

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Oleh:

Khoirul Aulia Arifin¹

Farindika Metandi²

Noor Alam Hadiwijaya³

Politeknik Negeri Samarinda

Alamat: JL. Cipto Mangun Kusumo, Sungai Keledang, Kec. Samarinda Seberang, Kota
Samarinda, Kalimantan Timur (75242).

Korespondensi Penulis: Khairularifin041@gmail.com

Abstract. *This research aims to develop a GPS and swafoto-based attendance application system using the Laravel framework. The purpose of this study is to implement GPS technology and swafoto-based facial recognition to improve the accuracy and security of employee attendance recording. The results of this study are expected to provide an innovative solution for more accurate and secure employee attendance management, as well as to enhance operational efficiency. This thesis discusses the development of a GPS and swafoto-based attendance application system using the Laravel framework. The goal of developing this application is to improve employee attendance management, reduce potential errors, and increase operational efficiency in various types of organizations. The application uses GPS technology to track the location of employee attendance in real-time, as well as facial recognition through swafotos to provide an additional level of security. The Laravel framework was chosen because it excels in the development of efficient, stabel, and customizable web-based applications according to organizational needs.*

Keywords: *Attendance Application, Selfie, Accuracy, Efficiency.*

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem aplikasi absensi berbasis GPS dan swafoto menggunakan framework Laravel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan teknologi GPS dan pengenalan wajah berbasis swafoto untuk meningkatkan akurasi dan keamanan pencatatan kehadiran karyawan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif untuk pengelolaan kehadiran karyawan yang lebih akurat dan aman, serta meningkatkan efisiensi operasional. Skripsi ini membahas tentang pengembangan sistem aplikasi absensi berbasis GPS dan swafoto menggunakan framework Laravel. Tujuan dari pengembangan aplikasi ini adalah untuk meningkatkan pengelolaan kehadiran karyawan, mengurangi potensi kesalahan, serta meningkatkan efisiensi operasional di berbagai jenis organisasi. Aplikasi ini menggunakan teknologi GPS untuk melacak lokasi kehadiran karyawan secara real-time, serta pengenalan wajah melalui swafoto untuk memberikan tingkat keamanan tambahan. Framework Laravel dipilih karena memiliki keunggulan dalam pengembangan aplikasi berbasis web yang efisien, stabil, dan dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Kata Kunci: Aplikasi Absensi, Swafoto, Akurasi, Efisiensi.

LATAR BELAKANG

Pengelolaan sumber daya manusia yang efektif dan efisien telah menjadi elemen kunci dalam mencapai kesuksesan berbagai organisasi di era bisnis yang semakin modern. Di antara banyak aspek pengelolaan SDM, pemantauan dan pencatatan kehadiran karyawan memiliki peran yang sangat penting. Baik dalam perusahaan besar maupun usaha kecil, mengelola absensi karyawan dengan akurat dan tepat waktu merupakan sebuah tantangan utama.

Pendekatan manual dalam mencatat kehadiran sering kali memunculkan berbagai masalah, seperti potensi manipulasi data, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan dalam pelaporan. Ketidakakuratan ini dapat berdampak negatif pada produktivitas, efisiensi, dan akuntabilitas karyawan. Oleh karena itu, ada kebutuhan yang mendesak untuk mengadopsi solusi teknologi yang dapat memperbaiki proses pencatatan kehadiran dan membuatnya lebih andal.

Dalam konteks ini, teknologi GPS dan pengenalan wajah berbasis swafoto telah muncul sebagai solusi yang sangat potensial. Teknologi GPS memungkinkan perusahaan

untuk melacak lokasi kehadiran karyawan secara real-time, sementara pengenalan wajah melalui swafoto dapat memberikan tingkat keamanan tambahan. Integrasi kedua teknologi ini dalam sebuah aplikasi dapat membantu memastikan kehadiran karyawan dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi.

Pengembangan sistem aplikasi absensi berbasis GPS dan swafoto menggunakan framework Laravel menjadi langkah yang sangat tepat dalam menanggapi tantangan ini. Framework Laravel telah dikenal memiliki keunggulan dalam pengembangan aplikasi berbasis web yang efisien, stabil, dan dapat disesuaikan sesuai dengan kebutuhan organisasi. Melalui penggabungan teknologi canggih ini, aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan kehadiran karyawan, mengurangi potensi kesalahan, serta meningkatkan efisiensi operasional di berbagai jenis organisasi.

Dengan mengadopsi solusi inovatif ini, kami berkomitmen untuk membawa perubahan positif dalam pengelolaan absensi karyawan dan mendukung penerapan teknologi terkini untuk mendukung keberhasilan operasional di era digital saat ini. Oleh karena itu, aplikasi absensi berbasis GPS dan swafoto ini secara khusus akan dikembangkan untuk PT Kaltim Methanol Industri, menunjukkan permintaan langsung dari perusahaan tersebut untuk solusi yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Skripsi ini akan menguraikan rancangan dan pengembangan sistem aplikasi tersebut menggunakan framework Laravel sebagai salah satu langkah konkrit dalam mewujudkan visi ini.

KAJIAN TEORITIS

Aplikasi

Kata "aplikasi" berasal dari kata "aplikasi", yang berarti "penerapan, lamaran, atau penggunaan." Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tertentu dan dirancang untuk melakukan tugas tertentu oleh pengguna aplikasi. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mengatakan bahwa aplikasi adalah penerapan sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Menurut (Marisma et al. 2024) Aplikasi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang dibuat untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Absensi

Dalam konteks manajemen institusi, absensi menjadi aspek penting yang memerlukan pendataan dan pelaporan aktivitas. Menurut (Triyono et al. 2018) Absensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktivitas suatu institusi, suatu komponen institute itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatursedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu di perlukan oleh pihak yang berkepentingan.

