



Rancang Bangun Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile pada PT. Apbatech

Rendi Nanda Wibisana^{1*}, Farizi Ilham², Hafizh Kurniawan³, Nurya Qiswah⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan,
Email: ^{1*}rendiwibisana73@gmail.com, ²dosen02954@unpam.ac.id, ³hafizhkurniawan26@gmail.com,
⁴ryanhaw68@gmail.com

Abstrak—PT. APBATECH merupakan perusahaan yang berfokus pada konsultasi dan pengembangan solusi teknologi informasi. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan masih mengandalkan mesin pemindai sidik jari (fingerprint) statis di kantor untuk pencatatan kehadiran. Hal ini memunculkan kendala efisiensi bagi karyawan yang memiliki mobilitas tinggi, seperti tim konsultan lapangan, yang terpaksa harus kembali ke kantor hanya untuk melakukan presensi. Selain itu, prosedur pengajuan izin dan cuti masih dilakukan secara manual melalui pesan WhatsApp. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi presensi karyawan lintas platform (hybrid) guna memfasilitasi pencatatan kehadiran yang lebih fleksibel dan terintegrasi. Pengembangan sistem ini menerapkan Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi ini dibangun memanfaatkan pustaka antarmuka React dan framework backend Hono berbasis TypeScript, serta dilengkapi fitur validasi lokasi (Global Positioning System), pemindaian kode QR, dan rekapitulasi kehadiran otomatis. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing untuk memvalidasi kelayakan fungsional sistem. Hasil penelitian ini adalah aplikasi presensi mobile yang mampu meningkatkan akurasi data kehadiran, mempermudah pemantauan oleh divisi Human Resource (HR), dan memberikan fleksibilitas kerja yang lebih tinggi bagi karyawan lapangan.

Kata Kunci: Presensi Karyawan; Aplikasi Hybrid; *Global Positioning System*; *SDLC Waterfall*; React

Abstract—PT. APBATECH is a company focused on information technology consulting and solution development. In its daily operations, the company still relies on a static fingerprint scanning machine at the office for attendance recording. This creates efficiency challenges for highly mobile employees, such as field consultants, who are forced to return to the office solely to clock in. Additionally, leave and permission requests are still processed manually via WhatsApp messages. This study aims to design and develop a cross-platform (hybrid) employee attendance application to facilitate more flexible and integrated attendance tracking. The system development applies the Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model, which encompasses requirement analysis, design, implementation, and testing phases. The application is built using the React interface library and a TypeScript-based Hono backend framework, equipped with location validation (*Global Positioning System*), QR code scanning, and automated attendance recapitulation features. Application testing was conducted using the Black-Box Testing method to validate functional feasibility. The result of this research is a mobile attendance application capable of improving attendance data accuracy, simplifying monitoring for the Human Resource (HR) division, and providing higher work flexibility for field employees.

Keywords: *Employee Attendance*; *Hybrid Application*; *Global Positioning System*; *SDLC Waterfall*; React

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini mendorong digitalisasi di berbagai sektor industri, termasuk dalam tata kelola administrasi Sumber Daya Manusia (SDM). Salah satu aspek fundamental dalam manajemen SDM adalah sistem pencatatan kehadiran atau presensi. Sistem presensi yang valid dan seketika (*real-time*) sangat dibutuhkan oleh perusahaan sebagai dasar penghitungan kompensasi, evaluasi kedisiplinan, serta analisis produktivitas tenaga kerja.

PT. APBATECH (Abadi Perkasa Bersama Digital Solution) merupakan entitas bisnis yang bergerak di bidang solusi teknologi informasi, khususnya transformasi digital pada sektor kesehatan. Berdasarkan observasi langsung, sistem absensi karyawan di PT. APBATECH saat ini masih bergantung pada mesin *fingerprint* yang terpasang di kantor, didukung oleh sistem web yang statusnya masih dalam tahap pengembangan. Ketergantungan pada perangkat keras yang statis ini menimbulkan hambatan operasional, terutama bagi karyawan dengan mobilitas kerja tinggi (karyawan *mobile*). Karyawan yang sedang bertugas di lokasi klien terpaksa harus menghabiskan waktu kembali ke kantor sekadar untuk mencatatkan kehadiran. Di samping itu, pengelolaan administrasi pengajuan izin, cuti, maupun sakit masih mengandalkan komunikasi manual melalui



aplikasi WhatsApp, sehingga menyulitkan divisi *Human Resource* (HR) dalam melakukan sinkronisasi dan rekapitulasi data secara terpusat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu memberikan fleksibilitas presensi tanpa mengorbankan akuntabilitas. Penelitian terkait sebelumnya oleh (Ismail & Hadi Zakaria, 2023) menunjukkan bahwa implementasi teknologi validasi lokasi (GPS) pada aplikasi presensi terbukti efektif dalam memantau keberadaan karyawan jarak jauh dan menggantikan rekapitulasi manual. Sementara itu, penelitian dari (Kurniawan et al., 2023) menegaskan bahwa penggunaan *QR Code* merupakan metode yang sangat efisien untuk mempercepat proses presensi melalui ponsel pintar, mengurangi risiko manipulasi antrean konvensional. Di sisi lain, integrasi teknologi *geofencing* berbasis presisi lokasi secara otomatis mampu mendeteksi keberadaan karyawan di dalam atau di luar radius yang diizinkan secara *real-time*, sehingga secara langsung meningkatkan akurasi data kehadiran dan kedisiplinan personel lapangan (Ramadhani et al., 2025). Selain itu, pemilihan *framework hybrid* untuk pengembangan aplikasi *mobile* memberikan efisiensi performa dan penggunaan sumber daya memori yang lebih optimal dibandingkan dengan pendekatan lain, terutama dalam menangani fitur-fitur kompleks yang membutuhkan integrasi *real-time* (Rizaldy & Farid Mufid NR, 2025).

