

# Rancang Bangun Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile (Android) di Harasa Coffee & Eatery

Panca Dipa<sup>1</sup>, Farizi Ilham<sup>1\*</sup>, Dinda Permatasari<sup>1</sup>, Ali Al Banteni<sup>1</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[pancadipa01@gmail.com](mailto:pancadipa01@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02954@unpam.ac.id](mailto:dosen02954@unpam.ac.id), <sup>3</sup>[dindapermatasari783@gmail.com](mailto:dindapermatasari783@gmail.com), <sup>4</sup>[alialbanteni8@gmail.com](mailto:alialbanteni8@gmail.com)

**Abstrak**– Sistem presensi karyawan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan sumber daya manusia karena berpengaruh terhadap kedisiplinan, evaluasi kinerja, dan administrasi perusahaan. Harasa Coffee & Eatery masih menggunakan sistem presensi manual yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, manipulasi data, serta membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses rekapitulasi kehadiran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi presensi karyawan berbasis mobile Android guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data kehadiran. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dengan Firebase sebagai basis data real-time. Fitur utama yang tersedia meliputi login pengguna, presensi masuk dan keluar menggunakan QR Code dan GPS Geofencing, pengelolaan data karyawan, serta rekapitulasi kehadiran secara otomatis. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas, transparansi, dan keamanan dalam pengelolaan presensi karyawan di Harasa Coffee & Eatery.

**Kata Kunci:** Presensi Karyawan, Android, QR Code, Geofencing, Firebase

**Abstract**– Employee attendance systems are an essential component of human resource management because they affect employee discipline, performance evaluation, and administrative processes. Harasa Coffee & Eatery still uses a manual attendance system that is prone to recording errors, data manipulation, and time-consuming attendance recapitulation. This study aims to design and develop an Android-based mobile attendance application to improve the efficiency and accuracy of attendance management. The system was developed using the Waterfall methodology, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance stages. The application was built using the Kotlin programming language and Firebase as a real-time database. The main features include user authentication, check-in and check-out attendance using QR Code and GPS Geofencing technologies, employee data management, and automatic attendance reporting. Testing was conducted using the Black Box Testing method, and the results indicate that all application functions operate according to user requirements. The implementation of this application is expected to improve effectiveness, transparency, and security in managing employee attendance data at Harasa Coffee & Eatery.

**Keywords:** Employee Attendance, Android, QR Code, Geofencing, Firebase

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong berbagai organisasi dan perusahaan untuk melakukan transformasi digital dalam pengelolaan sumber daya manusia. Salah satu aspek penting dalam manajemen sumber daya manusia adalah sistem presensi karyawan yang berfungsi untuk mencatat kehadiran, mengukur tingkat kedisiplinan, serta mendukung proses administrasi dan pengambilan keputusan. Sistem presensi yang masih dilakukan secara manual memiliki berbagai kelemahan, seperti rentan terhadap kesalahan pencatatan, manipulasi data, keterlambatan rekapitulasi, serta kesulitan dalam penyimpanan dan pencarian data historis (Raihan & Yuningsih, 2024).

Harasa Coffee & Eatery merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang *food and beverage* yang memiliki sejumlah karyawan dengan jadwal kerja berbasis *shift*. Berdasarkan hasil observasi, proses pencatatan kehadiran karyawan masih menggunakan metode manual berupa absensi tertulis. Sistem tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain kemungkinan terjadinya titip absen, lamanya proses rekapitulasi data kehadiran, serta belum tersedianya mekanisme pemantauan kehadiran secara *real-time*. Kondisi tersebut dapat memengaruhi efektivitas pengelolaan sumber daya manusia dan kualitas pengambilan keputusan manajemen.

