

RANCANG BANGUN APLIKASI HR-RAM BERBASIS WEB DAN MOBILE DI RAM SHOWROOM BERBASIS FRAMEWORK NEXT JS DAN PWA

DESIGN AND DEVELOP A WEB AND MOBILE-BASED HR-RAM APPLICATION AT RAM SHOWROOM USING NEXT JS AND PWA

Rifky Rahid¹, Muhammad Idris²

¹Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam, Batam, Indonesia

²Program Studi Rekayasa Keamanan Siber, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam, Batam, Indonesia

*E-mail: rifky29042002@gmail.com

Abstrak

RAM Showroom menghadapi tantangan dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM) yang masih dilakukan secara konvensional, mengakibatkan proses administrasi menjadi lambat, tidak efisien, dan rentan terhadap human error. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi HR-RAM, sebuah solusi digital terintegrasi berbasis web dan mobile untuk memodernisasi manajemen SDM di perusahaan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) yang meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan framework Next.js yang andal untuk performa sisi web, serta mengadopsi teknologi Progressive Web App (PWA) untuk memberikan pengalaman pengguna layaknya aplikasi mobile asli. Hasil penelitian ini adalah sebuah aplikasi HR-RAM yang fungsional, mampu mengelola data karyawan, absensi, pengajuan cuti, dan proses HR lainnya secara terpusat dan real-time. Keberhasilan implementasi PWA menjadikan aplikasi ini sangat fleksibel dan dapat diakses di berbagai perangkat tanpa perlu instalasi melalui app store. Dengan demikian, aplikasi HR-RAM menjadi solusi efektif yang mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kemudahan akses informasi HR di RAM Showroom.

Kata kunci: Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM), Aplikasi HR, Next Js, Progressive Web App (PWA).

Abstract

RAM Showroom faces challenges in its human resource (HR) management, which still relies on conventional methods, resulting in administrative processes that are slow, inefficient, and prone to human error. This research aims to design and develop HR-RAM, an integrated, web and mobile-based digital solution to modernize HR management within the company. The development method employed is the System Development Life Cycle (SDLC), encompassing the phases of analysis, design, implementation, and testing. The application is developed using the robust Next.js framework for web performance and adopts Progressive Web App (PWA) technology to deliver a native app-like user experience, complete with offline access and push notification capabilities. The result of this research is a functional HR-RAM application capable of managing employee data, attendance, leave requests, and other HR processes in a centralized, real-time manner. The successful implementation of PWA renders the application highly flexible and accessible across various devices, eliminating the need for installation via an app store. Thus, the HR-RAM application serves as an effective solution to improve operational efficiency, data accuracy, and the accessibility of HR information at RAM Showroom.

Keywords: Human Resource Management (HRM), HR Application, Next.js, Progressive Web App (PWA).

Naskah diterima xx Jan. 2024; direvisi xx Feb. 2024; dipublikasikan xx Apr. 2024.

JAMIKA is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



I. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, kemudahan dan kecepatan dalam pengelolaan operasional menjadi faktor krusial bagi perusahaan untuk dapat bersaing secara efektif. Proses bisnis yang masih mengandalkan metode konvensional seringkali menjadi penghambat pertumbuhan. Hal ini juga dialami oleh Rajawali Angkasa Motor (RAM Showroom), sebuah bisnis jual beli mobil bekas yang didirikan sejak tahun 2016. Seiring pertumbuhannya yang pesat dengan tujuan bersaing di tingkat nasional dan telah memiliki beberapa cabang

seperti di Tanjung Pinang dan Bekasi, muncul tantangan signifikan dari sisi pengelolaan sumber daya manusia (SDM).

Permasalahan utama terletak pada proses administrasi HR yang masih manual, terutama yang dirasakan di kantor pusat Batam dengan total 68 karyawan. Penggunaan Microsoft Excel untuk pencatatan data karyawan, absensi, dan kehadiran telah menimbulkan kendala serius dalam hal kecepatan dan akurasi data. Kendala ini diperparah dengan manajemen izin dan pengelolaan keluhan yang hanya ditampung melalui Google Form, sehingga data menjadi terfragmentasi dan sulit dilacak. Sebagai langkah awal untuk modernisasi, penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem yang akan diimplementasikan pertama kali di kantor pusat sebagai proyek percontohan (*pilot project*). Kompleksitas dan kerumitan dari format pencatatan manual tersebut, yang menjadi justifikasi utama penelitian ini, dapat dilihat secara visual pada Gambar 1.

Emp No.	AC.No.	No.	Name	Date	Clock In 1	Clock Out 1	C1c	C1c	C1c	C1c	C1c	C1c	C1c	C1c	Total in time
59	3		Ramanda	21/06/2025	08.50.00	16.30.00									07.40.00
60	4		Khairunnisahp	21/06/2025	08.48.00	16.09.00									07.21.00
61	5		Febi	21/06/2025	07.17.00	15.59.00									08.42.00
62	6		Irawan	21/06/2025	08.03.00	16.27.00									08.24.00
66	12		Putri	21/06/2025	07.16.00	17.33.00									10.17.00
67	13		Halim	21/06/2025	08.48.00										
69	15		Budi	21/06/2025	08.37.00										
71	17		Indra	21/06/2025	06.07.00	20.02.00									13.55.00
76	22		Tedy	21/06/2025	08.54.00	18.29.00									09.35.00
80	26		Rifky	21/06/2025	08.55.00	17.55.00									09.00.00
82	28		Ardi	21/06/2025	06.48.00	16.04.00									09.16.00
86	32		Sehi	21/06/2025	08.48.00	16.07.00									07.19.00
87	33		Ainun	21/06/2025	08.41.00										
100	46		Wahyu	21/06/2025	08.56.00										
103	48		Gudmal	21/06/2025	07.22.00										
104	49		Pikri	21/06/2025	08.58.00										
108	53		Irwani	21/06/2025	08.02.00	16.42.00									08.40.00
115	60		Iqbal	21/06/2025	08.41.00										
116	61		Diko	21/06/2025	08.48.00	18.27.00									09.39.00
117	62		Bella	21/06/2025	08.47.00	16.08.00									07.21.00
119	64		Yopi	21/06/2025	07.26.00										
127	73		Revo	21/06/2025	08.58.00										
12	76		Dijan	21/06/2025	08.50.00	17.23.00									08.33.00
16	77		Iky	21/06/2025	08.48.00	16.17.00									07.29.00
40	79		Martin	21/06/2025											
129	80		Yudha	21/06/2025	08.44.00	16.02.00									07.18.00
130	81		Alfan	21/06/2025	08.15.00	18.30.00									10.15.00
133	84		Dicky	21/06/2025	08.58.00	17.55.00									08.57.00
135	86		Tyo	21/06/2025	09.42.00										
140	92		Mario	21/06/2025	08.50.00	16.02.00									07.12.00
41	96		Aji	21/06/2025	08.39.00	16.03.00									07.24.00
144	97		Lidius	21/06/2025	08.59.00										

Gambar 1: Rekap Absen Manual

Penelitian terkait pengembangan sistem informasi HR telah banyak dilakukan sebelumnya. Sebagai contoh, Johan (2021) merancang sebuah sistem Human Resource Management berbasis web dengan fokus pada dukungan proses bisnis dan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode Waterfall [1]. Di sisi lain, penelitian oleh Andwiyani, dkk. (2021) berfokus pada pengembangan aplikasi kehadiran pegawai berbasis mobile menggunakan framework React Native untuk menggantikan metode lama yang tidak efisien [2]. Sementara itu, penelitian yang lebih mutakhir oleh Djohari, dkk. (2023) telah menerapkan teknologi pengenalan wajah pada sistem absensi karyawan yang dibangun menggunakan framework Next.js, menunjukkan adanya pembaruan signifikan dari sistem pencatatan manual [3].