Berlandaskan pada temuan studi terdahulu dan evaluasi terhadap kebutuhan mitra, penelitian ini merancang sebuah aplikasi presensi karyawan berbasis *mobile*. Berbeda dengan sistem konvensional, aplikasi ini dikembangkan menggunakan pendekatan *hybrid* yang memanfaatkan arsitektur *frontend* React dan peladen (*backend*) Hono dengan bahasa pemrograman TypeScript, serta basis data MySQL. Pemisahan arsitektur antara klien dan peladen ini menerapkan standar layanan pertukaran data berbasis *Representational State Transfer Application Programming Interface* (REST API). Penggunaan metode REST API dalam pengembangan aplikasi lintas *platform* terbukti secara signifikan mampu meningkatkan kinerja pertukaran data, kecepatan komunikasi sistem, serta kemudahan proses pengembangan secara keseluruhan (Ramadhan, R., Sibarani, A. J., Subandi, S., & Indra, 2023). Sistem ini akan mengintegrasikan fitur validasi lokasi (GPS) dan pemindaian *QR Code* sebagai lapis keamanan bukti kehadiran, serta mendigitalisasi seluruh alur pengajuan izin agar terpusat dalam satu basis data. Implementasi sistem ini diharapkan mampu mengeliminasi redundansi pekerjaan administratif, meminimalisir potensi manipulasi data, dan meningkatkan produktivitas jam kerja efektif bagi karyawan lapangan PT. APBATECH.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendefinisikan ruang lingkup dan spesifikasi perangkat lunak yang akurat, pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui tiga pendekatan utama:

- Observasi: Melakukan pengamatan langsung terhadap alur operasional presensi menggunakan *fingerprint* dan tata cara pengajuan izin manual yang berjalan di PT. APBATECH.
- Wawancara: Melakukan sesi tanya jawab dengan pihak mitra (Bapak Pepen Herdiana) guna mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem, batasan hak akses admin, dan mekanisme persetujuan (*approval*) izin.
- Studi Pustaka: Mengumpulkan landasan teori dan rujukan dari berbagai literatur jurnal akademik mengenai integrasi API, basis data relasional, *framework* React, Hono, serta teknologi *geofencing*.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem presensi pada penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memberikan pendekatan yang terstruktur dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara berurutan sebelum melangkah ke fase berikutnya, sehingga sangat cocok untuk proyek dengan spesifikasi kebutuhan yang jelas dan statis. Pendekatan ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arribe et al., 2024), yang menyatakan bahwa penerapan *Waterfall* pada sistem informasi absensi mampu meningkatkan akurasi data dan kredibilitas laporan kehadiran perusahaan karena proses pengembangannya yang terukur melalui tahapan analisis, desain, implementasi, dan pengujian:



- a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*): Tahap menerjemahkan permasalahan dari hasil observasi menjadi rincian kebutuhan sistem, baik secara fungsional (modul presensi, GPS, manajemen cuti) maupun non-fungsional.
- b. Desain Sistem (*Design*): Tahap perancangan arsitektur sistem perangkat lunak yang dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk basis data MySQL, serta pembuatan prototipe antarmuka (*user interface*).
- c. Implementasi (*Implementation*): Tahap penerjemahan rancangan logika ke dalam baris kode program. Antarmuka sisi klien dikembangkan menggunakan *library* React, sementara logika pemrosesan data sisi peladen dieksekusi menggunakan *framework* Hono berbasis lingkungan eksekusi TypeScript.
- d. Pengujian (*Testing*): Tahap verifikasi perangkat lunak yang telah dibangun menggunakan metode *Black-Box Testing*. Fokus pengujian dilakukan dengan menginputkan berbagai skenario skema penggunaan untuk memastikan fungsionalitas fitur (seperti perhitungan radius GPS dan validasi logika presensi) berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang tanpa perlu memeriksa struktur internal kode (Kusmanto et al., 2024). Pendekatan ini dieksekusi secara spesifik untuk memvalidasi respons antarmuka dan logika sistem presensi, seperti menguji akurasi penolakan radius *geofencing* saat pengguna terdeteksi berada di luar jangkauan operasional yang diizinkan (Nasiroh et al., 2025).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil analisis dan observasi terhadap operasional PT. APBATECH, mekanisme pencatatan kehadiran karyawan yang utama saat ini masih bertumpu pada penggunaan perangkat keras pemindai sidik jari (*fingerprint*). Perangkat yang terpasang secara statis di lingkungan kantor ini mewajibkan karyawan internal untuk mencatatkan jam masuk pada pukul 09.00 WIB dan jam pulang pada pukul 18.00 WIB, di mana datanya kemudian diunggah ke dalam sistem cloud untuk keperluan pencatatan dasar. Selain itu, perusahaan sebenarnya sedang berupaya membangun sistem presensi pelengkap berbasis web, namun status pengembangannya yang masih *on-progress* membuatnya belum dapat diandalkan secara penuh sebagai solusi operasional yang stabil.

