



Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Geolocation dan Rekapitulasi Lembur Guru Pada Dinsa Daycare Berbasis Web

Ardhie Firdaus¹, Ilham Ramdhani², Muhammad Raffi Hermawan³, Wasis Haryono⁴

¹ Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel.Buaran, Kota Tangerang Selatan, INDONESIA
ardhie.firdaus@gmail.com

² Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel.Buaran, Kota Tangerang Selatan, INDONESIA
ilhamramdhani40@gmail.com

³ Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel.Buaran, Kota Tangerang Selatan, INDONESIA
raffih708@gmail.com

⁴ Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel.Buaran, Kota Tangerang Selatan, INDONESIA
wasish@unpam.ac.id

Abstrak:

Sistem Aplikasi Absensi dengan Geolocation dan Rekapitulasi Lembur Guru pada Dinsa Daycare Berbasis Web dimaksudkan untuk mengatasi masalah pencatatan kehadiran dan lembur guru yang masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan kesalahan, kehilangan data, dan ketidakefisienan. Menggunakan teknologi geolocation, sistem ini bertujuan untuk mengotomatisasi proses absensi dengan validasi lokasi secara real-time dan merekapitulasi data lembur secara terstruktur. Metode Extreme Programming (XP) digunakan untuk pembuatan sistem, yang mencakup tahapan perencanaan, desain, pengkodean, dan pengujian. Sistem ini, yang dibangun dengan PHP Native dan MySQL. Sistem ini memiliki tiga aktor utama yaitu guru, admin, dan owner. Antarmuka pengguna yang disesuaikan berdasarkan akses fitur seperti pencatatan absensi, pengelolaan data anak dan guru, pengajuan izin, rekapitulasi kehadiran dan lembur, dan ekspor laporan ke Excel. Hasil implementasi menunjukkan penurunan yang signifikan dalam kesalahan pencatatan, peningkatan efisiensi administrasi, dan kecepatan proses rekapitulasi yang lebih besar. Hasil ini juga menunjukkan bahwa pemangku kepentingan dapat dengan mudah mendapatkan akses ke data dalam waktu nyata.

Kata Kunci:

Absensi, Geolocation, Rekapitulasi Lembur, Dinsa Daycare, Berbasis Web

Abstract:

The Web-Based Attendance Application System with Geolocation and Teacher Overtime Recapitulation at Dinsa Daycare is intended to overcome the problem of recording teacher attendance and overtime which is still done manually, which causes errors, data loss, and inefficiency.

Using geolocation technology, this system aims to automate the attendance process with real-time location validation and recapitulate overtime data in a structured manner. The Extreme Programming (XP) method is used to create the system, which includes the stages of planning, design, coding, and testing. This system, which is built with PHP Native and MySQL. This system has three main actors, namely teachers, admins, and owners. The user interface is customized based on feature access such as recording attendance, managing child and teacher data, submitting permits, recapitulating attendance and overtime, and exporting reports to Excel. The implementation results show a significant decrease in recording errors, increased administrative efficiency, and greater speed of the recapitulation process. These results also show that stakeholders can easily gain access to data in real time.

Keywords:

Attendance, Geolocation, Teacher Overtime, Dinsa Daycare, Web-Based System.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi telah merevolusi cara pengelolaan berbagai industri, termasuk lembaga pendidikan anak. Sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat proses pelaporan [1]. Dalam rangka menyelesaikan persoalan ini, penelitian ini merancang sistem aplikasi absensi berbasis web yang memanfaatkan teknologi geolocation untuk melacak lokasi kehadiran guru secara real-time dan mengotomatiskan perhitungan lembur guru. Salah satu fungsi absensi adalah untuk meningkatkan disiplin pegawai demi mendukung kinerja organisasi [2]. Dengan adanya teknologi foto real-time, kehadiran guru dapat lebih akurat berkat lapisan verifikasi tambahan [3].

Teknologi geolocation dapat mengatasi masalah tersebut melalui fitur foto real-time yang mampu melacak lokasi secara akurat, serta memastikan pegawai berada dalam lingkungan kantor saat melakukan absensi. Sistem absensi pegawai berbasis website yang menggunakan teknologi geolocation dan media foto secara online, serta dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP, menghasilkan proses absensi yang otomatis dan efisien dan sistem ini juga dapat mempercepat pencatatan laporan absensi pegawai [4].

2. Metode

a. Observasi

Observasi dilakukan oleh penulis dengan cara mengamati secara langsung mekanisme kerja pada bagian-bagian yang berkaitan dengan pencatatan hasil kegiatan. Setelah itu, penulis juga diberikan kesempatan untuk melihat proses tersebut secara langsung [5].

b. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data primer yang bersifat mendalam dan akurat. Teknik ini dilakukan dengan mewawancarai responden secara langsung. Metode ini menggunakan alat berupa pedoman wawancara yang telah disiapkan [6].

c. Analisis Kebutuhan

Di tahap analisis, perlu dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem yang diusulkan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa untuk membuat sistem ini, terdapat beberapa informasi mengenai kebutuhan sistem yang ditunjukkan [7].