Seiring meningkatnya penggunaan perangkat bergerak berbasis Android, penerapan aplikasi presensi berbasis *mobile* menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan kehadiran karyawan. Teknologi *Global Positioning System* (GPS), *Geofencing*, dan *Quick Response Code* (QR Code) memungkinkan proses verifikasi kehadiran dilakukan secara lebih akurat dan aman. Selain itu, penggunaan basis data *cloud* memungkinkan data presensi tersimpan secara terpusat dan dapat diakses secara *real-time* oleh pihak manajemen (Atmaja et al., 2024).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem presensi digital mampu meningkatkan efektivitas administrasi dan mengurangi kesalahan pencatatan data. Handayani et al. (2023) menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web dan *mobile* dapat membantu proses pengelolaan data menjadi lebih cepat, terstruktur, dan mudah diakses. Penelitian oleh Najamudin et al. (2019) juga menunjukkan bahwa digitalisasi sistem informasi mampu meningkatkan keamanan data dan mempermudah proses penyimpanan

informasi. Sementara itu, penelitian Atmaja et al. (2024) menjelaskan bahwa aplikasi berbasis *mobile* memberikan fleksibilitas penggunaan serta mendukung pengelolaan data secara *real-time*.

Berdasarkan permasalahan dan hasil penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi presensi karyawan berbasis Android di Harasa Coffee & Eatery. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan Firebase sebagai basis data *real-time*, serta memanfaatkan teknologi QR Code dan GPS Geofencing untuk mendukung proses verifikasi kehadiran. Diharapkan sistem yang dihasilkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, transparansi, serta keamanan dalam pengelolaan data presensi karyawan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi presensi karyawan berbasis Android di Harasa Coffee & Eatery mengadopsi model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan sistem mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui kendala yang terjadi pada sistem presensi yang sedang berjalan. Selanjutnya dilakukan observasi dan wawancara kepada pihak manajemen serta karyawan Harasa Coffee & Eatery untuk memperoleh kebutuhan sistem. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem presensi, Android, QR Code, GPS Geofencing, dan Firebase.

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Setelah kebutuhan sistem diperoleh, dilakukan perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Tahap berikutnya adalah perancangan basis data menggunakan Firebase Realtime Database. Selanjutnya sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin pada platform Android Studio. Setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data dan Pengembangan Sistem

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung pada proses presensi karyawan yang sedang berjalan di Harasa

Coffee & Eatery. Wawancara dilakukan kepada pihak manajemen untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi. Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi yang relevan sebagai dasar teori dan pendukung penelitian.

Metode pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Adapun uraian tahapan model *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Model Waterfall

Pada tahap implementasi, aplikasi dilengkapi dengan fitur login pengguna, presensi masuk dan keluar menggunakan QR Code dan GPS Geofencing, pengelolaan data karyawan, serta laporan kehadiran otomatis. Pengujian dilakukan pada setiap fitur untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai spesifikasi yang telah ditentukan. Hasil pengujian menjadi dasar evaluasi terhadap kualitas aplikasi yang dikembangkan sehingga sistem dapat diterapkan pada lingkungan operasional Harasa Coffee & Eatery secara optimal.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Sistem dan Perancangan Aplikasi

Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada proses presensi karyawan di Harasa Coffee & Eatery. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sistem yang berjalan masih menggunakan absensi manual sehingga sering menimbulkan beberapa kendala, seperti keterlambatan rekapitulasi data, risiko kehilangan data, dan kemungkinan terjadinya manipulasi kehadiran. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem presensi berbasis mobile yang mampu melakukan pencatatan kehadiran secara otomatis dan real-time.

Aplikasi yang dikembangkan memiliki dua aktor utama, yaitu administrator dan karyawan. Administrator bertugas mengelola data karyawan, melihat laporan kehadiran, serta mengatur sistem presensi. Sementara itu, karyawan dapat melakukan login, presensi masuk, presensi pulang, dan melihat riwayat kehadiran.