Kondisi infrastruktur presensi statis ini menimbulkan tantangan tersendiri bagi karyawan yang memiliki mobilitas kerja tinggi, seperti tim konsultan yang harus sering berada di lokasi klien. Untuk menyalahi keterbatasan sistem, mekanisme yang berjalan di lapangan saat ini memberikan kelonggaran bagi karyawan *mobile* untuk melaporkan kehadiran, penugasan luar, atau mengajukan izin secara manual melalui aplikasi pesan singkat WhatsApp. Walaupun memberikan jalan keluar sesaat bagi karyawan, pelaporan presensi berbasis teks ini tidak memiliki standar format yang baku dan sangat minim fungsionalitas validasi. Ketiadaan fitur verifikasi lokasi spasial (GPS) membuat manajemen kesulitan untuk memastikan akuntabilitas dan keberadaan aktual karyawan saat mereka melaporkan status kehadirannya dari luar kantor.

Dampak turunan dari penerapan sistem ganda ini penggunaan mesin *fingerprint* untuk karyawan kantor dan laporan WhatsApp untuk karyawan lapangan adalah terciptanya beban kerja administratif yang berat bagi divisi *Human Resource* (HR). Pihak HR diwajibkan untuk melakukan rekonsiliasi data secara manual dengan cara mencocokkan log kehadiran dari mesin peladen dan menyatukannya dengan riwayat percakapan pengajuan izin di WhatsApp. Proses rekapitulasi silang ini tidak hanya memakan waktu yang lama, tetapi juga sangat rentan terhadap kesalahan rekam data (*human error*) dan risiko hilangnya riwayat pesan. Ketidakhadiran sebuah platform terpusat yang mampu mendigitalisasi dan memvalidasi seluruh alur kehadiran ini pada akhirnya menghambat manajemen dalam melakukan pemantauan serta evaluasi produktivitas karyawan secara akurat dan seketika (*real-time*).

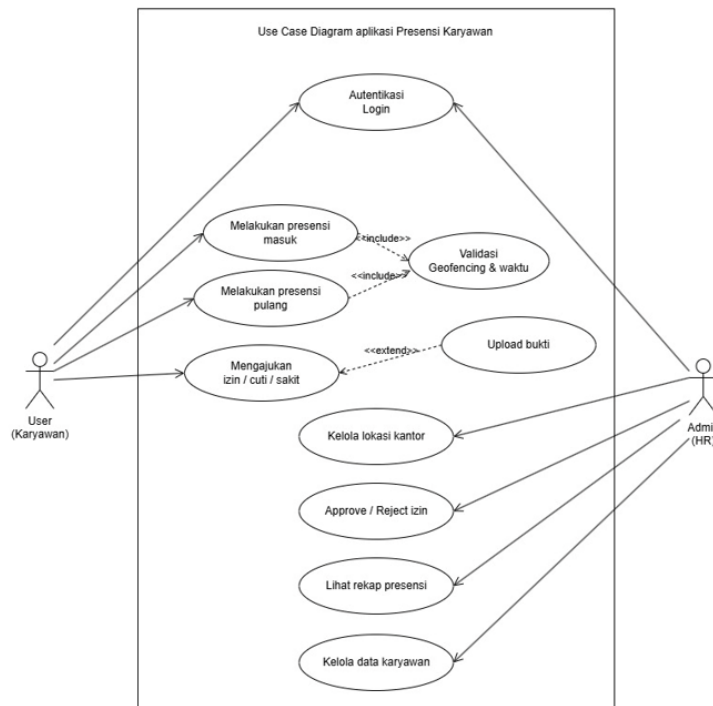
3.2 Perancangan Sistem

Guna memecahkan kendala pada sistem berjalan, dirancang sebuah sistem informasi presensi berbasis *mobile* dengan pendekatan *hybrid* menggunakan ekosistem React dan Hono. Perancangan logika dan alur sistem direpresentasikan melalui *Unified Modeling Language* (UML).

3.2.1 Use Case Diagram

Pemodelan fungsional sistem pada tahap awal perancangan secara visual direpresentasikan melalui *Use Case Diagram*. Pemodelan ini berfungsi sebagai instrumen krusial untuk mendefinisikan batasan operasional sistem (*system boundary*) serta mengilustrasikan hubungan interaktif antara aktor luar dengan fungsionalitas internal yang disediakan oleh perangkat lunak. Melalui abstraksi ini, seluruh spesifikasi kebutuhan sistem dapat diorganisasikan ke dalam sekumpulan modul aksi yang terstruktur. Hal ini mempermudah tim pengembang maupun pemangku kepentingan untuk memahami kapabilitas sistem dalam merespons setiap instruksi sebelum alur kerja tersebut ditransformasikan ke dalam arsitektur kode program.

Dalam penerapannya pada sistem presensi PT. APBATECH, *Use Case Diagram* dirancang secara spesifik untuk mengakomodasi alur kerja dari dua aktor utama dengan pembagian hak akses (*role-based access control*) yang berbeda, yakni Karyawan (User) dan Admin (HR). Aktor Karyawan diposisikan sebagai pengguna akhir yang berinteraksi langsung dengan modul-modul produktivitas pada aplikasi klien, seperti pengiriman koordinat lokasi dan pengisian formulir izin. Sementara itu, aktor Admin memegang otoritas penuh pada sistem peladen *backend* untuk melakukan fungsi pengawasan, validasi berkas, serta pengelolaan konfigurasi data induk guna menjamin validitas dan keamanan seluruh informasi kehadiran karyawan yang tersimpan di dalam basis data.