Framework Next.js dipilih karena kinerjanya yang optimal dalam pengembangan aplikasi web, didukung fitur Renderisasi Sisi Server (SSR) dan Pembuatan Situs Statis (SSG) yang memungkinkan aplikasi lebih interaktif dan dinamis, serta integrasi kuat dengan React, sehingga mempercepat proses pengembangan [4]. Di sisi lain, Prisma ORM menawarkan keamanan tipe melalui TypeScript, kemudahan migrasi database, dan query builder yang intuitif. Fitur-fitur ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan operasional serta meningkatkan efisiensi dan produktivitas layanan Potret Kecilmu dengan menyediakan library untuk query, migrasi, dan pemodelan data dalam Node.js atau TypeScript [5].

Dari beberapa penelitian tersebut, dapat diidentifikasi adanya celah yang belum sepenuhnya teratasi. Meskipun telah ada pengembangan sistem HR untuk platform web dan mobile, masih jarang ditemukan penelitian yang mengintegrasikan web admin yang kuat dengan pengalaman mobile yang ringan dan mudah diakses tanpa melalui proses instalasi. Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) yang diajukan dalam penelitian ini adalah perancangan dan pembangunan sistem HR-RAM, sebuah solusi terpadu yang menggabungkan platform web berbasis Next.js untuk manajemen komprehensif oleh HR, dengan penerapan teknologi Progressive Web App (PWA) sebagai solusi mobile bagi karyawan. Integrasi ini menawarkan kemudahan akses lintas platform,

kemampuan fungsionalitas offline, dan distribusi yang efisien tanpa memerlukan App Store atau Play Store, yang sangat sesuai untuk implementasi cepat di lingkungan perusahaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah aplikasi HR-RAM yang fungsional dan responsif untuk platform web dan mobile (PWA). Kontribusi dari penelitian ini tidak hanya berupa solusi praktis yang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data HR di RAM Showroom, tetapi juga menghasilkan sebuah model implementasi sistem HR terintegrasi yang dapat menjadi referensi bagi UKM lain. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu fungsionalitas absensi baru mendukung satu lokasi terpusat (kantor pusat Batam) dan belum mengakomodasi kebutuhan multi-cabang secara dinamis. Selain itu, sistem yang dibangun tidak mencakup modul penggajian (payroll) yang ditangani oleh divisi lain.

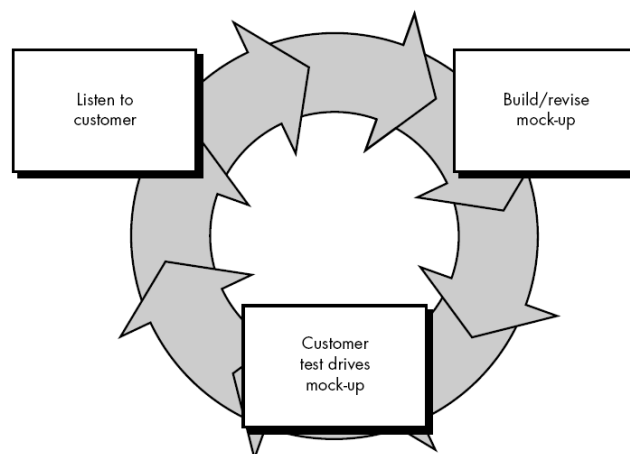
II. METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Agustus 2023 hingga April 2024. Objek penelitian dan lokasi studi kasus adalah pada RAM Showroom yang berlokasi di Kota Batam

B. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem aplikasi HR-RAM ini mengadopsi kerangka kerja *Software Development Life Cycle* (SDLC) untuk memastikan proses yang terstruktur dan sistematis. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan suatu pendekatan melalui beberapa tahapan untuk menganalisis dan merancang suatu sistem [6]. Secara spesifik, model yang dipilih adalah Metode Prototype, sebuah pendekatan inovatif yang berfokus pada pembuatan model awal sistem untuk divalidasi oleh pengguna. Keunggulan utama dari model ini adalah kemampuannya untuk mendeteksi kesalahan lebih awal dan meningkatkan kepuasan pengguna melalui keterlibatan aktif sejak tahap pengembangan [7]. Pendekatan ini sangat sesuai untuk proyek HR-RAM, di mana *prototype* fungsional dapat dievaluasi langsung oleh pihak HRD RAM Showroom untuk mendapatkan umpan balik yang akurat. Dengan demikian, kesalahpahaman kebutuhan dapat diminimalisir dan memastikan produk akhir benar-benar menjawab permasalahan. Tahapan utama dalam model ini meliputi pengumpulan kebutuhan, desain cepat, pembangunan prototipe, evaluasi awal oleh pengguna, perbaikan prototipe, hingga implementasi dan pemeliharaan sistem final [7]. Alur kerja metode ini diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2: Metode Prototype

Berikut adalah uraian mengenai tahapan yang ada dalam metode prototype:

1. Analisis Kebutuhan (Analysis)

Pada fase awal ini, dilakukan analisis kebutuhan secara mendalam untuk mengidentifikasi permasalahan pada proses manajemen SDM di RAM Showroom. Pengumpulan data primer dilakukan melalui metode wawancara semi-terstruktur dengan manajer HRD untuk memahami alur kerja, kendala yang dihadapi

dalam pencatatan manual, serta fitur-fitur yang diinginkan untuk solusi digital. Selain itu, dilakukan studi dokumentasi terhadap format rekapitulasi absensi berbasis Excel dan formulir izin berbasis Google Form yang ada saat ini untuk memahami struktur data dan proses bisnis yang perlu diakomodasi oleh sistem baru.

2. Perancangan dan Pembuatan Prototipe (Prototyping)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah perancangan arsitektur sistem, struktur basis data, dan antarmuka pengguna (*User Interface/User Experience*). Rancangan antarmuka dibuat menggunakan tools desain seperti Figma untuk memvisualisasikan alur aplikasi web untuk HRD dan aplikasi *mobile PWA* untuk karyawan. Basis data dirancang untuk dapat menampung informasi karyawan, data absensi geolokasi, riwayat izin, hingga pengumuman. Hasil dari fase ini adalah sebuah prototipe interaktif yang merepresentasikan fungsionalitas inti dari aplikasi HR-RAM.