##### a. Analisis Kebutuhan Sistem

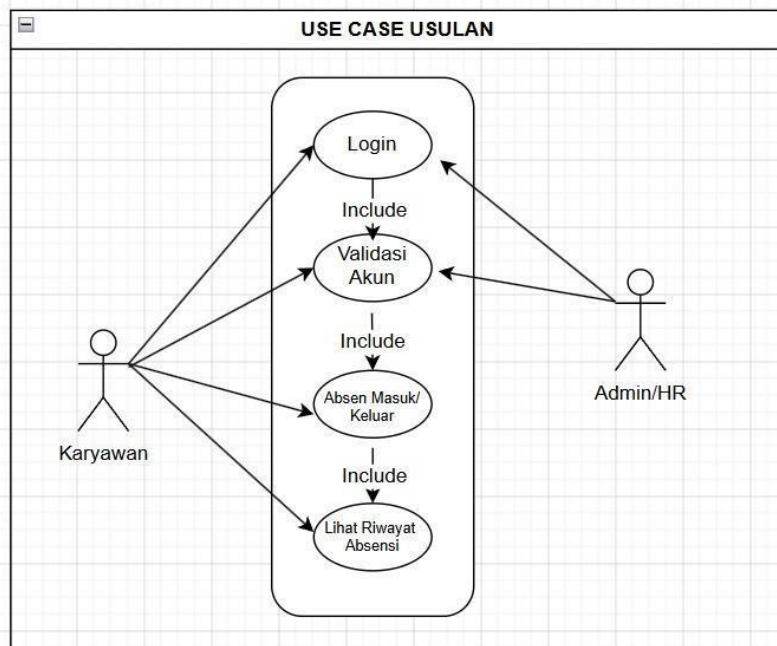
Kebutuhan sistem yang diperoleh dari proses analisis meliputi:

1. Kebutuhan Fungsional
  - a. Sistem menyediakan fitur login pengguna.
  - b. Sistem dapat melakukan presensi masuk dan presensi pulang.
  - c. Sistem mendukung validasi lokasi menggunakan GPS Geofencing.
  - d. Sistem mendukung verifikasi menggunakan QR Code.

- e. Sistem dapat menampilkan laporan kehadiran karyawan.
  - f. Sistem dapat mengelola data pengguna dan data presensi.
2. Kebutuhan Non-Fungsional
- a. Sistem berjalan pada perangkat Android minimal versi 8.0.
  - b. Sistem menggunakan koneksi internet untuk sinkronisasi data.
  - c. Sistem memiliki antarmuka yang mudah digunakan.
  - d. Sistem mampu menyimpan data secara aman pada Firebase Realtime Database.

**b. Perancangan Use Case Diagram**

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem. Pada sistem yang diusulkan terdapat dua aktor utama, yaitu administrator dan karyawan.



**Mendefinisikan fungsionalitas dan batas sistem baru**

**Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Presensi Karyawan**

(Keterangan gambar disesuaikan dengan diagram UML yang dibuat)

Administrator memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna, mengelola data presensi, dan melihat laporan kehadiran. Karyawan memiliki hak akses untuk melakukan login, presensi masuk, presensi keluar, serta melihat riwayat kehadiran.

**c. Perancangan Basis Data**

Basis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Firebase Realtime Database. Struktur basis data terdiri atas beberapa entitas utama yang ditunjukkan pada Tabel 2.