3. Hasil dan Pembahasan

Di segmen ini, kami akan menguraikan hasil dari kerja praktik yang telah dilaksanakan di Dinsa Daycare. Pembahasan akan berpusat pada pengembangan sistem aplikasi absensi berbasis web yang terintegrasi dengan geolocation dan fitur rekapitulasi lembur guru. Cakupan bahasan meliputi analisis mendalam terhadap sistem absensi manual yang berjalan saat ini, identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional untuk sistem baru, perancangan arsitektur dan antarmuka sistem, proses pengujian yang dilakukan, serta perbandingan dengan penelitian atau studi terdahulu yang relevan.

1) Analisis Sistem dan Perancangan

- a. Hasil pengamatan di Dinsa Daycare menunjukkan bahwa proses absensi guru belum berbasis digital. Kehadiran masih dicatat secara manual melalui buku atau formulir fisik, yang kemudian harus direkap secara manual menggunakan spreadsheet, sehingga menimbulkan potensi kesalahan dan keterlambatan dalam pelaporan.
- b. Permasalahan utama yang ditemukan adalah: ketergantungan pada pencatatan manual guru, yang dapat menyebabkan data kehadiran tidak akurat. Rentan terhadap kesalahan pencatatan dan kehilangan data absensi dan lembur. Rekapitulasi lembur guru sangat lama dan sulit, yang dapat menyebabkan pembayaran yang tertunda atau perhitungan upah yang tidak akurat. Kurangnya validasi lokasi saat guru absen.
- c. Untuk mengatasi permasalahan tersebut: Merancang perancangan sistem aplikasi berbasis web yang memungkinkan guru melakukan absensi menggunakan fitur geolocation, sehingga kehadiran dapat tervalidasi secara akurat berdasarkan lokasi. Selain itu, sistem ini akan memiliki kemampuan untuk secara otomatis merekapitulasi data lembur guru. Database akan secara otomatis menyimpan data kehadiran dan lembur. Guru, admin, dan pemilik Dinsa Daycare dapat mengakses data ini sesuai dengan hak akses dan kebutuhan masing-masing.
- d. Absensi adalah proses pencatatan dan pengolahan kehadiran data yang dilakukan secara berkelanjutan, dengan pencatatan setiap jam kerja dan melaporkan kepada HRD/perusahaan pengelola [8].
- e. Google Maps API adalah layanan dari Google yang digunakan untuk mengintegrasikan fitur peta dalam pengembangan aplikasi. Untuk memanfaatkan fitur Google Maps Android API, langkah pertama adalah mendaftar di situs developers.google.com. Setelah itu, kita akan mendapatkan API Key yang digunakan untuk memanggil Google Maps API tersebut. Salah satu fitur dari API ini adalah Geocoding API, yang dapat digunakan untuk mengubah alamat menjadi titik koordinat geografis. Fitur ini juga memungkinkan reverse geolocation, yaitu mengonversi titik koordinat yang diperoleh menjadi sebuah alamat [9].
- f. Website, atau yang biasa disingkat web, adalah sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang memuat informasi dalam bentuk data digital, seperti teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya, yang dapat diakses melalui koneksi internet [10].
- g. PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman di sisi server (seperti Apache, IIS, atau lainnya) yang akan dieksekusi sebelum perintah tersebut dikirim dari halaman ke browser yang memintanya. Sebagai contoh, PHP memungkinkan untuk memasukkan tanggal saat ini pada sebuah halaman web setiap kali tampilan tanggal diperlukan. Dengan fungsinya yang berjalan di sisi server, PHP berfungsi sebagai bahasa pemrograman untuk membangun teknologi aplikasi web [11].

2) Studi Kebutuhan dan Identifikasi Peran Pengguna

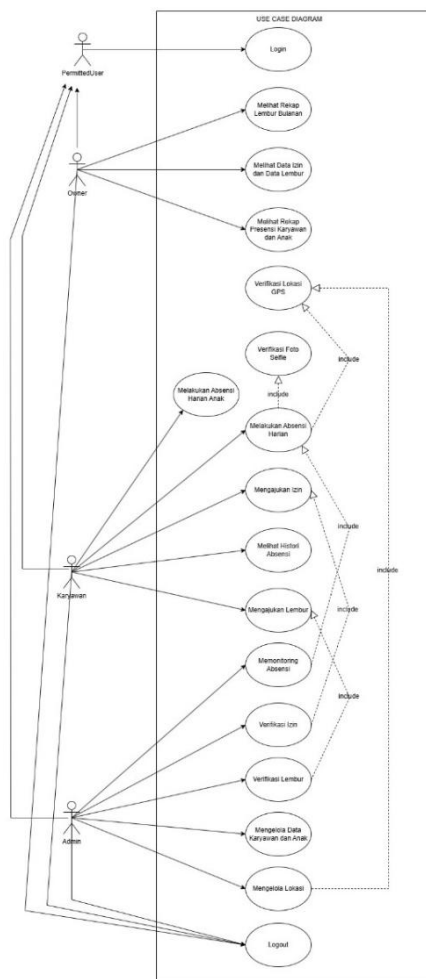
Dari hasil wawancara dan observasi langsung, diidentifikasi beberapa aktor dalam sistem:

- Karyawan: Sebagai pengguna langsung yang melakukan pencatatan kehadiran harian dan melihat informasi terkait absensi dan lembur pribadi.
- Admin: Bertanggung jawab atas pengelolaan data operasional harian, termasuk data guru, absensi, dan memproses rekapitulasi lembur. Admin bertindak sebagai perantara antara guru dan owner dalam hal data kehadiran.
- Owner: Sebagai pemilik Dinsa Daycare, fokus pada pengawasan strategis, analisis kinerja, dan pengambilan keputusan berdasarkan data kehadiran dan lembur. Owner memiliki akses tertinggi untuk melihat gambaran umum operasional.

