informasi lokasi, dan permintaan izin akses kamera serta lokasi untuk mengambil foto dan validasi posisi. Saat tombol absensi ditekan, sistem akan menampilkan notifikasi berhasil atau gagal sesuai dengan hasil validasi dan penyimpanan data. Antarmuka ini dibuat sederhana namun fungsional agar karyawan dapat melakukan absensi dengan praktis tanpa kesulitan.

Gambar 13. Implementasi Antarmuka Absensi

4) Implementasi Antarmuka Data Absen

Antarmuka data absensi diimplementasikan untuk menampilkan riwayat kehadiran karyawan dalam bentuk tabel yang informatif. Halaman ini menyediakan fitur filter berdasarkan nama karyawan dan rentang tanggal untuk memudahkan pencarian data. Tabel absensi menampilkan informasi penting seperti tanggal, jam masuk, jam pulang, foto absensi, dan status kehadiran, sehingga admin dapat memantau dan menganalisis data kehadiran secara lebih cepat dan efisien.

Gambar 14. Implementasi Antarmuka Data Absen

5) Implementasi Antarmuka Rekap Absensi

Antarmuka rekap absen diimplementasikan untuk membantu pengguna menghasilkan laporan kehadiran dalam rentang waktu tertentu. Halaman ini menyediakan form filter tanggal serta tombol export untuk mengunduh laporan dalam format Excel. Sistem memastikan data yang ditampilkan sesuai dengan filter yang dipilih dan dapat diunduh dengan benar. Implementasi antarmuka ini mempermudah admin dalam melakukan pelaporan absensi secara cepat dan efektif.

Gambar 15. Implementasi Antarmuka Rekap Absensi

6) Implementasi Antarmuka Dokumen Izin

Antarmuka dokumen izin diimplementasikan untuk mengelola dokumen pendukung karyawan seperti surat izin atau dokumen administratif lainnya. Halaman ini menampilkan daftar dokumen lengkap dengan jenis dokumen, tanggal berlaku, status, dan tombol aksi. Fitur tambah dokumen memungkinkan pengguna mengunggah file melalui form yang telah disediakan. Implementasi dilakukan agar proses upload, penyimpanan, dan pembaruan dokumen berjalan mulus sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Gambar 16. Implementasi Antarmuka Dokumen Izin

7) Implementasi Antarmuka *Logout*

Implementasi antarmuka logout dilakukan dengan menyediakan tombol atau menu keluaran yang mudah diakses oleh pengguna. Saat tombol logout ditekan, sistem akan menghapus sesi login dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login. Antarmuka logout ini memastikan bahwa proses keluar

sistem berlangsung aman dan menghindari penyalahgunaan akun oleh pihak lain. Dengan adanya fitur ini, pengguna dapat menutup sesi penggunaan aplikasi secara cepat dan terkontrol. Penambahan mekanisme ini juga membantu menjaga keamanan data dan privasi pengguna selama menggunakan sistem.

Gambar 17. Implementasi Antarmuka *Logout*

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem absensi karyawan berbasis web yang dikembangkan mampu memenuhi tujuan penelitian dengan baik. Sistem ini berhasil mengintegrasikan pengambilan foto wajah sebagai bukti visual kehadiran dan validasi lokasi geografis untuk mendukung pencatatan absensi secara real-time, terpusat, dan lebih fleksibel dibandingkan sistem absensi konvensional. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai rancangan dan kebutuhan pengguna, serta mampu menghasilkan data kehadiran yang terdokumentasi dengan baik dan mudah dikelola. Penerapan struktur data yang terorganisasi, rancangan antarmuka yang fungsional, serta mekanisme pengujian yang sistematis menjadikan sistem ini layak diterapkan pada lingkungan organisasi dengan kebutuhan mobilitas kerja yang tinggi. Ke depan, pengembangan lebih lanjut dapat diarahkan pada peningkatan aspek keamanan, optimalisasi performa sistem, serta pengembangan fitur analitik atau integrasi dengan platform lain untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Marleni, I. and Gunaryati, A., "Presensi Karyawan Berbasis Web dengan Fitur Lokasi Menggunakan Leaflet JS," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi,* vol. 9, no. 2, pp. 112-121, 2023.

[2] G. Manu and Y. Benufinit, "Pengembangan Sistem Absensi Online Berbasis Web Menggunakan Maps JavaScript API," *Jurnal Teknologi Informasi,* vol. 8, no. 1, pp. 45-54, 2021.

[3] J. T. Nugroho, "Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web dengan Black Box Testing," *Jurnal Media Informatika Budidarma,* vol. 7, no. 1, pp. 210-218, 2023.

[4] Isrofi and S. Ringo, "Sistem Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Otentikasi Wajah dan Lokasi," *Jurnal Sistem Informasi,* vol. 10, no. 2, pp. 98-107, 2021.

[5] K. H. R. &. S. A. Kuswanto, "Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Location Based Service Berbasis Mobile," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi,* vol. 7, no. 2, pp. 134-142, 2021.

[6] A. &. H. A. Mahpudin, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Web," *Jurnal Informatika,* vol. 9, no. 1, pp. 55-64, 2022.

[7] R. &. S. A. Afriyansyah, "Pemanfaatan Kamera sebagai Bukti Kehadiran pada Sistem Presensi Online," *Jurnal Media Informatika,* vol. 6, no. 2, pp. 88-96, 2023.

[8] W. S. &. A. F. Putra, "Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Teknologi Face Recognition dan GPS," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi),* vol. 6, no. 3, pp. 456-464, 2022.

[9] J. Doolittle, "Jeremy Miller on Waterfall Versus Agile," *IEEE Software,* vol. 37, no. 107-109, p. 4, 2021.

[10] J. T. Nugroho, D. Wijaya and A. Prasetyo, "Digitalisasi Sistem Absensi untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi," *Jurnal Media Informatika Budidarma,* vol. 7, no. 4, pp. 1456-1464, 2023.

[11] A. N. Putri and F. Kurniawan, "Pemodelan Sistem Informasi Menggunakan Unified Modeling Language," *Jurnal Sistem Informasi,* vol. 8, no. 1, pp. 23-31, 2021.

[12] R. Elis and A. Voutama, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis UML sebagai Pendukung Analisis Kebutuhan," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak,* vol. 4, no. 2, pp. 101-109, 2023.

[13] A. Ramdany, "Perancangan Basis Data Menggunakan Entity Relationship Diagram pada Sistem Informasi," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak,* vol. 5, no. 2, pp. 75-83, 2024.

[14] R. Elis and A. Voutama, "Implementasi Entity Relationship Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Terintegrasi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer,* vol. 6, no. 1, pp. 41-49, 2023.

[15] S. Wahyu, "Penerapan Black Box Testing pada Sistem Informasi Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi,* vol. 9, no. 1, pp. 66-74, 2023.

[16] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9 ed., New York: McGraw-Hill Education, 2021.

[17] T. Connolly and C. Begg, Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 7 ed., London: Pearson Education, 2021.

[18] R. Elmasri and S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 7 ed., Boston: Pearson Education, 2021.