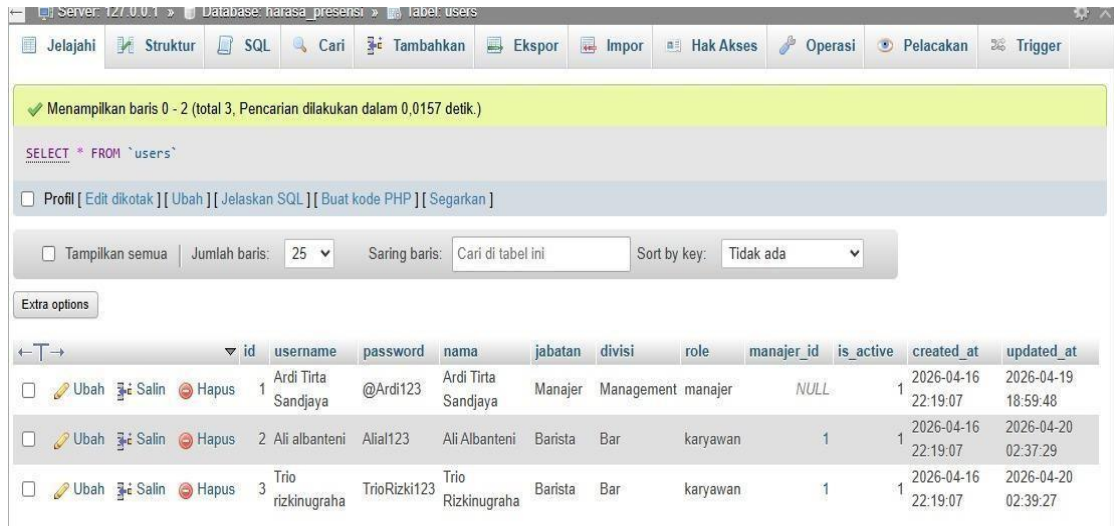
**Tabel 2. Struktur Data Sistem**

Entitas	Atribut
User	id_user, nama, email, password, jabatan
Presensi	id_presensi, id_user, tanggal, jam_masuk, jam_keluar, lokasi

Admin	id_admin, nama_admin, email
-------	-----------------------------

Struktur basis data tersebut dirancang untuk mendukung proses autentikasi pengguna dan penyimpanan data kehadiran secara real-time.

### 1. Tabel User

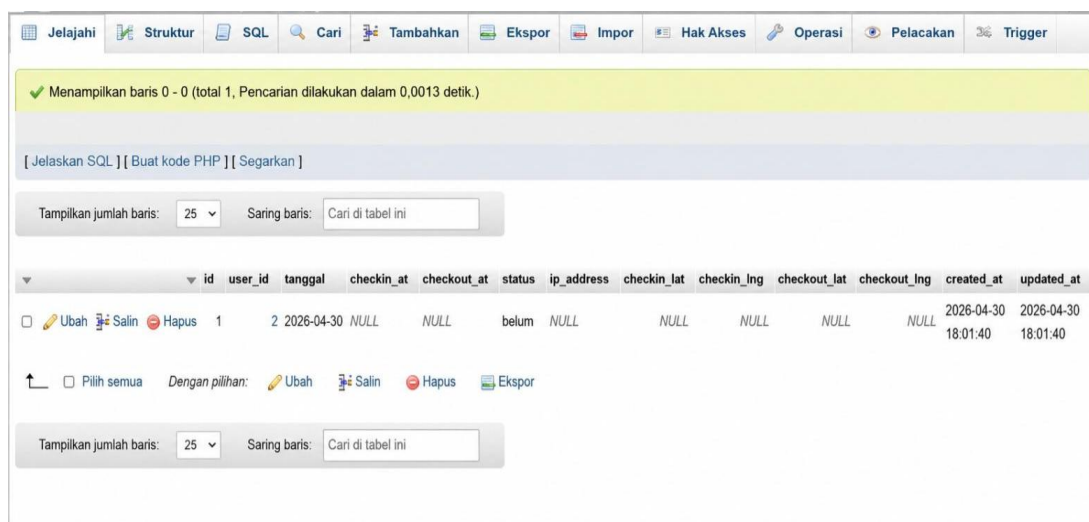


id	username	password	nama	jabatan	divisi	role	manajer_id	is_active	created_at	updated_at
1	Ardi Tirta Sandjaya	@Ardi123	Ardi Tirta Sandjaya	Manajer	Management	manajer	NULL	1	2026-04-16 22:19:07	2026-04-19 18:59:48
2	Ali albanteni	Alial123	Ali Albanteni	Barista	Bar	karyawan	1	1	2026-04-16 22:19:07	2026-04-20 02:37:29
3	Trio rizkinugraha	TrioRizki123	Trio Rizkinugraha	Barista	Bar	karyawan	1	1	2026-04-16 22:19:07	2026-04-20 02:39:27