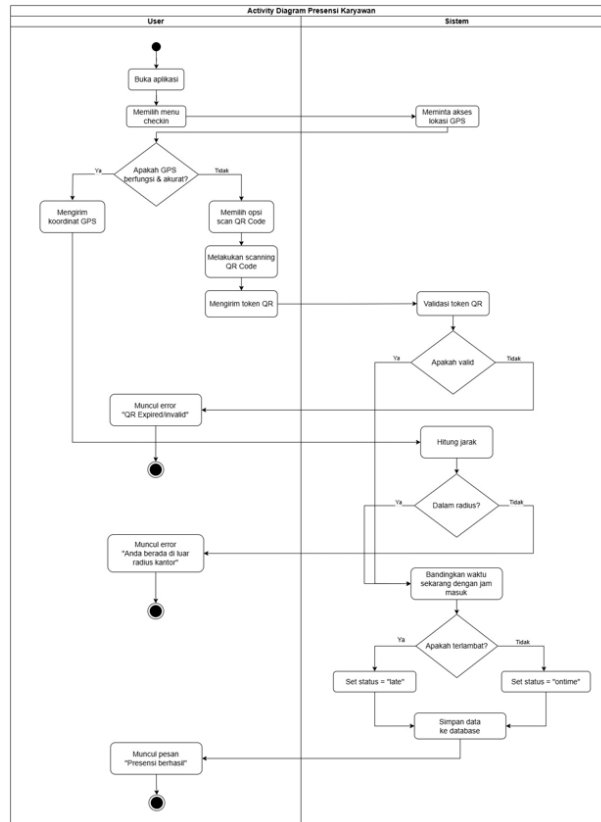


Gambar 1. *Use Case Diagram* Aplikasi Presensi

3.2.2 Activity Diagram

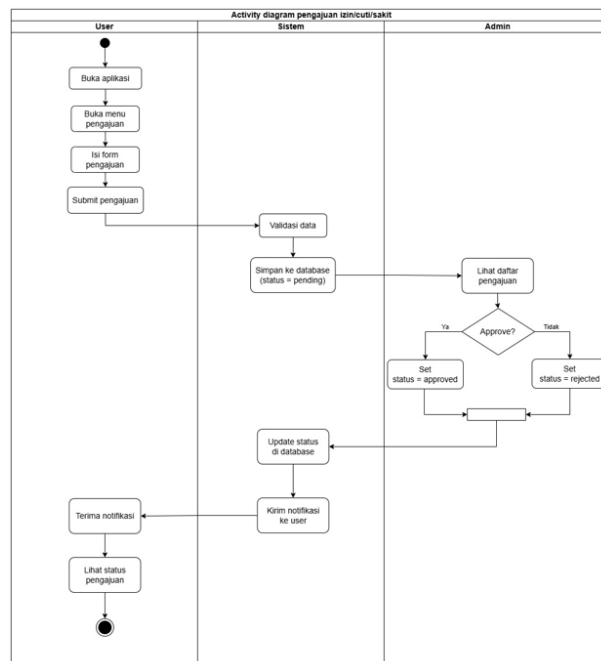
Activity Diagram merupakan instrumen pemodelan visual dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang dirancang untuk mendeskripsikan logika prosedural dan urutan alur kerja (*workflow*) sebuah sistem. Pemodelan ini merepresentasikan pergerakan aliran kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya secara sistematis, termasuk bagaimana keputusan komputasional diambil berdasarkan aksi pengguna. Pada perancangan sistem presensi PT. APBATECH, pemodelan ini difungsikan untuk memvisualisasikan validasi logika pada dua modul krusial sebelum diterjemahkan ke dalam kode program, yakni alur pencatatan presensi harian dan alur permohonan izin karyawan.