Global Positioning System (GPS)

Dalam era teknologi modern, Global Positioning System (GPS) telah menjadi suatu jaringan perangkat yang memiliki peran penting dalam menemukan objek atau orang. Menurut (Apriadi et al. 2023) GPS merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaanya dimana dia berada secara global.

Web

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat dinamis yang membentuk datu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman web dengan halaman web lainnya disebut hyperlink, sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut hypertext (Triyono et al. 2018).

Hypertext Markup Language (HTML)

Proses tampilan sebuah halaman website di browser melibatkan HTML. Hypertext Markup Language (HTML) merupakan bahasa pemrograman yang dikenal oleh browser untuk menampilkan berbagai informasi lebih menarik di halaman web melalui sebuah web browser (Musthofa et al., 2023).

Hypertext Processor (PHP)

PHP atau PHP Hypertext Preprocessor merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script yang membuat dokumen HTML secara on the fly yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan

dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman server side (Triyono et al. 2018).

Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet merupakan bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengatur konten dalam sebuah halaman web yang ditulis dalam bahasa markup agar halaman web tersebut lebih menarik dan terstruktur (Triyono et al. 2018).

JavaScript

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan script yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa script pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web. Javascript bergantung kepada browser (navigator) yang memanggil halaman web yang berisi script-script dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML (Musthofa et al., 2023).

Laravel

Framework Laravel adalah sebuah framework atau kerangka kerja yang bersifat open source. Laravel adalah pengembangan website berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pemeliharaan (Saefudin et al., 2023).. Laravel merupakan kerangka kerja terkenal akan bundle, migrasi dan perintah artisan yang berupa CLI (Command Line Interface) (Wibawanto et al., 2023).

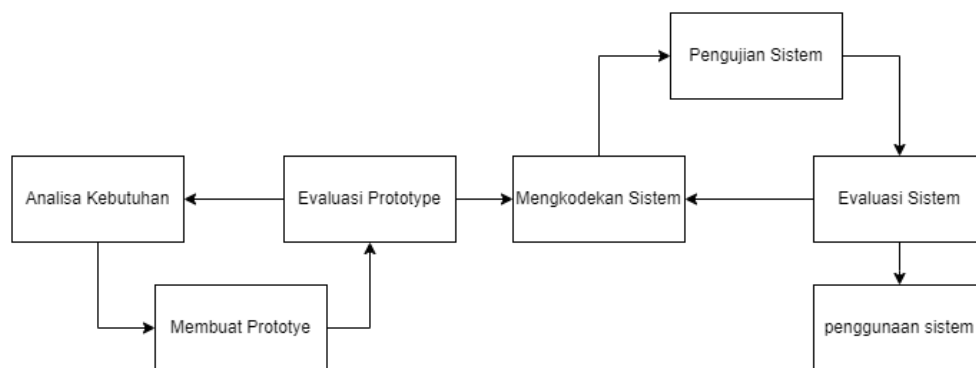
MySQL

MySQL disebut juga SQL yang merupakan singkatan dari Structured Query Language. Bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source dan relational artinya data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat (Muslimin et al., 2022).

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan dijelaskan mengenai urutan langkah langkah yang dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Tiap tahapan merupakan bagian yang menentukan tahapan selanjutnya dan berkaitan erat antara yang satu dengan yang lainnya. Berikut ini tahapan tahapan penelitian yang digunakan penulis dalam Menyusun laporan ini seperti berikut pada Gambar 1.



Gambar 1 Desain Penelitian

Analisa Kebutuhan

Tahapan pertama sebelum membuat sebuah sistem adalah melakukan analisa terhadap semua kebutuhan sistem atau perangkat lunak yang akan dibangun. Analisis ini mencakup pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang diharapkan dari perangkat lunak. Proses ini melibatkan pengumpulan data melalui studi literatur yang mendalam dan wawancara dengan para pemangku kepentingan yang relevan. Dengan menggabungkan hasil studi literatur dan wawancara, kita dapat memperoleh pemahaman yang komprehensif tentang kebutuhan pengguna serta spesifikasi yang diharapkan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumentasi hasil analisis ini sangat penting, dan salah satu cara yang disarankan adalah dengan merinci kebutuhan sistem melalui penyusunan Entity Relationship Diagram (ERD) agar memudahkan pemahaman dan pengelolaan kebutuhan secara sistematis.

Membuat Prototyping

Setelah memahami dan mengumpulkan kebutuhan sistem, langkah selanjutnya yaitu membuat prototipe. Prototipe ini akan menjadi rancangan sementara dari aplikasi

atau perangkat lunak yang akan dibangun, dan berfokus pada alur dari program dalam memenuhi kebutuhan sistem

Studi Literatur

Metode pengumpulan data ini melibatkan pemeriksaan dan analisis beberapa literatur yang relevan dengan topik atau permasalahan yang sedang dibahas. Dalam penelitian ini cara yang dilakukan dengan mempelajari beberapa sistem-sistem atau aturan-aturan yang digunakan dalam ruang lingkup PT.Kaltim Methanol Industri, serta jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penulisan penelitian ini lebih akurat. Adapun wawancara dilakukan pada PT.Kaltim Methanol Industri untuk mendapatkan informasi yang mendukung penelitian ini.

Evaluasi Prototype

Evaluasi prototype dilakukan untuk mengetahui sejauh mana model prototipe memenuhi kebutuhan dan spesifikasi. Prototipe dapat dievaluasi oleh pengguna atau pemangku kepentingan (stakeholder) terkait. Evaluasi ini membantu memastikan bahwa prototipe dapat beradaptasi dengan kebutuhan yang ada di lapangan dengan menerima dan menampung feedback yang diperoleh untuk digunakan sebagai bahan perbaikan dan penyesuaian kembali terhadap prototipe yang dibuat.