3. Evaluasi Prototipe (Prototype Evaluation)

Tujuan dari fase ini adalah untuk mendapatkan umpan balik langsung dari calon pengguna sebelum proses pengodean penuh dilakukan. *Prototype* yang telah dibangun kemudian didemonstrasikan kepada manajer HRD dan beberapa perwakilan karyawan RAM Showroom. Sesi evaluasi ini berfokus pada aspek kemudahan penggunaan (*usability*), kesesuaian alur kerja dengan proses bisnis nyata, dan kelengkapan fitur. Semua masukan dan saran perbaikan yang diterima selama sesi evaluasi dicatat secara sistematis untuk menjadi dasar penyempurnaan pada tahap implementasi.

4. Implementasi Sistem (Implementation/Coding)

Pada tahap implementasi, rancangan dan umpan balik dari fase sebelumnya diterjemahkan ke dalam sistem yang fungsional. Sisi *front-end* untuk admin web dikembangkan menggunakan framework Next.js untuk memastikan antarmuka yang responsif dan modern. Untuk sisi *mobile* karyawan, diterapkan teknologi *Progressive Web App (PWA)* agar aplikasi dapat diakses di berbagai perangkat tanpa instalasi. Logika bisnis dan koneksi ke basis data diatur menggunakan *Prisma IO* sebagai *ORM (Object-Relational Mapping)*, dengan *PostgreSQL* sebagai sistem manajemen basis datanya. Seluruh proses pengodean dilakukan menggunakan editor *Visual Studio Code*.

5. Uji Coba Sistem (Testing)

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Black-box Testing. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas aplikasi dari perspektif pengguna, tanpa melihat struktur kode internal. Skenario pengujian mencakup proses login untuk admin dan karyawan, fungsi absensi berbasis geolokasi pada PWA, alur pengajuan dan persetujuan izin, serta fitur rekapitulasi dan unduh laporan absensi. Tujuannya adalah untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan dan bebas dari error kritis sebelum diserahkan kepada pengguna.

6. Implementasi dan Pemeliharaan (Deployment & Maintenance)

Setelah lulus tahap pengujian, aplikasi HR-RAM diserahkan dan diimplementasikan di lingkungan kerja RAM Showroom untuk digunakan dalam operasional sehari-hari. Tahap pemeliharaan mencakup dukungan teknis kepada pengguna, perbaikan bug yang mungkin ditemukan selama penggunaan awal, serta mencatat masukan untuk potensi pengembangan fitur di masa depan. Proses ini penting untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal dan dapat beradaptasi dengan kebutuhan perusahaan yang mungkin berkembang.

C. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah fundamental dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar menjawab permasalahan nyata di RAM Showroom. Data yang akurat dan relevan menjadi landasan utama untuk tahap analisis dan perancangan sistem [8]. Untuk memenuhi standar data yang dibutuhkan, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Wawancara (Interview) Metode utama dalam pengumpulan data adalah wawancara semi-terstruktur. Wawancara dilakukan secara langsung dengan Manajer HRD RAM Showroom sebagai narasumber kunci. Fokus dari sesi tanya-jawab ini adalah untuk memahami secara mendalam alur kerja saat ini, kendala-kendala

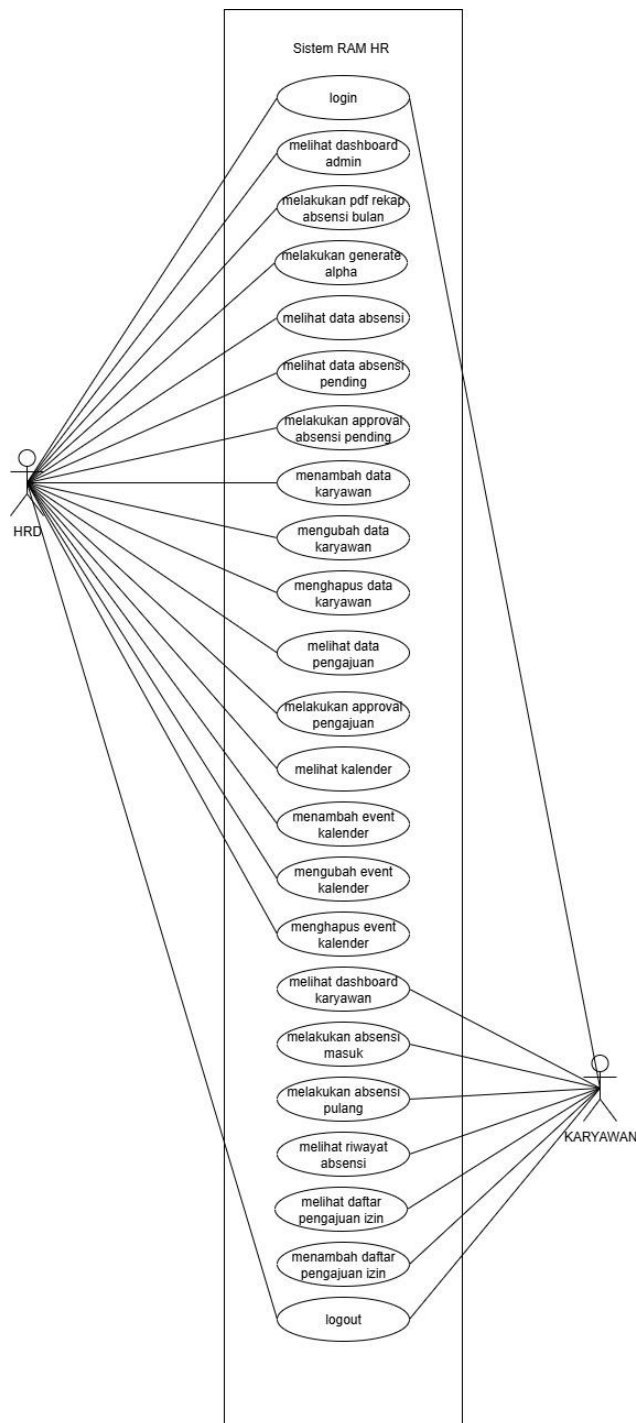
yang dihadapi (seperti dalam proses rekapitulasi absensi dan pengajuan izin), serta untuk mengidentifikasi kebutuhan dan fitur-fitur esensial yang diharapkan dari aplikasi HR-RAM.

2. Studi Dokumentasi (Document Study) Untuk melengkapi data dari wawancara, dilakukan juga studi dokumentasi dengan menganalisis dokumen-dokumen yang digunakan dalam proses HR saat ini. Dokumen yang dianalisis meliputi format rekapitulasi absensi berbasis Microsoft Excel dan alur pengajuan izin yang

menggunakan Google Form. Tujuan dari studi ini adalah untuk memahami struktur data yang ada, format laporan yang dibutuhkan, dan mengidentifikasi titik-titik inefisiensi dalam proses manual tersebut.

D. Use Case Diagram

Use Case Diagram menunjukkan urutan komunikasi yang terhubung antara sistem serta pengguna terkait. Diagram ini menyajikan tipe interaksi antara pengguna suatu sistem dengan sistem itu sendiri. Setiap use case menggambarkan sebuah narasi yang menggambarkan bagaimana sistem digunakan dalam konteks tertentu. Selain itu, Use case berfungsi untuk menggambarkan perilaku sistem yang sedang dibangun. Diagram ini menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem yang sudah ada di Gambar 3.