a. Activity Diagram Presensi



Gambar 2. Activity Diagram Presensi

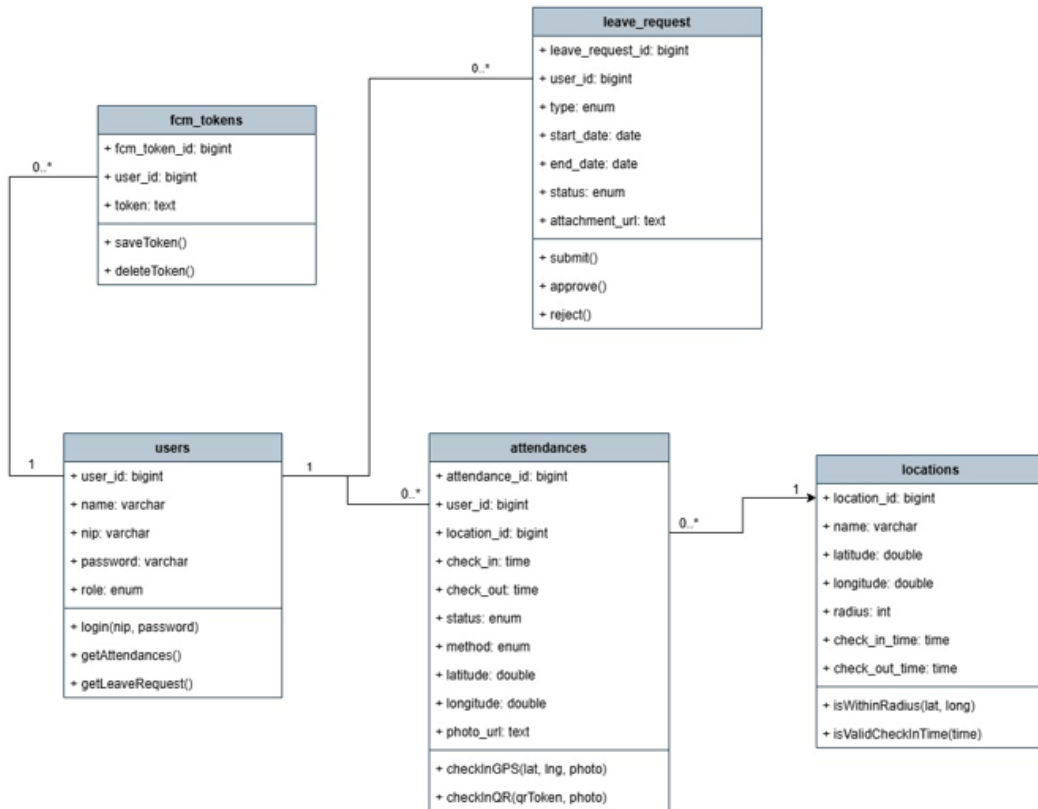
b. Activity Diagram Pengajuan Izin atau Cuti



Gambar 3. Activity Diagram Pengajuan Izin atau Cuti

3.2.3 Class Diagram

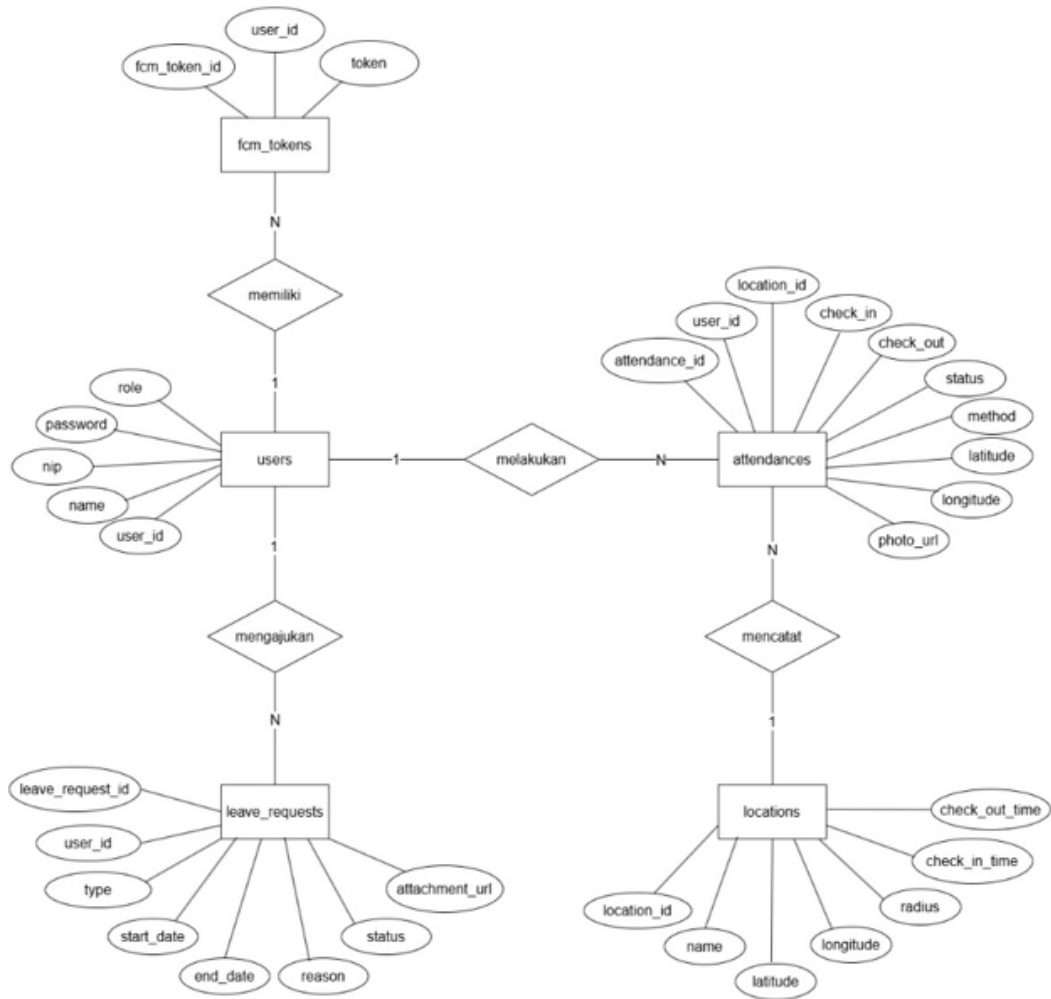
Class Diagram merupakan diagram struktur dalam UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sistem beserta hubungan antar kelas tersebut. Diagram ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur statis sistem dari sudut pandang orientasi objek, dengan memperlihatkan atribut, operasi, serta relasi yang ada antara satu kelas dengan kelas lainnya.