Mengkodekan Sistem

Jika prototype disepakati maka proses selanjutnya adalah menerjemahkan prototipe kedalam bahasa pemrograman yang sesuai. Bahasa pemrograman yang digunakan tergantung kesepakatan awal, sesuai dengan ketentuan pada tahap analisis. Pada penelitian, bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan menggunakan framework Laravel.

Pengujian Sistem

Setelah aplikasi atau perangkat lunak sudah siap, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian. Pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing, yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi dalam memenuhi kebutuhan sistem

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Evaluasi Sistem

Pada tahap ini, evaluasi kembali dilakukan, yaitu evaluasi pada sistem. Sama halnya seperti tahap evaluasi prototype, pada tahap ini, pengguna dan pemangku kepentingan (stakeholder) melakukan evaluasi. Pengguna melakukan evaluasi apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak. Jika sesuai, maka sistem siap untuk digunakan. Jika tidak, ulangi tahap mengkodekan sistem dan pengujian sistem.

Menggunakan Sistem

Setelah modifikasi dan perbaikan, seluruh sistem akan beroperasi di lingkungan PT. Kaltim Methanol Industri. Sistem tersebut digunakan dan dipantau untuk dapat mengintegrasikannya ke dalam operasional perusahaan sehari-hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian Analisis Kebutuhan

Adapun hasil pengumpulan data yang telah dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara kepada divisi Human Resource Development (HRD) di PT.Kaltim Methanol Industri. Tujuan utama dari wawancara ini adalah untuk menggali informasi seputar kebutuhan khusus terkait dengan proses absensi karyawan. Kami mendiskusikan berbagai aspek, mulai dari metode pencatatan waktu kedatangan dan kepulangan, hingga kebijakan terkait izin dan cuti.

Selanjutnya, untuk mendapatkan perspektif yang lebih luas dan data yang lebih beragam, kami juga mengadakan wawancara dengan manager divisi General Affair (GA). Dalam wawancara ini, saya mengeksplorasi berbagai topik yang berkaitan dengan kebutuhan operasional harian, termasuk pengelolaan fasilitas dan sumber daya perusahaan. saya juga membahas tentang bagaimana sistem absensi dapat diintegrasikan dengan efisien ke dalam operasional sehari-hari, sehingga dapat mendukung produktivitas dan efektivitas kerja.

Kedua wawancara ini memberikan kami wawasan yang berharga dan membantu kami dalam merancang sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan administratif, tetapi juga mendukung kesejahteraan dan pengembangan karier karyawan. Dengan

demikian, kami berharap dapat menciptakan lingkungan kerja yang kondusif, di mana setiap karyawan dapat merasa dihargai dan memiliki kesempatan untuk berkembang.

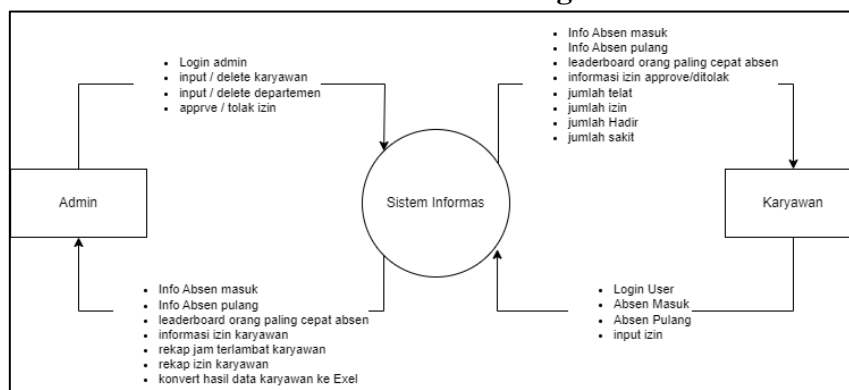
Membuat Prototype

Setelah melakukan analisis menyeluruh terhadap persyaratan yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi, langkah berikutnya adalah pembuatan prototipe. Tujuan pembuatan prototipe adalah untuk memberikan gambaran visual dan fungsional tentang bagaimana aplikasi yang akan dikembangkan selanjutnya. Dengan memiliki prototype, pengembang dapat mencegah masalah potensial dan memastikan bahwa semua fitur telah terintegrasi dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap pengkodean. Prototype membantu tim pengembang dan pemangku kepentingan berkomunikasi dengan baik, memungkinkan mereka untuk melakukan perubahan atau penyesuaian sebelum aplikasi benar-benar dikodekan dan digunakan.