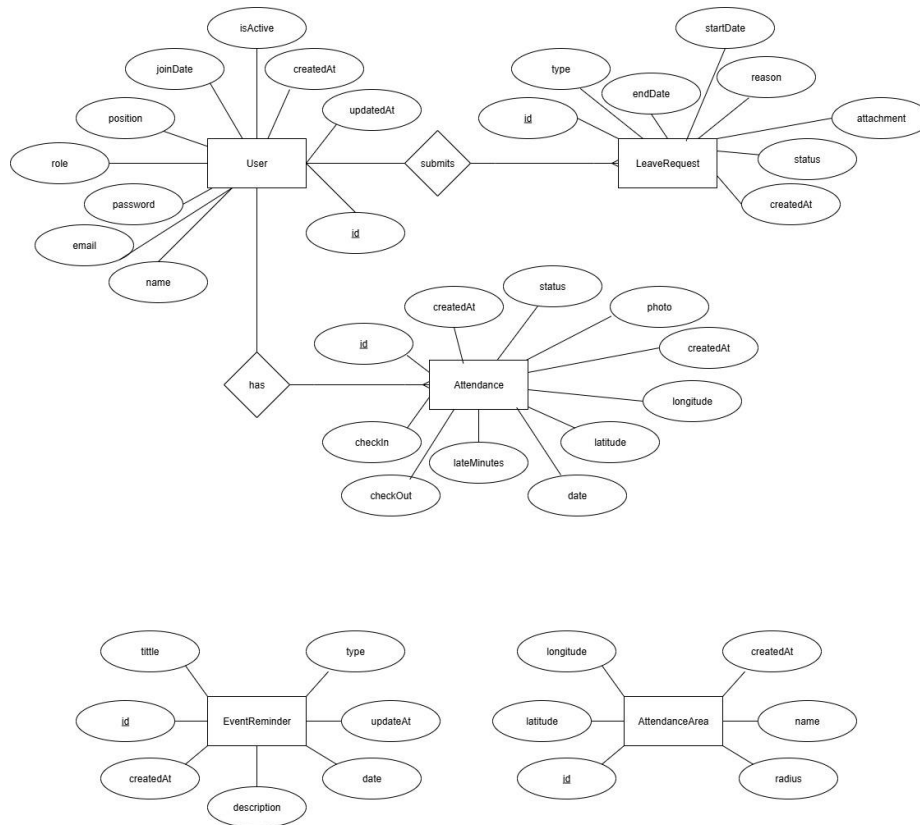


Gambar 3: Use Case Diagram

Gambar 3 memperlihatkan *use case diagram* aplikasi, untuk user HRD melakukan *login*, melihat dashboard admin, melakukan rekap absensi bulanan, mengelola absensi karyawan per hari, melakukan approval pada absensi pending, mengelola data karyawan, mengelola pengajuan karyawan, mengelola kalender. Untuk user karyawan melakukan *login*, melakukan absensi, melihat riwayat absensi, mengajukan izin, melihat riwayat pengajuan.

E. Diagram Relasi Antar Entitas (ERD)

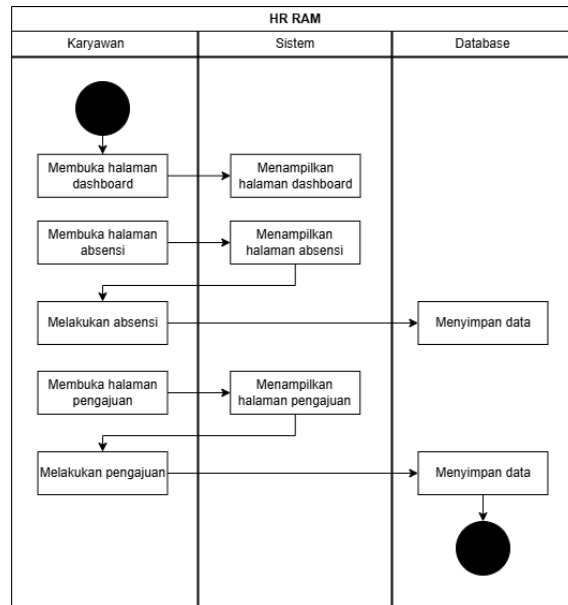
Adalah Gambaran visual dari struktur data yang menunjukkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas dalam sistem basis data. Terdiri entitas, atribut, dan relasi yang merepresentasikan logika bisnis dari sistem yang akan dibangun.



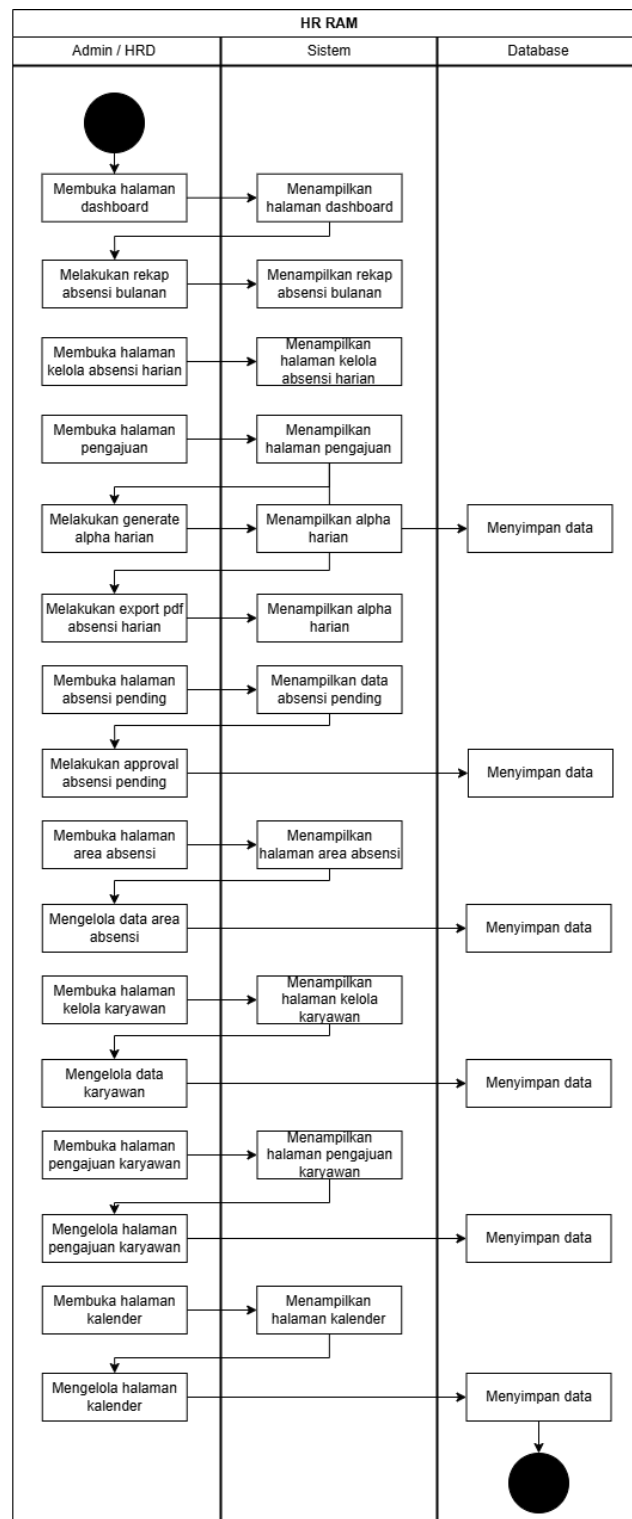
Gambar 4: Diagram Relasi antar Entitas

F. Diagram Aktivitas

Activity diagram adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dalam suatu sistem atau proses. Diagram ini menunjukkan urutan langkah-langkah yang dilakukan dalam suatu aktivitas, serta hubungan antara langkah-langkah tersebut [9]. Berikut adalah *activity diagram karyawan* dan *activity diagram admin / hrd*.