Gambar 3. Tabel User

### 2. Tabel Absensi

Tabel absensi digunakan untuk menyimpan data kehadiran pengguna atau karyawan dalam sistem. Tabel ini berisi informasi seperti ID pengguna, tanggal absensi, waktu check-in dan check-out, status kehadiran, alamat IP pengguna, lokasi absensi menggunakan koordinat latitude dan longitude, serta waktu pembuatan dan pembaruan data. Tabel ini berfungsi untuk memantau dan mencatat aktivitas absensi secara digital dan real-time.

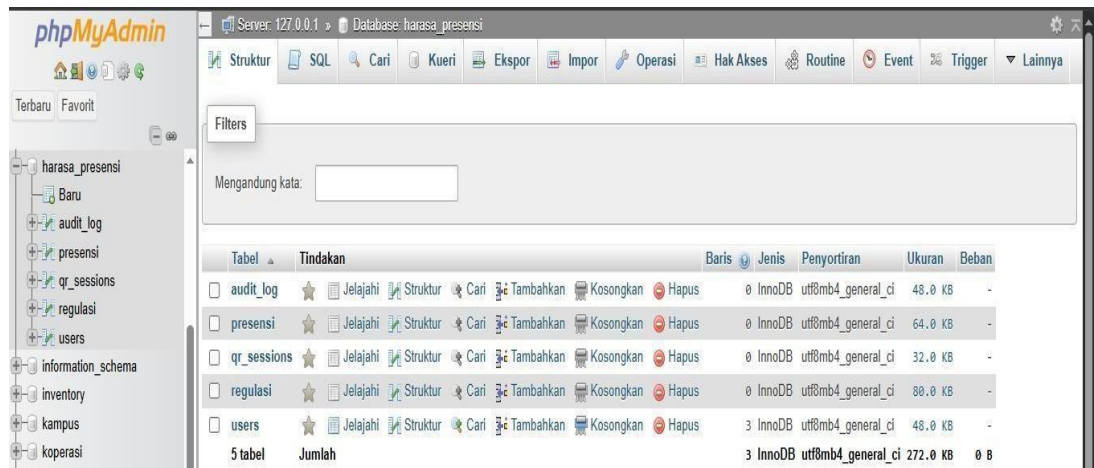


id	user_id	tanggal	checkin_at	checkout_at	status	ip_address	checkin_lat	checkin_lng	checkout_lat	checkout_lng	created_at	updated_at
1	2	2026-04-30	NULL	NULL	belum	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	2026-04-30 18:01:40	2026-04-30 18:01:40

Gambar 4. Tabel Absensi

### 3 Halaman Struktur Database

Halaman struktur database digunakan untuk menampilkan keseluruhan tabel yang terdapat dalam database sistem presensi. Halaman ini diakses melalui phpMyAdmin dan berfungsi untuk memudahkan pengelolaan serta pemantauan struktur database yang digunakan dalam sistem.