Use Case Diagram

Menurut [12], Use case diagram adalah metode pemodelan yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, serta mendeskripsikan jenis interaksi antara pengguna sistem dan sistem itu sendiri.

Use case diagram adalah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi khas antara user (pengguna) dari sebuah sistem dengan sistem tertentu melalui narasi tentang pemakaian sistem. Use case diagram terdiri dari seorang aktor dan interaksi yang dilakukan nya. Aktor tersebut bisa berupa manusia, perangkat keras, sistem lain, atau yang berinteraksi dengan sistem [13].

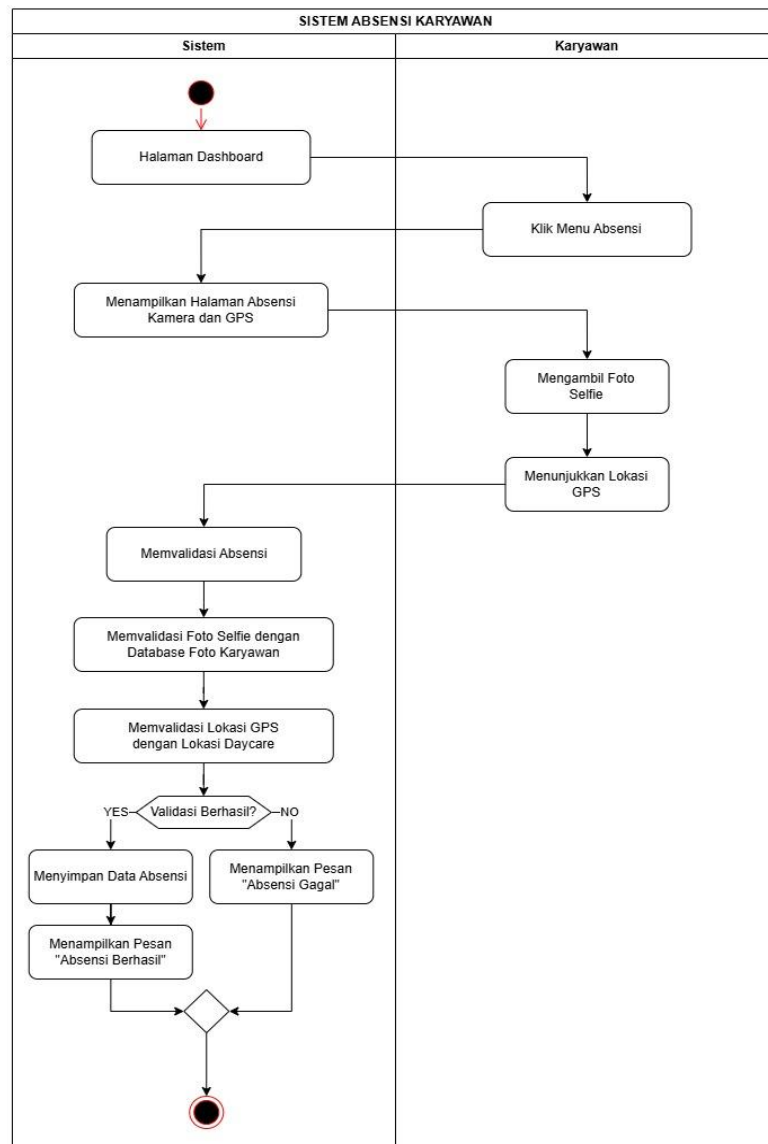


Gambar 1: Use Case Diagram

Gambar 1 menggambarkan alur dan interaksi antar pengguna dalam sistem absensi berbasis web di Dinsa Daycare yang telah dikembangkan berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan. Terdapat tiga aktor utama dalam sistem, yaitu Admin, Karyawan (Guru), dan Owner.