Gambar 5: Diagram Aktivitas Karyawan



Gambar 6: Diagram Aktivitas Admin / HRD

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

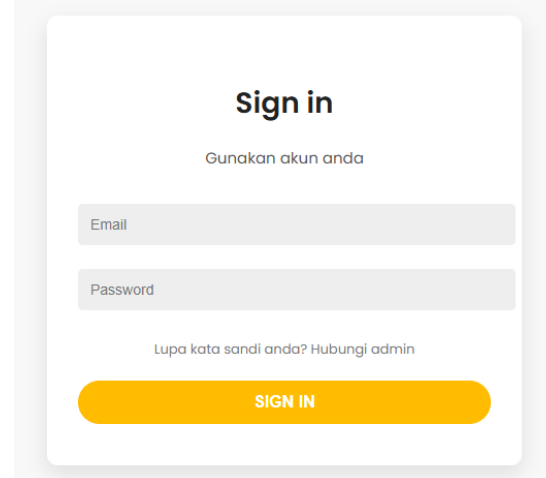
Hasil dari perancangan yang telah dilakukan dan kemudian diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman TypeScript dengan framework Next.js dan database PostgreSQL dengan *Object-Relational*

Mapper (ORM) prisma. Hasilnya adalah aplikasi HR-RAM berbasis web dan mobile dengan PWA. Adapun antarmuka *interface* dari aplikasi ini terdiri dari halaman *login*, halaman *dashboard karyawan*, halaman *absensi*

saya, halaman *ajukan izin*, halaman *dashboard admin / HRD*, halaman *kelola absensi*, halaman *absensi pending*, halaman *area absensi*, halaman *keloka karyawan*, halaman *pengajuan karyawan*, halaman *kalender*. Setelah mendapat hasil dari analisis dan perancangan aplikasi, Langkah berikutnya adalah pengujian dengan pendekatan black-box. Dengan tujuan mengidentifikasi kekurangan dan kesalahan dalam aplikasi dan melihat kinerja dari aplikasi.

Antarmuka Halaman Login

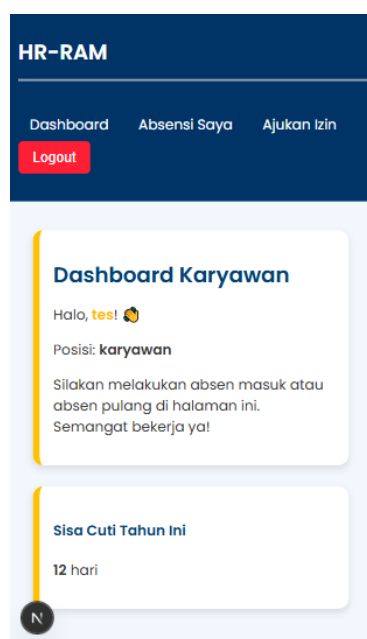
Antarmuka dari halaman login, pada halaman ini pengguna diminta untuk masuk menggunakan email dan password terlebih dahulu, berikut antarmuka dari halaman login pada gambar berikut ini.



Gambar 7: Antarmuka Dari Halaman Login

Antarmuka Dari Halaman Dashboard Karyawan

Antarmuka halaman dashboard karyawan ketika karyawan sukses melakukan login, gambar dibawah ini adalah interface dari halaman dashboard karyawan.



Gambar 8: Antarmuka Halaman Dashboard Karyawan

Antarmuka Halaman Absensi

Ketika karyawan ingin melakukan absensi maka ia akan membuka halaman *Absensi Saya*, disana berisi tempat untuk melakukan absensi dan rekam absensi harian serta bulanan karyawan. Gambar berikut adalah interface dari halaman absensi.

The screenshot displays the 'Absensi Saya' (My Absence) page. At the top, it shows the current date 'Selasa, 24 Juni 2025' and a large digital clock '12.06.35'. Below the clock, the status is 'Status hari ini: belum' (Today's status: not yet), with a green 'Absen Masuk' (Mark Absence) button and a blue '← Kembali ke Dashboard' (Return to Dashboard) button.

The 'Riwayat Absensi Per Hari' (Daily Absence History) section includes a date picker set to '24/06/2025' and a table with the following data:

Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Foto
Selasa, 24 Juni 2025	-	-	-

The 'Riwayat Absensi Per Bulan' (Monthly Absence History) section includes dropdowns for 'Pilih Bulan' (June) and 'Pilih Tahun' (2025), and a table with the following data:

Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Terlambat (menit)
Senin, 23 Juni 2025	14.48	-	393 menit

Gambar 9: Antarmuka Halaman Absensi

Antarmuka Dari Halaman Ajukan Izin

Halaman ajukan izin berisi form untuk karyawan melakukan pengajuan baik izin, sakit, cuti. Gambar 10 adalah interface dari halaman ajukan izin.

Pengajuan Izin / Cuti / Sakit

Silakan isi form di bawah ini untuk mengajukan izin.

Jenis Pengajuan
 Cuti Sakit Izin

Tanggal Mulai
04/08/2025

Tanggal Selesai
hh/bb/tttt

Agustus 2025

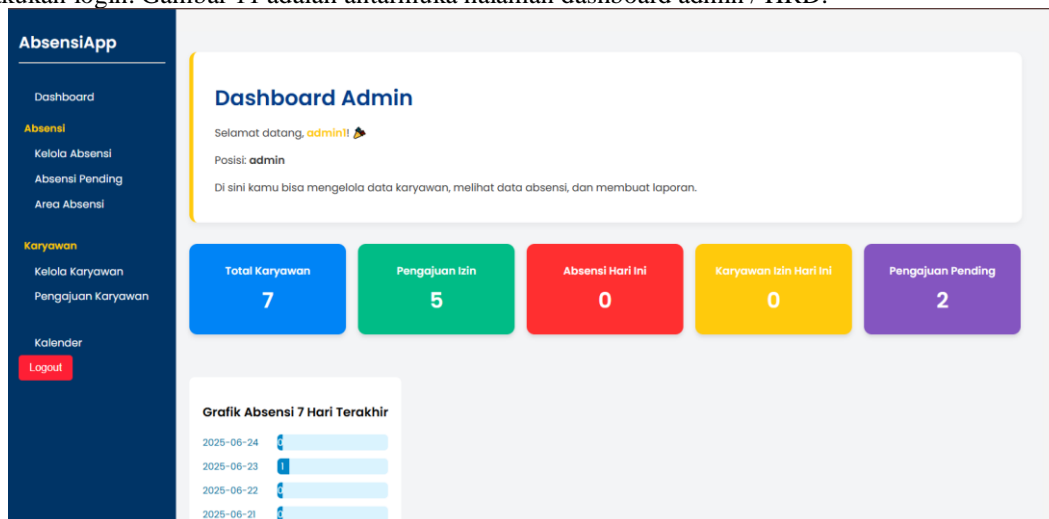
Min	Sen	Sel	Rab	Kam	Jum	Sab
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Hapus Hari ini Tan