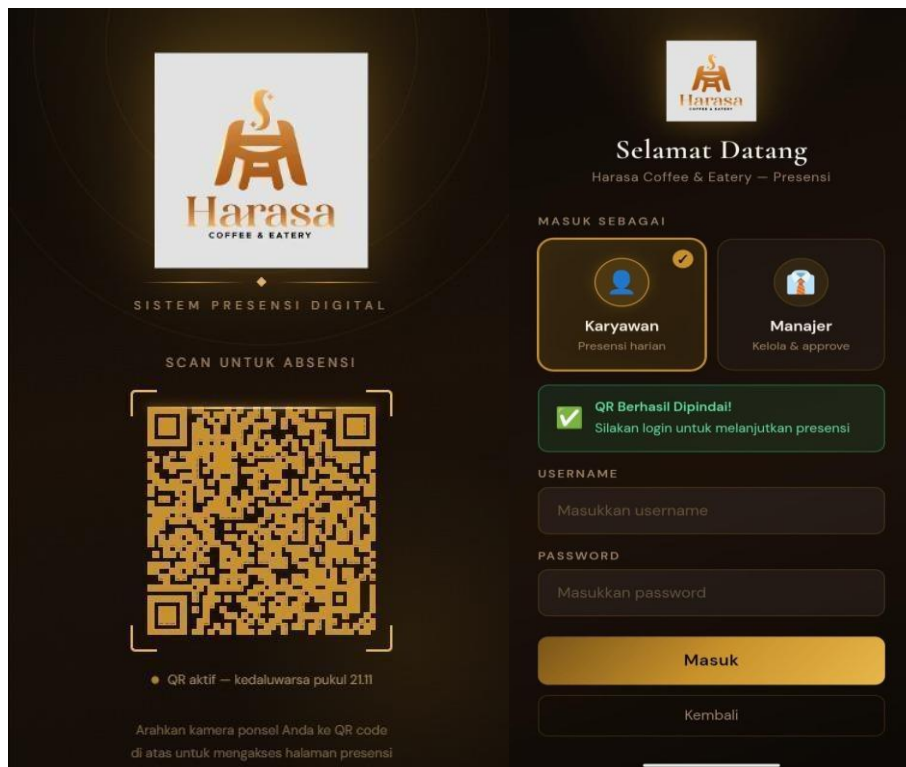
Gambar 5. Halaman Sturuktur Database

### 3.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin dan Firebase sebagai media penyimpanan data.

#### a. Halaman Scan QR dan Login

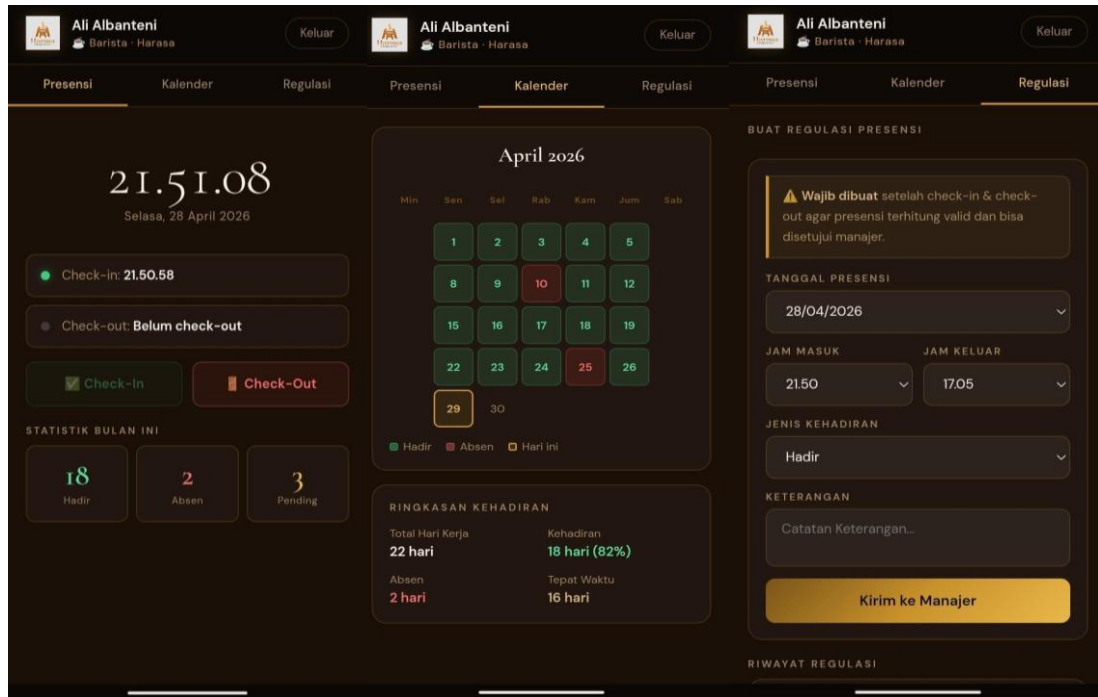
Langkah pertama mewajibkan pengguna untuk memindai QR Code yang tersedia di lokasi fisik outlet. Hal ini berfungsi sebagai validasi lokasi guna memastikan presensi dilakukan di tempat kerja. Halaman login digunakan sebagai proses autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna harus memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar pada sistem.