a. Context Diagram

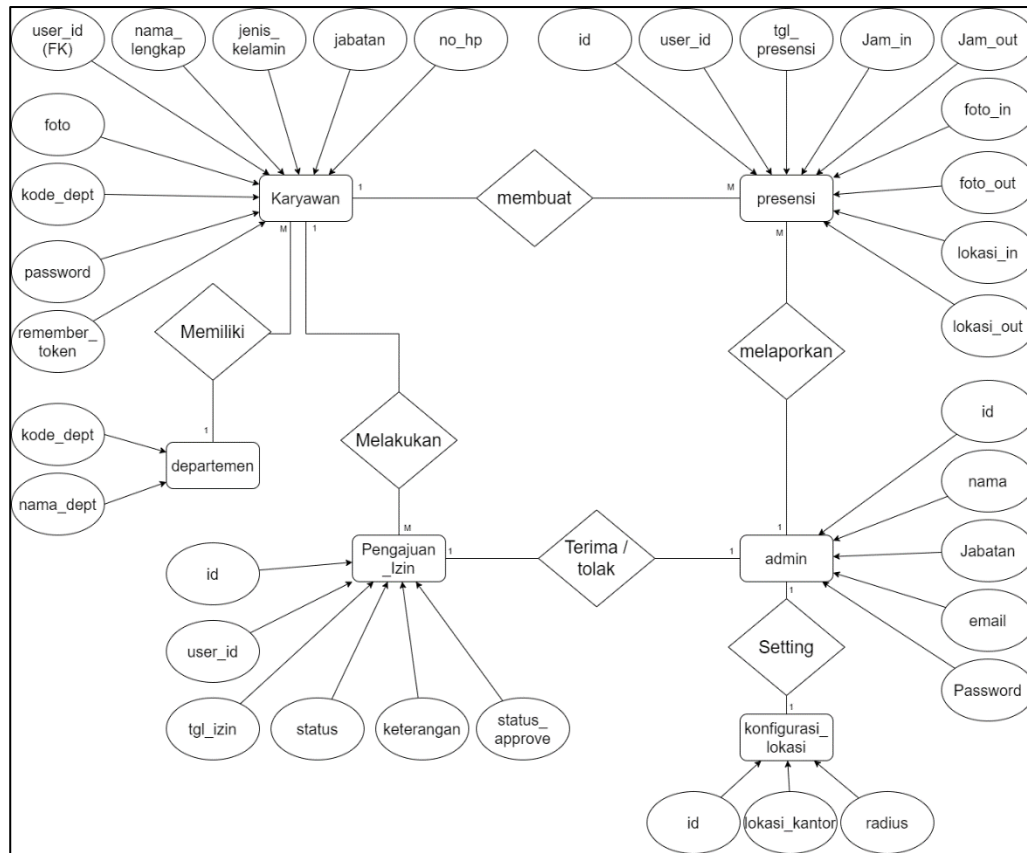
Diagram Konteks berikut menunjukkan dua entitas utama: Admin dan karyawan. Tanda panah menunjukkan aliran data yang digunakan oleh setiap entitas untuk berinteraksi dengan Sistem Informasi. Tanda panah yang mengarah ke sistem menunjukkan data yang diberikan oleh admin dan karyawan. Mereka yang bertanggung jawab untuk memasukkan dan menonaktifkan karyawan, memasukkan dan menonaktifkan departemen, dan memberikan persetujuan atau penolakan izin. Sebaliknya, karyawan memasukkan izin, absen masuk, dan absen pulang. Data yang diterima entitas eksternal dari sistem ditunjukkan dengan tanda panah yang mengarah dari sistem ke entitas tersebut. Administrator menerima informasi tentang izin, leaderboard, informasi absen masuk dan pulang, rekap data, dan konversi data ke Microsoft Excel. Informasi tentang hadir, hadir, izin, dan sakit diberikan kepada karyawan.

Gambar 2 Context Diagram



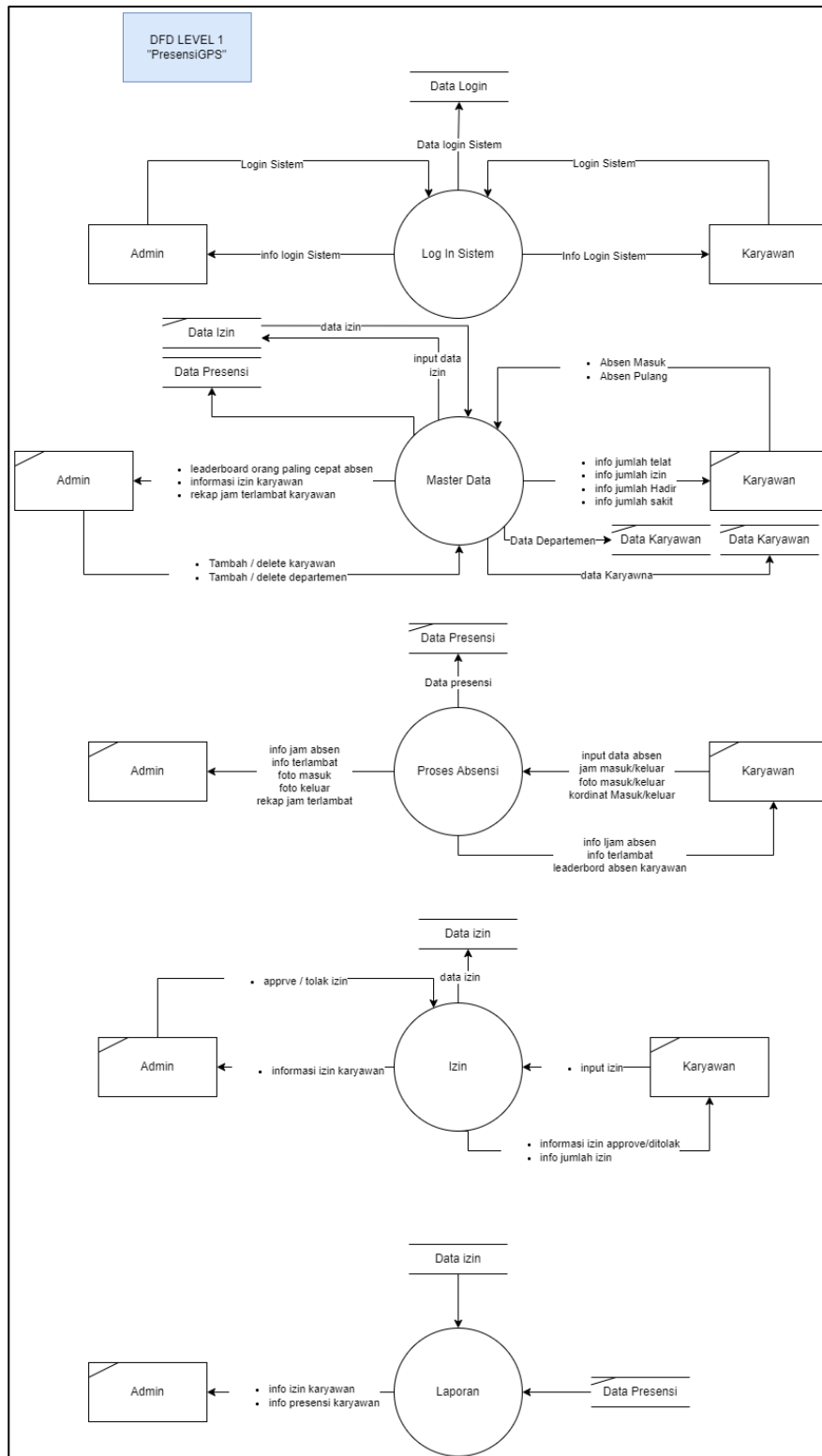
APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