Gambar 4. Class Diagram

3.3 Perancangan Basis Data

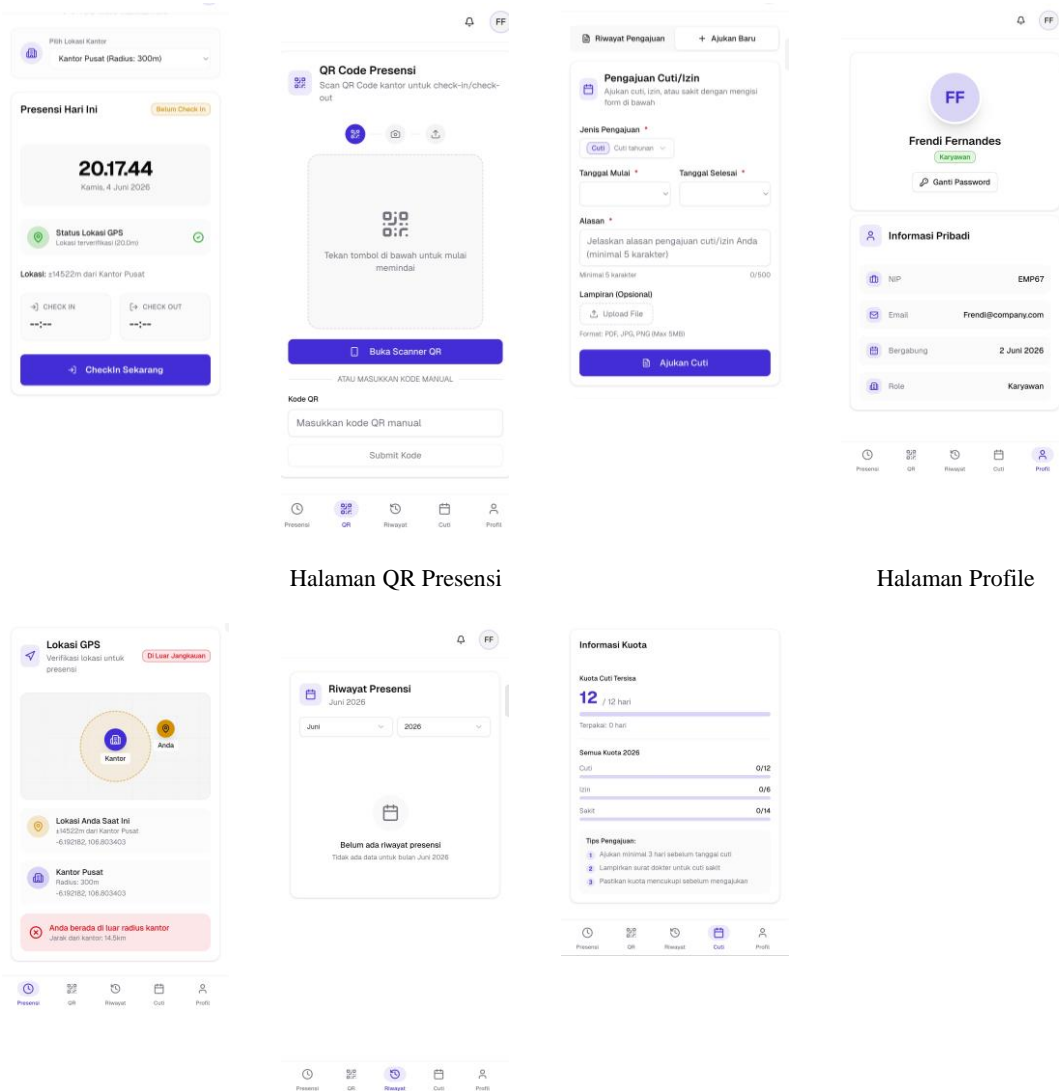
Perancangan basis data merupakan tahapan fundamental untuk menjamin integritas, keamanan, dan efisiensi pengelolaan informasi di dalam sebuah sistem. Pada penelitian ini, penyimpanan data dikelola menggunakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) MySQL. Struktur relasional ini dimodelkan secara konseptual melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk memvisualisasikan entitas-entitas utama beserta keterkaitan logisnya yang mendasari seluruh operasional aplikasi presensi.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

3.4 Implementasi Antarmuka Aplikasi

Tahap implementasi antarmuka merupakan proses transformasi dari rancangan desain konseptual menjadi produk perangkat lunak yang fungsional dan interaktif. Pada tahap ini, antarmuka sisi klien dikembangkan menggunakan pustaka React dengan pendekatan *hybrid* agar dapat dioperasikan secara optimal pada perangkat *mobile*. Tata letak visual dirancang dengan mengedepankan prinsip usability guna memudahkan karyawan lapangan dalam berinteraksi dengan sistem secara efisien tanpa memerlukan kurva pembelajaran yang curam.