Gambar 6. HalamanscanQR dan Login

### b. Halaman Presensi dan kalender kehadiran

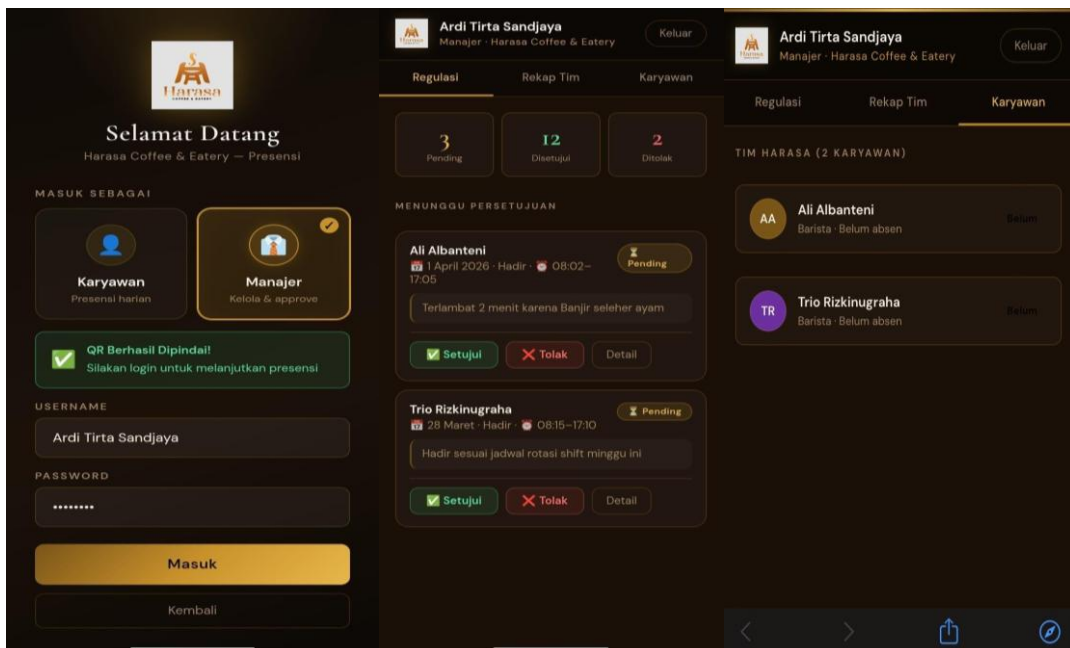
Halaman presensi digunakan untuk melakukan pencatatan kehadiran karyawan. Sistem akan memvalidasi lokasi pengguna menggunakan GPS Geofencing serta melakukan verifikasi QR Code sebelum data disimpan ke database. Karyawan dapat memantau riwayat kehadiran mereka dalam format kalender. Terdapat indikator warna untuk membedakan hari kehadiran (hijau), absen (merah), dan hari berjalan (kuning).



**Gambar 7. Halaman Presensi Karyawan dan kalender kehadiran**

### c. Halaman Riwayat Kehadiran

Halaman ini menampilkan seluruh riwayat presensi yang telah dilakukan oleh karyawan sehingga memudahkan pengguna dalam memantau kehadiran.