b. Entity Relationship Diagram



Gambar 3 ERD

c. Data Flow Diagram (DFD) Level 1



Gambar 4 DFD Level 1

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Pada DFD Level 1 ini, terdapat lima proses data utama sebagai berikut:

- 1) Log In Sistem: Selama proses log in, administrator dan karyawan memasukkan data login mereka ke dalam sistem. Sistem kemudian memverifikasi identitas pengguna, dan jika data login valid, administrator dan karyawan dapat mengakses informasi login yang relevan.
- 2) Master Data: Administrasi bertanggung jawab untuk mengelola data utama, seperti penambahan dan penghapusan karyawan serta departemen. Data yang dimasukkan oleh administrasi dan karyawan disimpan dalam sistem sebagai master data. Selain itu, sistem ini menyimpan informasi tentang izin karyawan, jumlah hadir, jumlah sakit, dan jumlah telat. Administrator dapat melihat leaderboard absensi, informasi izin, dan rekap jam keterlambatan karyawan. Karyawan dapat mengakses data terkait absensi, termasuk izin, telat, jumlah hadir, dan sakit.
- 3) Proses Absensi: Dalam proses absensi, data tentang absensi karyawan dimasukkan, termasuk waktu masuk dan keluar, foto masuk dan keluar, dan koordinat lokasi absensi. Informasi ini kemudian diproses oleh sistem dan dikirimkan dalam laporan absensi, yang mencakup informasi tentang jam absen, informasi tentang keterlambatan, foto masuk dan keluar, dan rekap jam keterlambatan. Sistem ini memberikan administrator kemampuan untuk melihat data presensi karyawan.
- 4) Izin: Pada modul izin, karyawan dapat mengajukan izin dengan mengisikan data izin. Data ini kemudian diproses oleh sistem dan diteruskan kepada admin untuk menyetujui atau menolak izin. Setelah admin memberikan persetujuan atau penolakan izin, informasi ini dikembalikan kepada karyawan. Sistem juga menyimpan informasi izin karyawan untuk referensi tambahan.
- 5) Laporan: Sistem telah mengumpulkan data izin dan presensi dalam modul laporan. Untuk keperluan analisis dan pelaporan, manajer dapat mengakses informasi izin dan kehadiran karyawan. Informasi ini membantu melacak kehadiran dan izin secara menyeluruh.

Setiap modul dalam sistem "Presensi GPS" ini berinteraksi satu sama lain untuk memastikan bahwa data yang paling baru dan akurat selalu tersedia untuk manajer dan karyawan, ini memungkinkan manajemen absensi yang efektif dan jelas.

d. Desain Figma

Setelah memahami logika dan alur data yang ingin dibuat, langkah berikutnya adalah merancang tampilan aplikasi menggunakan Figma. Langkah ini sangat penting karena memungkinkan klien melihat bentuk dan fungsi aplikasi sebelum pengkodean dimulai. Dengan merancang tampilan terlebih dahulu, kita dapat memastikan bahwa semua komponen dan fitur aplikasi sesuai dengan keinginan dan kebutuhan klien. Jika terjadi kesalahan atau perubahan yang perlu dilakukan, revisi dapat dilakukan pada tahap ini, menghemat waktu dan usaha jika perubahan diperlukan setelah pengkodean dimulai. Selain itu, desain yang disetujui oleh klien akan memberi pengembang panduan yang jelas selama proses pengkodean, membantu memastikan bahwa hasil akhir akan sesuai dengan ekspektasi klien dan memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Evaluasi prototype

Evaluasi adalah langkah penting setelah prototyping selesai. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa desain sudah memenuhi persyaratan PT. Kaltim Methanol Industri atau apakah revisi diperlukan. Untuk melakukan penilaian ini, saya melakukan wawancara ulang dengan beberapa anggota PT Kaltim Methanol Industri, termasuk departemen HRD, Manajemen IT, dan GA. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mendapatkan umpan balik dan pendapat yang menyeluruh tentang prototipe desain tampilan ataupun jalur data yang telah dibuat. Oleh karena itu, kami dapat memastikan bahwa desain akhir yang akan dibuat akan memenuhi persyaratan dan harapan PT. Kaltim Methanol Industri.

Setelah evaluasi selesai, hasilnya akan menjadi dasar untuk melakukan perubahan yang berkaitan dengan desain tampilan dan jalur data yang telah disetujui. Evaluasi ini memastikan bahwa setiap fitur yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi absensi telah dipertimbangkan secara menyeluruh dan sesuai dengan kebutuhan PT. Kaltim Methanol Industri.