Activity Diagram

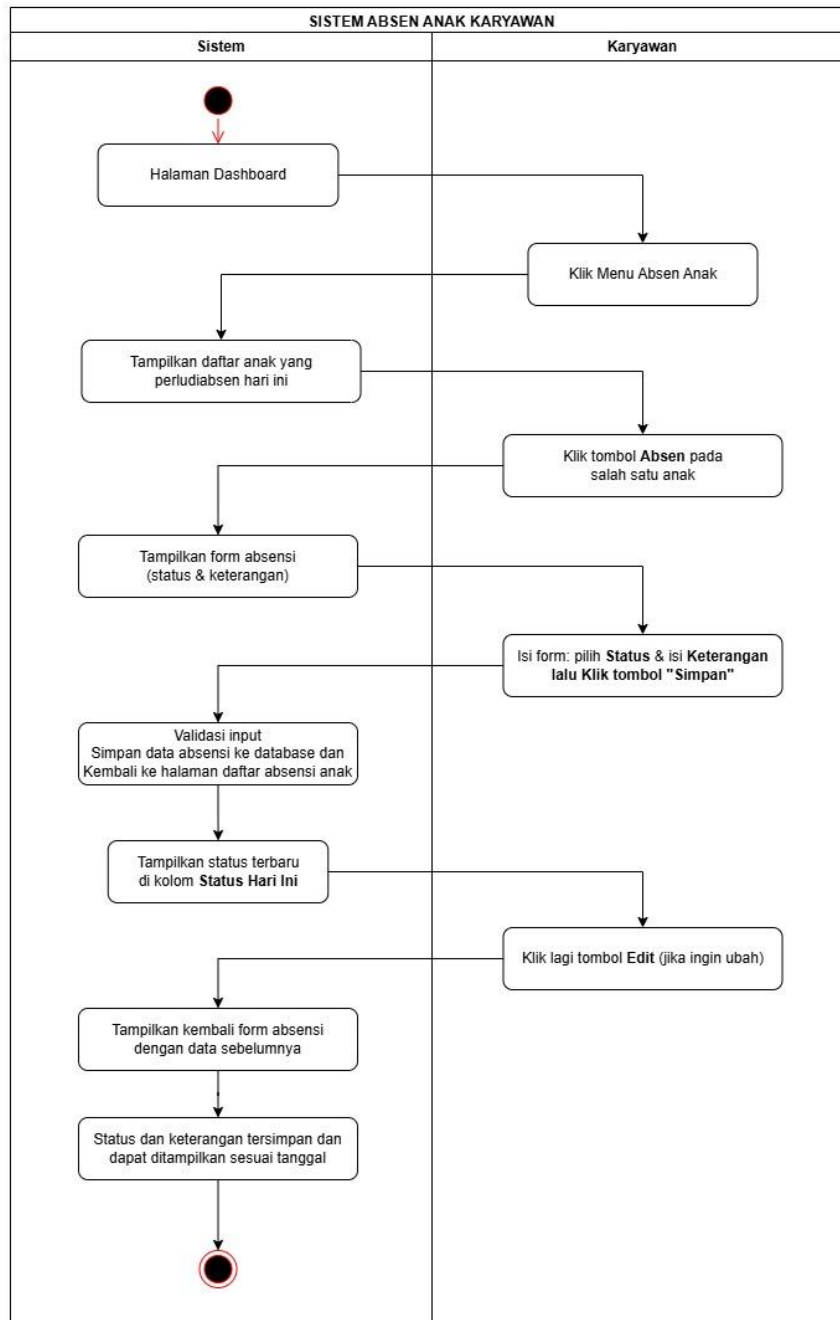
Activity diagram ini menggambarkan sebuah alur kerja efisien dan otomatis untuk proses absensi karyawan yang melibatkan validasi biometrik (foto selfie) dan geolokasi (GPS) untuk memastikan keakuratan dan mencegah kecurangan.



Gambar 2: Activity Diagram Sistem Absensi Karyawan

Gambar 2 Activity Diagram ini memvisualisasikan alur proses absensi harian karyawan dalam sistem, dengan fokus pada interaksi antara Sistem Absensi Karyawan dan Karyawan. Diagram ini secara detail menggambarkan langkah-langkah yang dilalui mulai dari inisiasi proses hingga hasil validasi absensi.

Activity diagram ini menggambarkan proses absensi anak, mulai dari pemilihan anak, pengisian detail absensi, hingga penyimpanan dan tampilan status terbaru, termasuk opsi untuk mengedit data jika diperlukan.