Gambar 10: Antarmuka Halaman Ajukan Izin

Antarmuka Dari Halaman Utama Admin / HRD

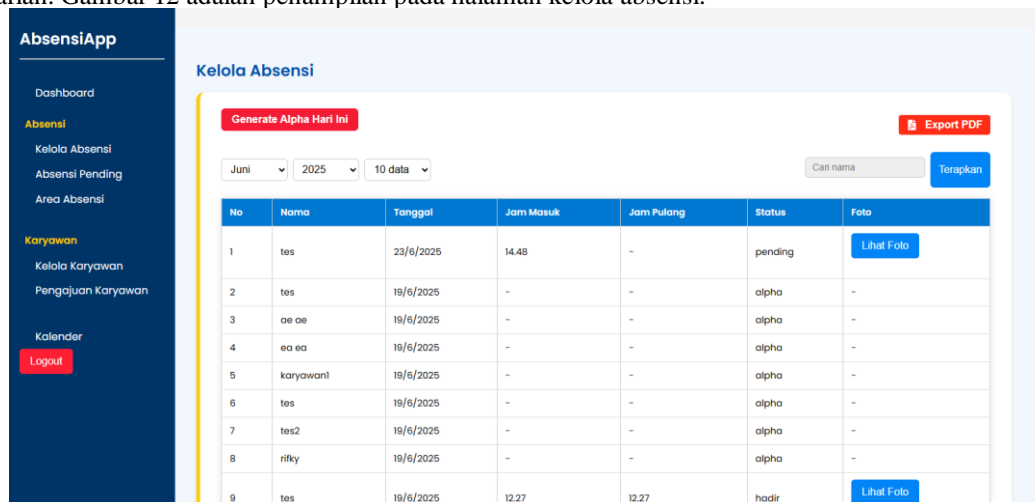
Antarmuka dashboard admin ini adalah antarmuka yang akan muncul ketika user admin / HRD berhasil melakukan login. Gambar 11 adalah antarmuka halaman dashboard admin / HRD.



Gambar 11: Antarmuka Halaman Utama Admin / HRD

Antarmuka Dari Halaman Kelola Absensi

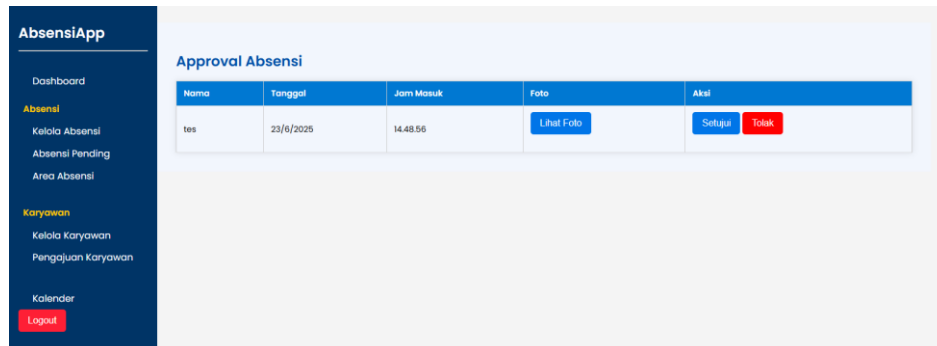
Berikut Ini adalah halaman untuk melihat data absensi karyawan harian selama satu bulan terakhir, disini terdapat fungsi export pdf dan generate alpha serta filter bulan dan tahun untuk memudahkan filter dan pencarian. Gambar 12 adalah penampilan pada halaman kelola absensi.



Gambar 12: Antarmuka Untuk Halaman Kelola Absensi

Antarmuka dari Halaman Absensi Pending

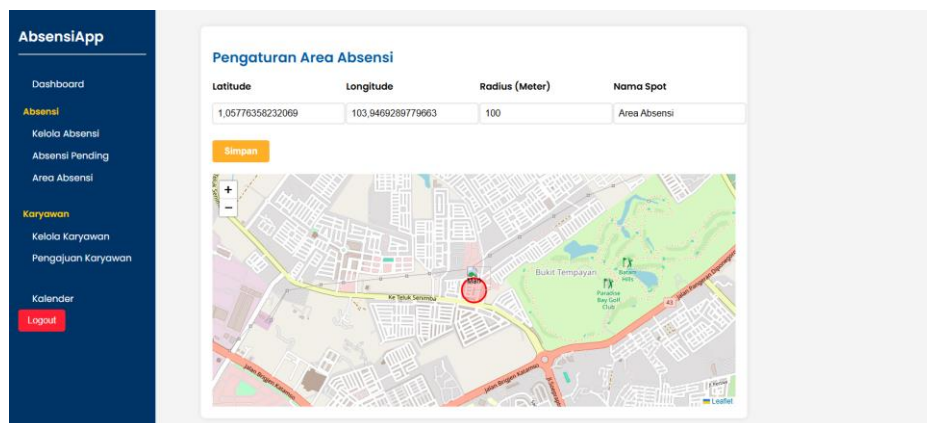
Halaman absensi pending digunakan admin / HRD untuk melihat data absensi karyawan yang melakukan absen tidak di area lokasi yang ditetapkan, di halaman ini admin / HRD akan melakukan approval absensi karyawan apakah dinyatakan masuk atau tidak. Gambar berikut adalah antarmuka dari halaman absensi pending.



Gambar 13: Antarmuka dari Halaman Absensi Pending

Antarmuka Dari Halaman Area Absensi

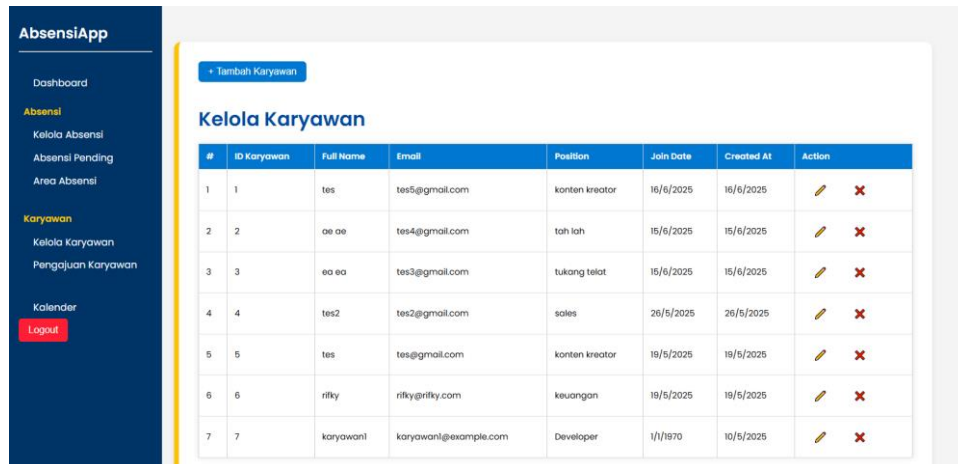
Halaman area absensi digunakan untuk memetakan area batasan untuk karyawan absen, area di dalam lingkaran menjadi area absensi dan yang diluar lingkaran akan masuk ke sesi absensi pending dan memerlukan persetujuan untuk dinyatakan hadir atau tidak. Gambar dibawah ini adalah antarmuka untuk halaman area absensi.