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Selain itu, evaluasi ini juga mencakup pengujian fungsionalitas prototipe, menemukan masalah potensial, dan memberikan saran untuk penyesuaian atau perbaikan. Untuk memastikan bahwa aplikasi yang akan dikembangkan memenuhi standar yang diharapkan dan memberikan manfaat terbaik bagi pengguna PT. Kaltim Methanol Industri, tahap evaluasi ini sangat penting sebelum tahap pengkodean dan pengujian aplikasi secara menyeluruh.

Mengkodekan Sistem

Setelah evaluasi selesai, langkah selanjutnya adalah mengkodekan aplikasi. Pada tahap ini, saya akan menerapkan desain dan fitur yang telah disetujui dalam evaluasi sebelumnya. Proses pengkodean mencakup pembuatan kode program yang akan mengatur fungsi dan interaksi antarmuka pengguna aplikasi.

Pengkodean harus sesuai dengan standar pengembangan perangkat lunak yang telah ditetapkan, yang mencakup penerapan praktik keamanan yang diperlukan, penggunaan struktur data yang efektif, dan pemilihan bahasa pemrograman yang tepat. Selain itu, pengkodean harus mempertimbangkan skalabilitas dan kemudahan perawatan aplikasi di masa mendatang.

Pengujian Sistem

Setelah Pengujian sistem adalah proses penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem atau perangkat lunak berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Pengujian sistem akan dilakukan dengan menggunakan black box testing dan analisis kepuasan sistem.

a. Black Box Testing

Pengujian dengan menggunakan metode black box testing dimaksudkan untuk menguji kelancaran fungsi dari berbagai fitur yang terdapat dalam sistem aplikasi yang telah dikembangkan, dengan tujuan memastikan bahwa fitur-fitur tersebut dapat beroperasi dengan baik. Pengujian dilakukan oleh 2 user yaitu User (Departemen HRD) dan Departemen IT (admin) PT. Kaltim Methanol Industri yang akan menguji Aplikasi Absensi berbasis GPS Dan Swafoto. Pada pengujian yang dilakukan menggunakan sebuah tabel yang berisi fitur-fitur pada aplikasi absensi seperti authentication, fitur tambah, edit,

hapus, dan lain lain. Hasil pengujian aplikasi manajemen sertifikasi profesi dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 Tabel Pengujian User (karyawan)

No	Fungsi	Indikator Keberhasilan	Keterangan	
			Ya	Tidak
1	Login	Sistem dapat menampilkan halaman login bagi user	✓	
	Autentikasi	Sistem dapat memastikan autentikasi berjalan dengan benar	✓	
2	Dashboard	Sistem dapat menampilkan halaman Dashboard	✓	
	Jam masuk dan jam pulang	Sistem dapat menampilkan detail jam masuk dan jam pulang user	✓	
	Jumlah Rekap singkat	Sistem dapat menampilkan rekap singkat jumlah hadir,izin,sakit, dan terlambat selama 1 bulan	✓	
	Leaderboard hadir	Sistem dapat menampilkan leaderboard presensi setiap harinya	✓	

Tabel 1 Tabel Pengujian User (karyawan) (Lanjutan)

No	Fungsi	Indikator Keberhasilan	Keterangan	
			Ya	Tidak

**APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO
MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM
METHANOL INDUSTRI**

3	Histori	Sistem dapat menampilkan halaman histori	✓	
	Filter histori	Sistem dapat melakukan filter berdasarkan bulan dan tahun yang di pilih	✓	
4	Presensi	Sistem dapat menampilkan halaman Presensi	✓	
	Webcam	Sistem dapat menampilkan webcam/kamera depan di halaman presensi	✓	
	GPS	Sistem dapat menampilkan GPS dan radius kantor yg sudah di tentukan	✓	
	Validasi presensi	Sistem dapat membaca apakah user berada di dalam radius atau tidak untuk melakukan presensi	✓	
5	izin	Sistem dapat menampilkan halaman izin	✓	
	Pengajuan izin	Sistem dapat melakukan pengajuan izin	✓	
	Status izin	Sistem dapat menampilkan startus ini apakah di terima,ditolak atau waiting	✓	
6	Profile	Sistem dapat menampilkan halaman profile	✓	

	Ubah profile	Sistem dapat mengubah data user di profile	✓	
	Ubah password	Sistem dapat mengubah password user	✓	
7	Logout	Sistem dapat melakukan logout dan kembali ke halaman login	✓	

b. Analisis Kepuasan Sistem Aplikasi

Sebelum membagikan kuesioner, peneliti terlebih dahulu menyiapkan beberapa pernyataan yang nantinya akan dijawab dengan tingkat kesetujuan oleh responden. Pernyataan yang dibuat berpatok pada hasil wawancara yang sebelumnya peneliti lakukan dengan manager departemen IT PT.Kaltim Methanol Industri pada tahap pengumpulan informasi. Pernyataan akan dibagi kedalam tiga aspek penilaian. Pernyataan kesatu sampai kelima tentang antarmuka, pertanyaan keenam sampai kesepuluh tentang kesesuaian informasi dan pernyataan sebelas sampai keempat belas tentang fungsi aplikasi.