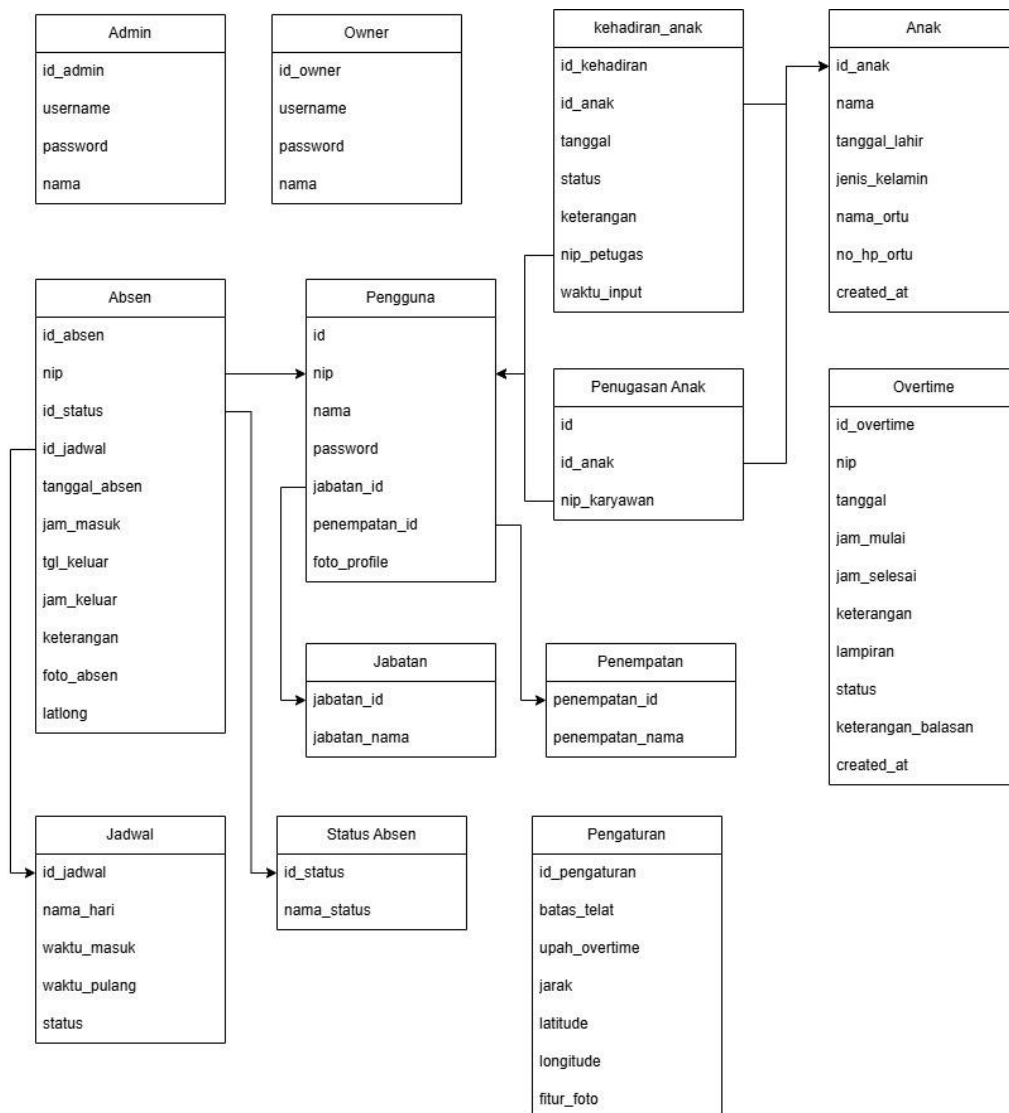


Gambar 3: Activity Diagram Sistem Absensi Anak

Gambar 3 menggambarkan Activity Diagram ini menggambarkan alur proses absensi anak karyawan dalam sistem, menyoroti interaksi antara Sistem Absen Anak Karyawan dan Karyawan. Diagram ini menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dari awal hingga data absensi tersimpan.

Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam suatu sistem basis data. ERD menggambarkan entitas (seperti tabel dalam database) dan relasinya (hubungan) antar entitas tersebut, serta atribut yang dimiliki oleh masing-masing entitas [14].

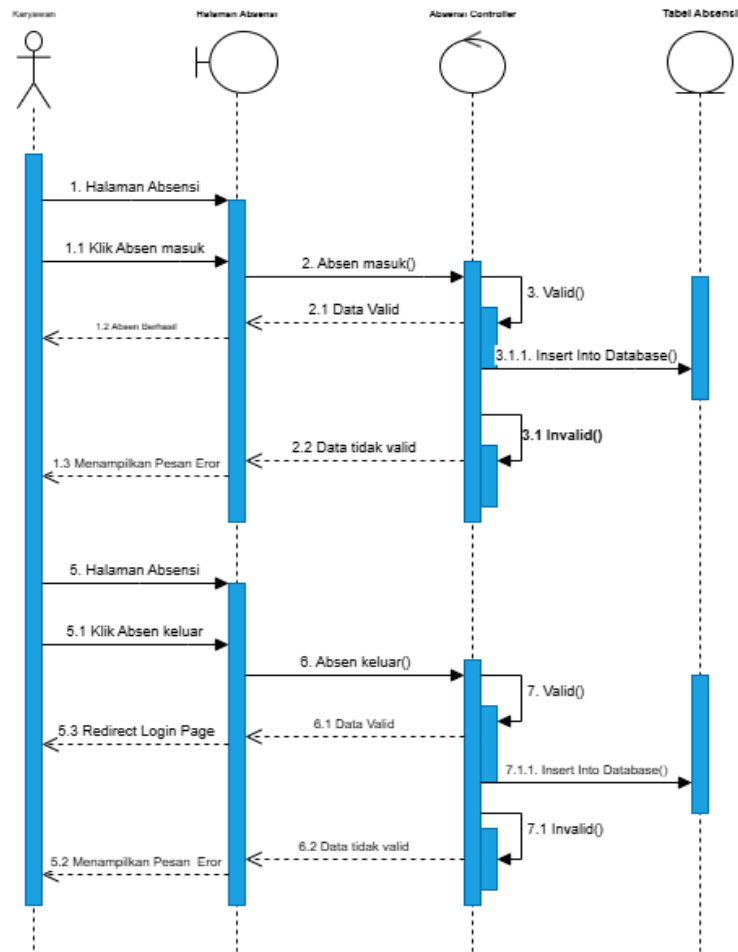


Gambar 4: Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 4 menggambarkan beberapa entitas utama yang saling terhubung. Entitas Pengguna berfungsi sebagai tempat penyimpanan data pengguna sistem, seperti guru atau karyawan, dengan atribut yang mencakup ID, NIP, nama, password, ID jabatan, ID penempatan, dan foto profil. Setiap pengguna terhubung dengan entitas Jabatan, yang menyimpan informasi tentang posisi atau jabatan pengguna, seperti guru atau admin. Atribut jabatan_id berfungsi sebagai foreign key untuk menjalankan hubungan ini.