Halaman QR Presensi

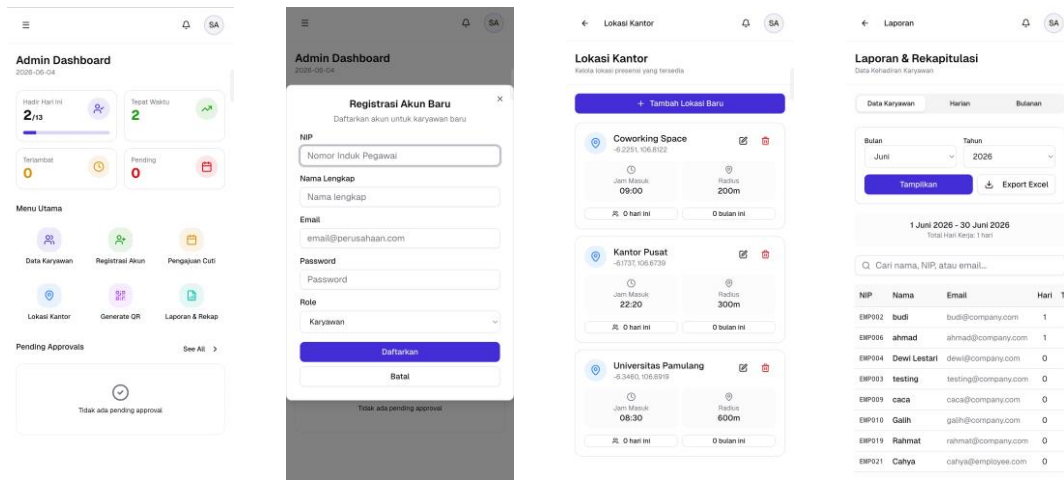
Halaman Profile

Halaman Presensi

Halaman Riwayat Presensi

Halaman Pengajuan Cuti

Gambar 6. User Interface Karyawan

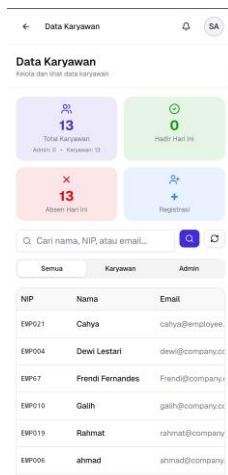


Halaman Admin Dashboard

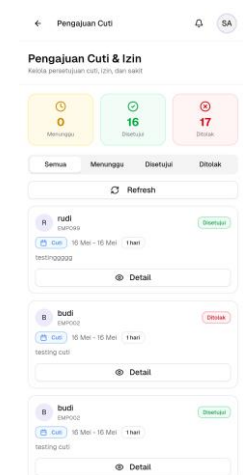
Halaman Registrasi Akun

Halaman Lokasi Kantor

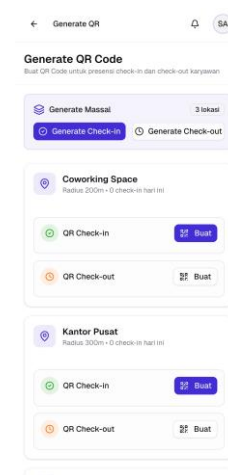
Halaman Laporan



Halaman Data Karyawan



Halaman Pengajuan Cuti



Halaman Generate QR Presensi

Gambar 7. User Interface Admin(HR)

3.5 Pengujian Black-Box

Pengujian *Black-Box* merupakan metode evaluasi perangkat lunak yang berfokus penuh pada spesifikasi fungsional sistem, tanpa perlu meninjau atau mengetahui struktur internal kode program di baliknya. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan untuk memvalidasi kelayakan fungsional sistem dengan cara mengeksekusi berbagai skenario *input* dari sisi pengguna (Karyawan) maupun pengelola (Admin), lalu mengamati *output* atau respons yang dihasilkan. Skenario yang diuji mencakup otentikasi login, pemindaian QR Code, validasi batas radius *Geofencing* lokasi, hingga alur persetujuan (*approval*) pengajuan izin. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa seluruh fitur aplikasi *hybrid* yang dibangun menggunakan pustaka React dan *framework backend* Hono ini mampu beroperasi secara presisi, menangani error dengan tepat (seperti membersihkan pesan gagal login saat berhasil masuk), dan bebas dari kegagalan logika operasional. Rincian dan hasil pengujian fungsionalitas sistem dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black-Box*