Gambar 14: Antarmuka dari Halaman Area Absensi

Antarmuka Dari Halaman Pengaturan Karyawan

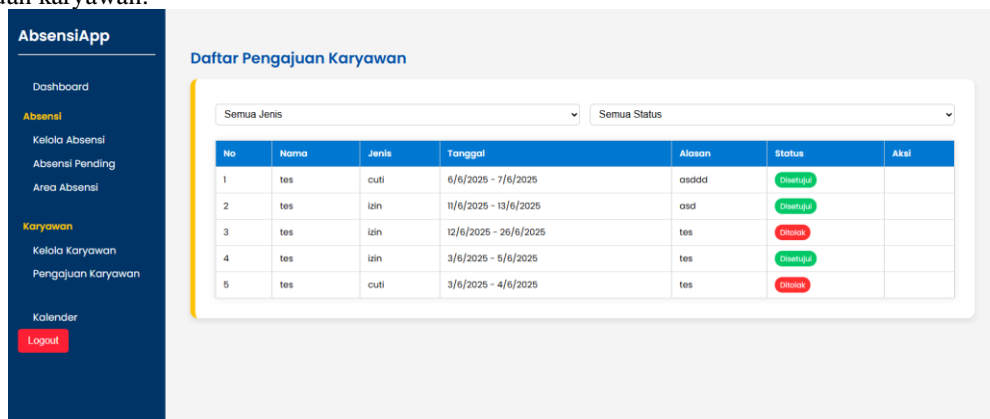
Halaman pengaturan karyawan digunakan untuk mengatur data login karyawan, bisa juga digunakan untuk menambahkan karyawan baru dan menghapus user login karyawan. Gambar 15 adalah antarmuka halaman pengaturan karyawan.



Gambar 15: Antarmuka Halaman Kelola Karyawan

Antarmuka Halaman Pengajuan Karyawan

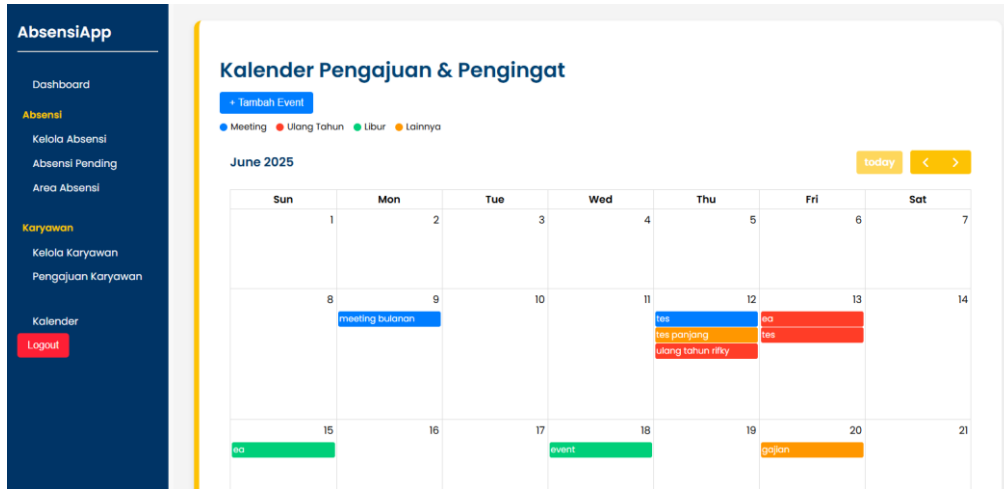
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar pengajuan yang diajukan karyawan, di halaman ini ada fungsi untuk approval pengajuan apakah disetujui atau tidak. Gambar 16 adalah antarmuka halaman pengajuan karyawan.



Gambar 16: Antarmuka Halaman Pengajuan Karyawan

Antarmuka Halaman Kalender

Halaman kalender ini berisi pengingat agenda, agenda bisa ditambahkan dan ditandai dengan warna tertentu untuk setiap kategori agenda. Gambar 17 adalah antarmuka halaman kalender.



Gambar 17: Tampilan Antarmuka dari Halaman Kalender

Uji Coba Black-Box

Pengujian black-box berorientasi pada pada evaluasi detail fungsi dari modul yang dikembangkan, meliputi aspek struktur data, akses terhadap basis data, kesalahan pada antarmuka pengguna (GUI), serta berbagai masalah performa yang mungkin muncul [10]. Hasil validasi aplikasi menggunakan metode black-box testing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: *Black-box Testing*

No	Skenario uji coba	Masukan	Luaran yang diinginkan hasilnya	Luaran yang dihasilkan	Kondisi
1	Gunakan email dan kata sandi yang sudah terdaftar untuk login	Pengguna mengisi email dan password lalu mengeklik tombol masuk	Pengguna akan dibawa ke tampilan halaman yang ditentukan	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman yang ditentukan	Berhasil
2	Pengguna tidak mengisi salah satu dari email atau password	Pengguna langsung menekan login tanpa mengisi salah satu email atau password	Pengguna akan mendapat alert untuk mengisi secara lengkap	Sistem menampilkan pesan "Harap isi bidang ini."	Berhasil
3	Masuk menggunakan email dan password yang tidak terdaftar	Pengguna mengisi email dan kata sandi yang tidak terdaftar dalam sistem	Pengguna tidak bisa masuk dan mendapat pesan	Sistem menampilkan pesan "User tidak ditemukan"	Berhasil
4	Karyawan dapat menampilkan halaman dashboard	Karyawan menekan tombol dashboard	Antarmuka dashboard terlihat oleh pengguna	Sistem menampilkan halaman dashboard	Berhasil
5	Karyawan melakukan absensi	User karyawan menekan tombol absen lalu akan difoto	Absen berhasil masuk dan data absen ditampilkan	Sistem menyimpan data absen	Berhasil
6	Karyawan melihat data absensi harian tanggal tertentu dan bulanan tertentu	Pengguna memilih filter tanggal, bulan, dan tahun	Data absensi karyawan pada waktu tertentu	Sistem menampilkan data absensi waktu tertentu	Berhasil
7	Karyawan dapat melihat halamana ajukan izin	Pengguna menekan tombol ajukan izin	Pengguna diarahkan ke halaman ajukan izin	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman pengajuan izin	Berhasil
8	Karyawan mengajukan izin dengan beberapa jenis pengajuan untuk hari kedepan	Pengguna mengisi pengajuan izin	Pengajuan berhasil dan status pending mengunggu persetujuan	Sistem berhasil menyimpan data pengajuan	Berhasil
9	Karyawan mengisi pengajuan di hari yang lalu	Pengguna mengisi pengajuan di beberapa hari sebelumnya	Pengajuan tidak berhasil	Sistem menolak data pengajuan	Berhasil
10	Karyawan mendapat hasil approval pengajuan izin	Pengguna menunggu admin / hrd approve pengajuan	Status pengajuan akan berubah dari "pending" menjadi "disetujui" atau "ditolak"	Status pengajuan berubah setelah di approve	Berhasil
11	Admin dapat menampilkan halaman dashboard admin	Pengguna menekan tombol "dashboard" pada sidebar	Antarmuka dashboard admin ditampilkan	Sistem mengarahkan ke halaman dashboard admin	Berhasil
12	Admin dapat mencetak pdf absensi bulanan	Pengguna menggunakan tombol export pdf pada dashboar	File pdf absensi bulanan akan di download	Sistem mendownload file pdf rekap absensi bulanan	Berhasil