Sequence Diagram

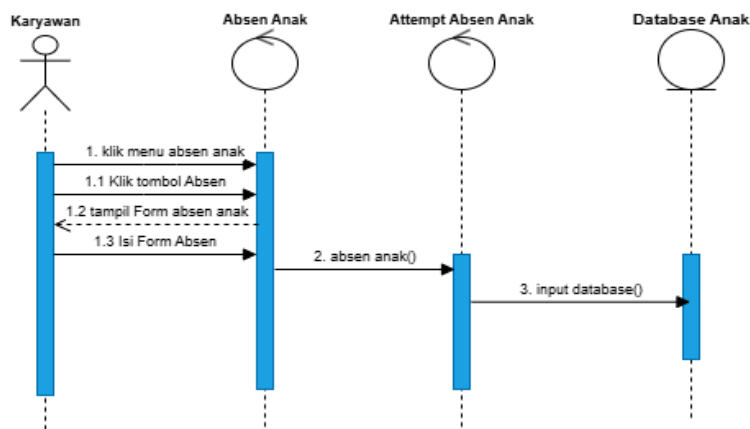
Sequence yang menunjukkan fungsi dan objek apa saja yang akan terlibat dalam menjalankan fungsi yang ada pada sistem [15]. **Pada Gambar 5** menampilkan sequence diagram dari fungsi halaman abasensi, yang merupakan fungsi utama dalam sistem.



Gambar 5: Sequence Diagram Sistem Absensi Karyawan

Gambar 5 menggambarkan alur interaksi (urutan pesan) antara Karyawan, Halaman Absensi, Absensi Controller, dan Tabel Absensi (Database) dalam proses absensi masuk dan absensi keluar. Diagram ini berfokus pada bagaimana objek-objek ini berkomunikasi untuk menyelesaikan tugas absensi.

Sequence Diagram menunjukkan alur interaksi untuk proses pengisian absensi anak karyawan, di mana karyawan bertindak sebagai pihak yang mengisi absensi. Sequence Diagram ini menunjukkan urutan interaksi antara karyawan dan komponen sistem selama proses pengisian absensi anak karyawan, dari memilih menu hingga menyimpan data ke database.

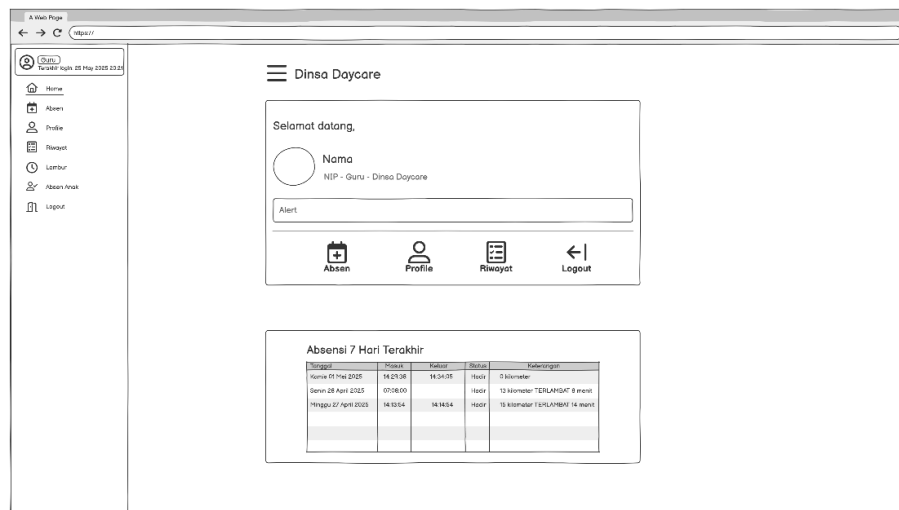


Gambar 6: Sequence Diagram Sistem Absensi Anak

Gambar 6 menggambarkan urutan interaksi (pertukaran pesan) antara Karyawan, Absen Anak (Halaman UI), Attempt Absen Anak (Controller/Logic), dan Database Anak dalam proses absensi anak karyawan. Diagram ini berfokus pada bagaimana objek-objek ini berkomunikasi untuk mencatat absensi anak.

Dashboard Karyawan

Halaman ini merupakan tampilan utama ketika karyawan berhasil melakukan login.