Untuk mengetahui dan mempermudah dalam mengetahui hasil tingkat kesesuaian informasi yang disajikan, nantinya akan diberikan nilai pada setiap tingkatan jawaban. Dalam penelitian ini digunakan 4 tingkatan jawaban yang terdiri dari Sangat Puas (SP), Puas (P), Tidak Puas (TP), dan Sangat Tidak Puas (STP). Adapun daftar nilai skala likert yang diberikan pada setiap tingkatan jawaban dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Nilai Skala Likert

Tingkat Kesesuaian	Nilai
Sangat Puas (SP)	4
Puas (P)	3
Tidak Puas (TP)	2
Sangat Tidak Puas (STP)	1

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Kuesioner dibuat menggunakan surveyheart dan disebarakan kepada responden yaitu manager departemen HRD (user) dan Departemen IT (admin) PT. Kaltim Methanol Industri. Hasil dari analisis yang dilakukan adalah terdapat 8 responden yang telah mengisi kuesioner, analisis perhitungan menggunakan skala likert.

Setelah dilakukan penyebaran kuesioner dan didapatkan jawaban dari seluruh responden, selanjutnya dilakukan analisis terhadap jawaban responden untuk mengetahui kesesuaian informasi dan adegan dari hasil video animasi yang telah dibuat. Hasil jawaban responden dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Daftar Jawaban Responden

Responden	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
Q1	3	4	4	3	4	3	3	4
Q2	3	4	4	4	3	3	3	2
Q3	3	4	4	3	3	3	3	3
Q4	3	4	3	3	4	3	3	2
Q5	3	4	4	4	3	4	3	4
Q6	3	4	4	4	4	4	3	3
Q7	3	4	3	3	4	4	3	3
Q8	4	4	4	4	3	4	3	2
Q9	3	4	4	4	4	4	3	4
Q10	3	4	4	4	4	4	2	4
Q11	3	4	4	4	4	4	4	3
Q12	3	4	4	4	4	4	2	2
Q13	4	4	4	4	4	4	3	2

Q14	4	4	3	4	3	4	2	4
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

Setelah didapatkan jawaban responden dilakukan perhitungan pada setiap butir pernyataan untuk mendapatkan nilai persentase setiap butir pernyataan. Perhitungan dilakukan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai (\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Total Skor} = \sum (N \cdot R)$$

$$\text{Skor Maksimum} = \text{nilai maksimal likert} \times \text{jumlah responden}$$

Berdasarkan rumus diatas, setelah dilakukan perhitungan pada setiap butir pernyataan, didapatkan hasil nilai persentase dari setiap pernyataan yang dapat dilihat pada tabel 4.6. Detail perhitungan dapat dilihat pada lampiran 4.

Tabel 4 Daftar Nilai Persentase Butir Pernyataan

No	Pernyataan	Nilai
1.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto memiliki tampilan yang mudah diingat?	88%
2.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto memiliki tampilan warna yang menarik dan tidak mudah bosan?	81%
3.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto berbasis user friendly?	81%
4.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto mudah digunakan?	78%
5.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto jelas dan mudah dipahami?	91%
6.	Informasi yang tersaji pada Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto mudah di pahami?	91%
7.	Informasi aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto akurat?	84%
8.	Informasi yang disediakan Aplikasi Sertifikasi Profesi Berbasis Web tepat waktu?	91%
9.	Informasi pada Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto disajikan secara detail?	94%
10.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto berfungsi dengan baik?	91%

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

11.	Absensi Berbasis GPS dan Swafoto dibuat sesuai kebutuhan perusahaan?	94%
12.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto memudahkan dalam melakukan absensi?	84%
13.	Absensi Berbasis GPS dan Swafoto memudahkan dalam pengelolaan pencatatan kehadiran?	91%
14.	Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto berfungsi dengan baik?	91%

Sebelum menghitung persentase hasil akhir untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut termasuk ke dalam kategori baik atau tidak, dapat dilakukan dengan cara melakukan perhitungan hasil akhir dari seluruh pernyataan. Kemudian, hasil akhir yang didapat akan dimasukkan ke dalam kategori interval penilaian skala likert. Berikut ini merupakan salah contoh perhitungan dengan menggunakan rumus skala likert:

$$I = \frac{100}{\text{jumlah pilihan jawaban}}$$

$$I = \frac{100}{4} = 25$$

Keterangan:

I : Interval Penilaian Likert

Adapun hasil interval persentase penilaian dengan 4 tingkatan dari jarak interval terendah yaitu 0% hingga tertinggi yaitu 100% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Interval Penilaian Likert

Nilai (%)	Hasil
0% - 25%	Sangat (Tidak Puas / Buruk)
25,1% - 50%	Tidak Puas / Kurang Baik
50,1% - 75%	Puas / Baik
75,1% - 100%	Sangat (Puas / Baik)

Setelah mendapatkan interval penilaian likert, selanjutnya menghitung persentase hasil akhir untuk menentukan tingkat kepuasan pada aplikasi. Terdapat 3 kategori yang akan dicari yang meliputi hasil akhir kepuasan tampilan antarmuka, hasil akhir kepuasan

sajian informasi, dan hasil akhir keseluruhan fungsi aplikasi. Untuk menghitung persentase hasil akhir tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai akhir (\%)} = \frac{\Sigma(\text{Persentase Nilai})}{\text{jumlah pernyataan}}$$

Maka, hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Hasil Perhitungan Nilai Akhir

Aspek	Σ Nilai(%)	Jumlah Pernyataan	Nilai Akhir (%)
kepuasan Tampilan antarmuka	134	5	84%
kepuasan Sajian informasi	144	5	90%
kepuasan Fungsi Aplikasi	115	4	90%

Setelah dilakukan perhitungan hasil akhir, hasil-hasil tersebut selanjutnya dirujuk pada tabel 4.7 yaitu interval penilaian likert. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dari hasil yang didapat apakah masuk kedalam kategori baik atau belum. Dengan demikian, didapatkan hasil pengujian sebagai berikut:

- Dengan persentase hasil pengujian pada tampilan antarmuka sebesar 84%, maka masuk kedalam kategori sangat baik. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa responden sangat puas dengan tampilan antarmuka yg di terapkan pada aplikasi absensi pada PT. Kaltim Methanol Industri.
- Dengan persentase hasil pengujian pada sajian informasi sebesar 90%, maka masuk kedalam kategori sangat baik. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa responden sangat puas dengan sajian informasi yang di terapkan pada aplikasi absensi pada PT. Kaltim Methanol Industri.
- Dengan persentase hasil pengujian sebesar 90% pada pngujian fungsi aplikasi, maka masuk kedalam kategori sangat baik. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa responden sangat puas dengan fungsi aplikasi yang di terapkan pada aplikasi absensi pada PT. Kaltim Methanol Industri.