**Gambar 8. Halaman Riwayat Kehadiran**

### 3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan.

**Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box Testing**

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login pengguna	Sistem menampilkan halaman utama	Berhasil
2	Presensi masuk	Data tersimpan ke database	Berhasil
3	Presensi keluar	Data tersimpan ke database	Berhasil
4	Scan QR Code	Sistem memvalidasi identitas pengguna	Berhasil
5	Validasi GPS	Sistem memeriksa lokasi pengguna	Berhasil
6	Laporan kehadiran	Sistem menampilkan data presensi	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tidak ditemukan kesalahan fungsional yang menghambat proses operasional sistem. Dengan demikian, aplikasi presensi karyawan berbasis Android yang dikembangkan dapat digunakan untuk membantu proses pengelolaan kehadiran karyawan di Harasa Coffee & Eatery secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi presensi karyawan berbasis mobile Android berhasil dirancang dan dibangun untuk membantu proses pengelolaan kehadiran karyawan di Harasa Coffee & Eatery. Sistem yang dikembangkan mampu mengatasi berbagai permasalahan pada sistem presensi manual, seperti keterlambatan rekapitulasi data, potensi manipulasi absensi, serta kesulitan dalam pengelolaan data kehadiran.

Implementasi teknologi QR Code, GPS Geofencing, Kotlin, dan Firebase Realtime Database memungkinkan proses presensi dilakukan secara lebih akurat, aman, dan real-time. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem yang telah dirancang.

Penggunaan aplikasi ini memberikan manfaat berupa peningkatan efisiensi administrasi, kemudahan monitoring kehadiran karyawan, serta penyediaan laporan presensi secara otomatis. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat menjadi solusi digital yang efektif dalam mendukung operasional Harasa Coffee & Eatery.

Untuk penelitian selanjutnya, sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pengenalan wajah (*face recognition*), integrasi dengan sistem penggajian (*payroll system*), notifikasi otomatis bagi karyawan dan manajemen, serta dashboard analitik untuk memantau tingkat kedisiplinan karyawan secara lebih komprehensif.

## REFERENCES

- Atmaja, R., Prasetyo, H., & Nugraha, A. (2024). Mobile application development for employee management systems using Android technology. *Journal of Information Systems Engineering*, 12(1), 45–56.
- Ardiyansah, M., Fadillah, R., & Kurniawan, A. (2024). Digital transformation in administrative information systems for business organizations. *Journal of Computer Science and Information Technology*, 10(2), 87–96.
- Firebase. (2024). Firebase documentation: Realtime database. Google Developer Documentation. <https://firebase.google.com/docs>
- Handayani, S., Putra, D., & Ramadhan, F. (2023). Development of web and mobile information systems for organizational data management. *Journal of Information Technology Research*, 8(3), 122–131.
- Hafsari, N., Saputra, R., & Wijaya, T. (2024). Design and implementation of web-based information systems using modern frameworks. *International Journal of Software Engineering and Applications*, 15(1), 35–47.
- Najamudin, A., Kurnia, D., & Setiawan, R. (2019). Web-based information system implementation to improve data security and accessibility. *Journal of Information Management*, 7(2), 101–109.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Raihan, M., & Yuningsih, E. (2024). The role of digital information systems in improving organizational productivity. *Journal of Digital Innovation and Technology*, 5(1), 21–30.
- StatCounter. (2024). Mobile operating system market share in Indonesia. StatCounter Global Stats. <https://gs.statcounter.com>
- Suryadin, A., Nugroho, B., & Rahman, M. (2025). Implementation of digital information systems to improve administrative effectiveness. *Journal of Information Systems and Technology*, 13(1), 15–27.
- Wahyudi, A., Hidayat, M., & Kusuma, R. (2022). Development of administrative information systems to support business processes. *Journal of Information Technology and Computing*, 9(2), 55–64.
- Yusup, M., Nugraha, A., & Sari, D. (2023). Implementation of QR Code and geofencing technology in mobile attendance applications. *Journal of Mobile Computing and Applications*, 11(2), 78–89.