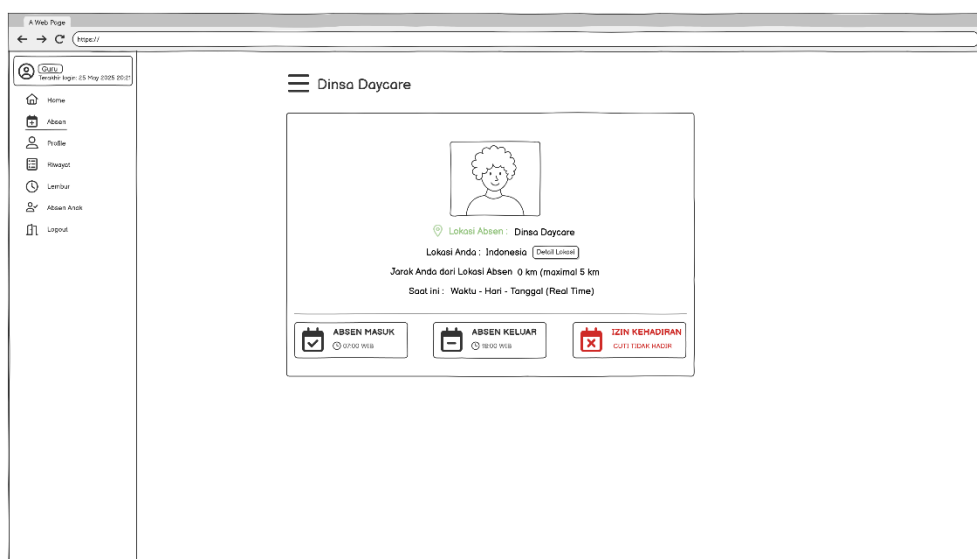


Gambar 7 : Desain Dashboard Karyawan

Gambar 7 menggambarkan antarmuka pengguna (User Interface) untuk halaman dashboard utama pada sistem "Dinsa Daycare". Desain ini berfokus pada fungsionalitas inti yang dibutuhkan oleh pengguna (kemungkinan guru atau karyawan) untuk mengelola absensi, profil, riwayat, dan akses fitur lainnya.

Menu Absen Karyawan

Halaman ini merupakan tampilan ketika karyawan ingin melakukan absen masuk dan absen keluar.



Gambar 8 : Desain Menu Absen Karyawan

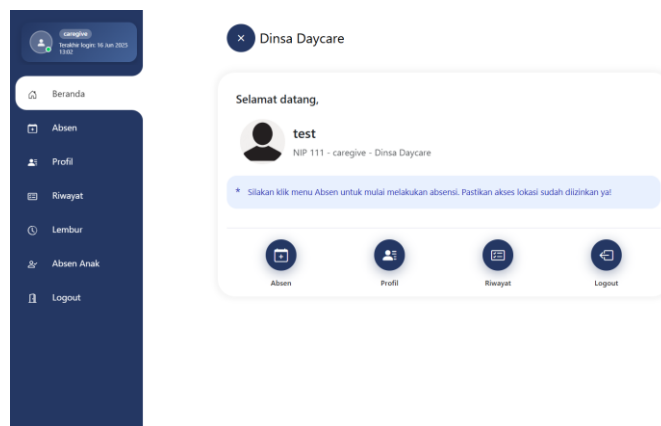
Gambar 8 menggambarkan antarmuka pengguna (User Interface) untuk halaman absensi utama yang diakses oleh karyawan pada sistem "Dinsa Daycare". Desain ini berfokus pada fungsionalitas absensi harian, menampilkan informasi lokasi, waktu, dan opsi untuk absen masuk, absen keluar, serta pengajuan izin/cuti.

4. Implementasi

Dalam tahap ini, proses penerjemahan atas rancangan desain ke dalam format yang dapat dipahami mesin dilakukan dengan memanfaatkan kode-kode dari bahasa pemrograman. Program yang dihasilkan terdiri atas modul-modul kecil, yang akan digabungkan pada tahap selanjutnya [16].

a. Tampilan Halaman Dashboard Karyawan

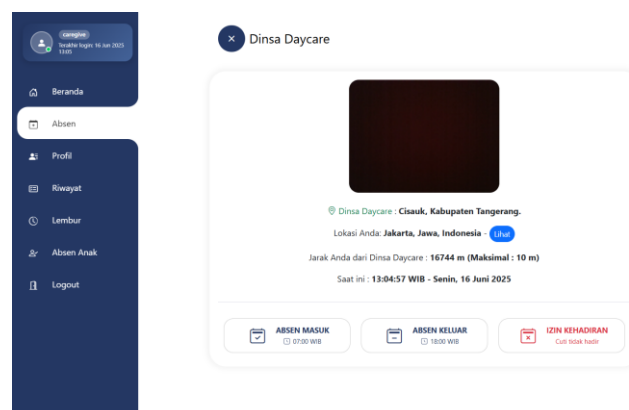
Halaman dashboard karyawan memungkinkan akses cepat dan mudah ke informasi pribadi karyawan, terutama yang berkaitan dengan data absensi. Pada halaman ini, karyawan dapat melihat status absensi harian, riwayat absensi bulanan, dan rekapitulasi kehadiran dan ketidakhadiran.



Gambar 9 : Tampilan Halaman Dashboard Karyawan

Gambar 9 merupakan tampilan dashboard utama pada sistem "Dinsa Daycare" yang akan diakses oleh pengguna, khususnya dengan peran "caregive", setelah berhasil login. Desain antarmuka ini menonjolkan kombinasi navigasi yang efisien dan informasi penting yang mudah diakses.

b. Tampilan Menu Absen Karyawan



Gambar 10 : Tampilan Halaman Menu Absen Karyawan

Gambar 10 Menu absensi pada dashboard karyawan berfungsi untuk pencatatan dan pemantauan presensi harian secara mandiri. Dengan menggunakan tombol "Absen Masuk" dan "Absen Pulang" yang secara otomatis mencatat waktu dan lokasi geolokasi. Untuk memastikan transparansi dan akurasi data, riwayat absensi yang dapat diakses menunjukkan tanggal, waktu masuk, waktu pulang, dan lokasi.