Evaluasi Sistem

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

Hasil pengujian kami menunjukkan bahwa aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan. Selain itu, setelah melakukan evaluasi bersama dengan PT. Kaltim Methanol Industri, kami mendapat tanggapan yang positif.

Evaluasi ini mencakup kualitas, keamanan swafoto sebagai bukti kehadiran, dan keakuratan GPS untuk menentukan lokasi karyawan. PT. Kaltim Methanol Industri juga menyatakan kepuasannya terhadap fitur lainnya, seperti sistem yang mudah dipahami dan laporan kehadiran yang mudah diakses.

Dengan mempertimbangkan semua faktor tersebut, Kami memutuskan bahwa aplikasi ini siap untuk digunakan secara resmi di PT. Kaltim Methanol Industri karena kami yakin akan meningkatkan efisiensi proses absensi, membuatnya lebih mudah bagi karyawan, dan membantu manajemen memantau kehadiran dengan lebih akurat dan efektif.

Implementasi Sistem

Kami telah mencapai hasil akhir yang diinginkan setelah bekerja sama dengan PT Kaltim Methanol Industri untuk menyelesaikan tahapan evaluasi. Analisis kebutuhan, pembuatan prototipe, pengujian sistem, dan peningkatan sistem adalah bagian dari proses evaluasi ini. Untuk memastikan bahwa solusi tersebut memenuhi harapan dan persyaratan PT Kaltim Methanol Industri, produk akhir mempertimbangkan masukan dan komentar mereka. Hasilnya, proyek ini dapat dieksekusi secara efektif di tempat kerja PT. Kaltim Methanol Industri, meningkatkan efektivitas operasional mereka. Berikut adalah tampilan hasil akhir dari aplikasi absensi berbasis gps dan swafoto pada PT. Kaltim Methanol Industri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan dan uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Absensi Berbasis GPS dan Swafoto di PT. Kaltim Methanol Industri telah berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan mampu menjawab rumusan masalah. Aplikasi ini mampu menjalankan semua fungsinya dengan baik, menghasilkan laporan kehadiran secara akurat, dan mendapatkan tingkat kepuasan secara keseluruhan

sebesar 91% (Sangat Puas) berdasarkan hasil kuesioner.

Saran

Berdasarkan Penelitian ini tetap memiliki keterbatasan, dan beberapa saran yang dapat diajukan untuk penelitian mendatang meliputi:

- a. Tampilan antarmuka yang lebih responsive dan lebih menarik.
- b. Penambahan face recognition pada fitur swafoto sehingga meningkatkan akurasi kehadiran.
- c. Pengembangan fitur notifikasi untuk mengingatkan karyawan tentang waktu absensi dan laporan kehadiran.
- d. Penambahan modul pelaporan yang lebih detail dan customizable sesuai dengan kebutuhan manajemen.

DAFTAR REFERENSI

- Apriadi, Puput, and Entis Sutrisna. "Mobile-Based Employee Absence Application Design Using GPS (Case Study of PT. Trans Retail Indonesia)." *JACIS : Journal Automation Computer Information System*, vol. 3, no. 1, 2023, pp. 1–9. Accessed 7 Feb. 2024.
- Marisma, M., Wibowo, F., Purwanto, L.A. and Fauzan, A. (2024). Desain Pengembangan Aplikasi Kasir Apotek Berbasis Web. *Journal of Intelligent Systems and Information Technology*, 1(1), p.2024.
- Musthofa, Khoirun, et al. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DAN PERMOHONAN CUTI KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) PADA SD BUDI MULIA DUA BINTARO." *JORAPI : Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 1, no. 3, 2023. Accessed 7 Feb. 2024.
- Pernando, Joswa. "Sistem Absensi Online Berdasarkan GPS Menggunakan Framework Laravel." *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, 24 Nov. 2021, pp. 39–49, <https://doi.org/10.58794/jekin.v1i1.23>. Accessed 7 Feb. 2024.
- Saefudin, Muhammad, et al. "Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Informasi Posyandu Berbasis Website." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, 12 June 2023, pp. 213–220,

APLIKASI ABSENSI BERBASIS GPS DAN SWAFOTO MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL PADA PT KALTIM METHANOL INDUSTRI

<https://doi.org/10.33365/jatika.v4i2.2600>. Accessed 7 Feb. 2024.

Triyono, Triyono, et al. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI GURU DAN STAFF PADA SMK PANCAKARYA TANGERANG BERBASIS WEB." *SENSI Journal*, vol. 4, no. 2, 1 Aug. 2018, pp. 153–167, <https://doi.org/10.33050/sensi.v4i2.638>. Accessed 7 Feb. 2024.

Wibawanto, Nathanael, et al. "SISTEM PERMOHONAN IJIN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DENGAN METODOLOGI SCRUM." *Universitas Dian Nuswantoro Jl. Imam Bonjol No*, vol. 207, 1 Jan. 2023, p. 1, <https://doi.org/10.36595/misi.v5i2>. Accessed 7 Feb. 2024.