ID	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Hasil
T1	Pengguna memasukkan Email dan <i>Password</i> yang salah pada halaman <i>login</i> .	Sistem menolak akses masuk dan menampilkan teks peringatan kegagalan.	Sistem menolak akses masuk dan menampilkan teks peringatan kegagalan.	Berhasil
T2	Pengguna memasukkan Email dan <i>Password</i> yang benar pada halaman <i>login</i> .	Sistem menerima akses masuk dan menampilkan <i>dashboard</i> .	Sistem menerima akses masuk dan menampilkan <i>dashboard</i> .	Berhasil
T3	Pengguna melakukan pemindaian menggunakan QR Code kantor yang masih aktif dan valid.	Sistem memverifikasi <i>token QR</i> , mencatat jam kehadiran, dan merubah status <i>check-in</i> atau <i>check-out</i> di <i>dashboard</i> .	Sistem memverifikasi <i>token QR</i> , mencatat jam kehadiran, dan merubah status <i>check-in</i> atau <i>check-out</i> di <i>dashboard</i> .	Berhasil
T4	Pengguna melakukan pemindaian menggunakan QR Code diluar radius yang telah ditetapkan.	Sistem menolak dan memberikan pesan " <i>check-in gagal</i> ".	Sistem menolak dan memberikan pesan " <i>check-in gagal</i> ".	Berhasil
T5	Pengguna mengirimkan formulir pengajuan izin dengan data lengkap.	Data tersimpan di database dengan status " <i>Pending</i> " dan tampil di menu Riwayat Izin.	Data tersimpan di database dengan status " <i>Pending</i> " dan tampil di menu Riwayat Izin.	Berhasil
T6	Pengguna mengirimkan formulir "Pengajuan Izin" dengan membiarkan kolom tanggal atau alasan kosong.	Sistem mencegah pengiriman data dan memunculkan pesan " <i>form tidak lengkap</i> ".	Sistem mencegah pengiriman data dan memunculkan pesan " <i>form tidak lengkap</i> ".	Berhasil
T7	Admin (HR) menekan tombol Approve pada salah satu pengajuan izin karyawan yang berstatus " <i>Pending</i> ".	Status pengajuan di <i>database</i> berubah menjadi " <i>Approved</i> " dan notifikasi terkirim ke aplikasi karyawan	Status pengajuan di <i>database</i> berubah menjadi " <i>Approved</i> " dan notifikasi terkirim ke aplikasi karyawan	Berhasil
T8	Admin (HR) menekan tombol <i>Reject</i> pada pengajuan izin karyawan.	Status pengajuan di database berubah menjadi " <i>Rejected</i> " dan karyawan menerima notifikasi penolakan di aplikasinya.	Status pengajuan di database berubah menjadi " <i>Rejected</i> " dan karyawan menerima notifikasi penolakan di aplikasinya.	Berhasil
T9	Admin melakukan filter bulan dan tahun pada halaman	Sistem memproses rekapitulasi data presensi seluruh	Sistem memproses rekapitulasi data presensi seluruh	Berhasil



	Laporan, lalu menekan tombol <i>Export Excel</i> .	karyawan dan mengunduhnya dalam format file .xlsx.	karyawan dan mengunduhnya dalam format file .xlsx.	
--	--	--	--	--

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tahapan perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi presensi karyawan berbasis *mobile* dengan arsitektur *hybrid* memanfaatkan ekosistem React dan Hono telah berhasil dibangun untuk PT. APBATECH. Sistem ini secara langsung menjawab kendala inefisiensi pada sistem berjalan; integrasi fitur validasi lokasi (GPS/*Geofencing*) dan pemindaian QR Code terbukti mampu memfasilitasi karyawan lapangan untuk mencatatkan kehadiran secara presisi tanpa perlu membuang waktu kembali ke kantor hanya untuk menggunakan mesin *fingerprnt* statis. Lebih lanjut, sentralisasi modul pengajuan izin dan cuti ke dalam basis data digital secara efektif telah mengeliminasi redudansi pekerjaan administratif dan meminimalisir risiko hilangnya riwayat data yang sebelumnya dialami oleh divisi *Human Resource* (HR) akibat pelaporan manual melalui aplikasi WhatsApp.

REFERENCES

- Arribe, E., Silpandi, D., & Mihardi, H. (2024). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Pada PT Wahana Persada Transport Menggunakan Metode Waterfall Dan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 6(1), 373–381.
- Ismail, & Hadi Zakaria. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI KARYAWAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER DAN LIBRARY GEOLOCATOR: (Studi Kasus : PT. KAIA Anugerah Internasional). *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(5), 1355–1369. <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/3309>
- Kurniawan, D., Jaya, R. S., A. A. R. C., & Widiyanti, S. (2023). Perancangan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan QR Code Di Studio MTATV. (November), 367–376.
- Kusmanto, B. T., Prakisyia, N. P. T., & Hatta, P. (2024). Comparative Analysis of Google Vision OCR with Tesseract on Newspaper Text Recognition. *Media of Computer Science*, 1(1), 31–46. <https://doi.org/10.69616/mcs.v1i1.178>
- Nasiroh, S., Riyanto, A. B., Prakosa, H. A., & Hasirun, H. (2025). Implementasi aplikasi presensi kuliah berbasis android dengan hybrid verification dan geofencing adaptif untuk efisiensi monitoring kehadiran. *Perwira Journal of Science & Engineering (PJSE)*, 5(2), 207–212. <https://ejournal.unperba.ac.id/index.php/pjse/article/view/627>
- Ramadhan, R., Sibarani, A. J., Subandi, S., & Indra, I. (2023). Implementasi Web Service Pada Aplikasi Presensi Dan Penilaian Menggunakan Metode Rest Api Pada Tpa Al-Muhibbin Implementation of Web Services in Attendance and Assessment Applications Using the Rest Api Method At Tpa Al-Muhibbin. 2(April), 354–364.
- Ramadhani, J., Ernawati, S., Yolanda, D., & ... (2025). Penerapan Teknologi Geofencing dalam Sistem Informasi Presensi Berbasis Website Pada Dinas Pendidikan Angkatan Laut. ... *UNIKA Santo Thomas*, 10, 118–128. <https://ejournal.ust.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/4174>
- Rizaldy, A., & Farid Mufid NR, N. (2025). Analisis Perbandingan Antara Framework Flutter Dengan Native Untuk Pengembangan Aplikasi Mobile Absensi Face Recognition. *AnoaTIK: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 3(1), 33–41. <https://doi.org/10.33772/anoatik.v3i1.103>