5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan teknologi geolokasi, sistem aplikasi absensi berbasis web ini mampu mencatatkan kehadiran karyawan di Dinsa Daycare dengan validasi lokasi secara real-time dan merekapitulasi data lembur secara terstruktur. Ini mengatasi masalah pencatatan manual yang seringkali salah dan tidak efisien.
2. Sistem yang dikembangkan berhasil mengurangi potensi kesalahan dalam pencatatan kehadiran serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data lembur. Fitur-fitur yang disesuaikan dengan peran pengguna juga mempermudah proses pelaporan dan pengambilan keputusan di lingkungan Dinsa Daycare.
3. Antarmuka pengguna yang disesuaikan untuk setiap aktor, termasuk karyawan, admin, dan owner, mencakup fitur penting seperti pengelolaan data, pengajuan izin, rekapitulasi kehadiran dan lembur, dan ekspor laporan ke Excel. Ini membuat manajemen kehadiran dan lembur lebih mudah, dan jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mahfuzi, N. Rahadatul 'aisy, A. Faisal, and W. Haryono, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Sekolah Berbasis Web Di Smp Pgri 35 Serpong," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 3, no. 10, pp. 2558–2563, 2024, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- [2] M. Jannah, I. Nawangsih, and Edora, "Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional," *J. Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 7, no. 3, pp. 797–819, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i3.1176.
- [3] ngulum Mchmad bahrul, arif Achmas islahul, and Septian rico hermawan, "Implementasi Teknologi Geolocation Dan Foto Realtime Untuk Optimalisasi Sistem Absensi Guru Di MI Nurul Huda," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf. (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 2, pp. 1–8, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom/article/view/3801>
- [4] N. K. Wijayanti, L. Putu, B. Permata, D. Pramana, and N. L. Putri, "Implementasi Geolocation Pada Sistem Absensi Pegawai Koperasi Dengan Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Koperasi Rama Artha Lestari)," vol. 2, no. 1, pp. 961–966, 2025.
- [5] A. L. Azzahra Zavira, Haryono Wasis, Ghoyali Sarifudin, "Pengembangan dan Penerapan Aplikasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Koneksi Wi-Fi untuk Meningkatkan Akurasi Data Kehadiran di CNT Car Wash," *J. Compr. Sci.*, vol. 80, no. 16, pp. 1–7, 2024.
- [6] D. Firdaus, H. Satria, P. Aliyansyah, and W. Haryono, "Pengembangan Aplikasi Untuk Monitoring Absensi dan Lembur Karyawan," *J. Komput. Antart.*, vol. 2, no. 4, pp. 147–154, 2024, doi: 10.70052/jka.v2i4.640.
- [7] F. A. Setiawan Muhamad, Cahya Waskita, "Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Website

- Menggunakan Metode Qr Code," *JUNSIBI J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 2, pp. 80–86, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal-ibik57.ac.id/index.php/junsibi/article/view/545>
- [8] D. B. Ukur Ginting Riah, Dwi Marni Telaumbanua Santi, M Hutagalung Dini, "Rancang Bangun Sistem Absensi Peserta Magang Di PT Pegadaian Kanwil I Medan Berbasis Web," *J. Teknol. Kesehat. dan Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 11–19, 2020.
 - [9] S. Isrofi and J. H. Siringo Ringo, "Sistem Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Otentikasi Wajah dan Lokasi (Studi Kasus Di CV. Atmosfer IT Consultan)," *J. SISKOM-KB (Sistem Komput. dan Kecerdasan Buatan)*, vol. 5, no. 1, pp. 11–20, 2021, doi: 10.47970/siskom-kb.v5i1.220.
 - [10] Iqbal Muhamad Putra Aditya, "Sistem Informasi Presensi Berbasis GPS dan Foto Menggunakan Laravel Pada Abunesia Grup," *Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Ris. Dan Teknol. Inst. Teknol. Dan Bisnis Palcomtech*, pp. 1–64, 2024.
 - [11] N. Rubiati and S. W. Harahap, "APLIKASI ABSENSI SISWA MENGGUNAKAN QR CODE DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DI SMK IT ZUNURAIN AQILA ZAHRA DI PELINTUNG," vol. 11, no. 1, pp. 62–70, 2019.
 - [12] Wahyu Hidayat, Fajar Alim Ba'a, Oki Prasetyo, and Wasis Haryono, "Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Real Time untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Kehadiran PT. Asia Sinergi Solusindo," *Switch J. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 37–48, 2024, doi: 10.62951/switch.v3i1.322.
 - [13] Sisnawati, S. Azharyah, and D. Vernanda, "Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian Modul Time Management (Studi Kasus: Politeknik Negeri Subang)," *J. Sist. Inf. Galuh*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2025, doi: 10.25157/jsig.v3i1.3978.
 - [14] Nadiya Khairunisa, Nabila, Sultan Arkar, and Wasis Haryono, "Penerapan Sistem Aplikasi Absensi Guru Berbasis Web Untuk Meningkatkan Akurasi Dan Efisiensi Absensi Di Smp Islam Nurush Shodiqin," *JORAPI J. Res. Publ. Innov.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2025.
 - [15] S. Ragil, A. B. Putra, and A. S. Fitri, "Sistem Informasi Administrasi Presensi dengan Geolocation dan Penggajian Pada Bukit Darmo Golf," *JUSIFOR J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 3, no. 1 SE-, pp. 10–18, 2024, doi: 10.33379/jusifor.v3i1.3948.
 - [16] M. A. Rizki, V. Yasin, and A. S. Rini, "Perancangan Sistem Pengendalian Kehadiran Dan Melacak Lokasi Berbasis Web Di Kantor Notaris P. Suandi Halim Dengan Metode Waterfall," *J. Widya*, vol. 1, no. 5, pp. 58–64, 2021.