13	Admin dapat melihat halaman kelola absensi	Pengguna menekan tombol “kelola absensi” pada sidebar	Pengguna akan diarahkan ke halaman kelola absensi	Sistem mengarahkan ke halaman kelola absensi	Berhasil
14	Admin dapat mencetak pdf absensi harian	Pengguna menggunakan tombol export pdf halaman kelola absensi	File pdf absensi harian akan di download	Sistem mendownload file pdf rekap absensi harian	Berhasil
15	Admin dapat menampilkan halaman area absensi	Pengguna menekan tombol “area absensi” pada sidebar	Pengguna akan diarahkan ke halaman area absensi	Sistem mengarahkan ke halaman area absensi	Berhasil
16	Admin dapat mengganti area absensi sebelumnya	Pengguna memilih wilayah pada peta dan mengisi nama area dan menyimpannya	Data area absensi terbaru akan tersimpan	Sistem menyimpan data area absensi terbaru	Berhasil
17	Admin dapat menampilkan halaman kelola karyawan	Pengguna menekan tombol “kelola karyawan” pada sidebar	Pengguna diarahkan ke halaman kelola karyawan	Sistem mengarahkan ke halaman kelola karyawan	Berhasil
18	Admin dapat menambahkan data karyawan	Pengguna menambahkan karyawan baru dengan menekan tombol “tambah karyawan”	Data karyawan terbaru berhasil tersimpan	Sistem menyimpan data karyawan baru	Berhasil
19	Admin tidak dapat menambahkan karyawan dengan data yang sama	Pengguna menambahkan karyawan baru dengan data diri yang sama	Data karyawan tidak tersimpan	Sistem menolak menyimpan data karyawan	Berhasil
20	Admin memiliki kemampuan untuk memperbarui data karyawan yang ada	Pengguna dapat melakukan modifikasi data karyawan dengan memanfaatkan tombol edit	Data karyawan berubah	Sistem menyimpan data karyawan terbaru setelah diubah	Berhasil
21	Admin dapat menghapus data karyawan yang ada	Pengguna memanfaatkan tombol hapus untuk menghilangkan data karyawan	Informasi karyawan sudah terhapus	Data karyawan yang dipilih dihapus oleh sistem	Berhasil
22	Admin dapat menampilkan halaman pengajuan karyawan	Pengguna menekan tombol “pengajuan karyawan” di sidebar	Pengguna diarahkan ke halaman pengajuan karyawan	Sistem mengarahkan ke halaman pengajuan karyawan	Berhasil
23	Admin dapat menyetujui atau tidak isi dari daftar pengajuan karyawan	Pengguna dapat menekan tombol “setujui” atau “tolak” pada daftar pengajuan karyawan	Status pengajuan karyawan berubah sesuai approval	Data status pengajuan karyawan berhasil berubah	Berhasil
24	Admin dapat menampilkan halaman kalender	Pengguna menekan tombol “kalender” di sidebar	Pengguna diarahkan ke halaman kalender	Sistem mengarahkan ke halaman kalender	Berhasil
25	Admin dapat menambahkan event di kalender	Pengguna menggunakan tombol “tambah event” di halaman kalender	Event baru berhasil ditambahkan	Sistem berhasil menambahkan event baru	Berhasil
26	Admin dapat mengubah detail event yang sudah ada	Pengguna mengubah detail event kalender	Event dan detailnya berubah	Sistem menyimpan data terbaru dari event yang diubah	Berhasil

27	Admin dapat menghapus event yang tersedia	Pengguna menghapus event tersedia di kalender	Event akan terhapus	Sistem menghapus event yang dipilih	Berhasil
----	---	---	---------------------	-------------------------------------	----------

IV. KESIMPULAN

Dari perencanaan hingga implementasi, semua pengujian yang dilakukan menunjukkan hasil yang baik karena semua fitur dapat berjalan dengan benar sesuai pengujian di tabel 1. Saran untuk pengembangan lanjutannya ialah memfokuskan penggunaan *mobile* pada aplikasi supaya lebih efisien dari fitur dan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Johan. (2021). Rancang Bangun Sistem Human Resource Management pada PT.BatangHari Barisan dengan Berbasis WEB. *Jurnal Teknologi*, 7.
- [2] Denny Andwiyani, A. M. (2021). Kehadiran Pegawai Menggunakan React Native Framework Berbasis Mobile Pada PT. Medigo Teknologi Kesehatan. *IJCCS*, 12.
- [3] Riyandi Dwitama Djohari, Hajra Rasmita Ngemba, Syaiful Hendra, Dwi Shinta Angraeni, Nouval Trezandy Lapatta, Deny Wirla Nugraha. Employee Attendance System with Facial Recognition Technology Using a Single Shot Detector (SSD) Algorithm, (2023).
- [4] Ananda, R. A., & Nama, G. F. (2024). Analisis dan perancangan layanan streaming film berbasis web langganan menggunakan framework Next.js. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i1.3967>
- [5] Rizky, R. M., & Santoso, N. (2023). Pengembangan sistem informasi manajemen catering (Studi kasus: Catering Jasmine Koperasi Wanita Patra Kota Dumai). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(6), 2835–2842.
- [6] A. Prayitno and D. Supriyadi, "Payroll System Design With SDLC (System Development Life Cycle) Approach," *Jurnal Mantik*, vol. 4, no. 3, pp. 1435-1440, Nov. 2020. [Online]. Available: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1698350>
- [7] BINUS University. (2023, 27 November). *Model Prototype pada SDLC: Pendekatan Inovatif dalam Pengembangan Sistem*. BINUS University
- [8] BINUS University. (2025, 27 Mei). *Jenis-Jenis Pengumpulan Data pada Perancangan Sistem*. BINUS University
- [9] *Diagram Swimlane*, Sistem Informasi BINUS University, Apr. 30, 2014. [Online]. Available: <https://sis.binus.ac.id/2014/04/30/diagram-swimlane/>
- [10] N. L. G. P. Suwirmayanti, I. K. A. A. Aryanto, I. G. A. N. W. Putra, N. K. Sukerti, and R. Hadi, "Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 2, no. 02, hal. 55–64, 2020.