

APLIKASI MOBILE UNTUK MONITORING REAL-TIME DAN PENJADWALAN SHIFT KERJA DI KAFE SRI RAHAJOE

Ivan Kafi Pradana¹

¹Program Studi Informatika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
Tambakberas Jl. Garuda No.9, Tambak Rejo, Jombang, Kabupaten Jombang, Jawa
Timur 61419

*Ivan Kafi Pradana: ivankafipradana@gmail.com

Abstract This study aims to design and implement a mobile application for real-time monitoring and shift scheduling at Kafe Sri Rahajoe Jombang to overcome problems caused by conventional attendance systems that rely on manual books and group messaging. The main issues identified include inaccurate attendance records, lack of location validation, scheduling conflicts, and time-consuming recap of lateness penalties. To address these problems, a mobile-based information system was developed using the Agile software development method, which consists of planning, requirement analysis, design, development, testing, and deployment stages. Data were collected through interviews, direct observation, and documentation studies of the café's daily operations. The application was built using the Flutter framework for the frontend and Firebase Realtime Database as a backend service. Attendance is recorded through dynamic QR Code scanning combined with GPS-based geofencing to ensure that employees check in only within the café area. In addition, the system provides shift scheduling management, digital leave and shift exchange requests, real-time dashboards, and notifications using Firebase Cloud Messaging (FCM). System testing was conducted using black-box testing and user evaluation based on the Technology Acceptance Model (TAM). The results show that all system functions run according to specifications, and user satisfaction achieved an average score of 4.94 out of 5.00. The implementation of this application improves efficiency, accuracy, transparency, and coordination in managing employee attendance and work shifts at Kafe Sri Rahajoe Jombang.

Keywords: *Employee attendance, Firebase, Flutter, QR Code, Shift Scheduling*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi mobile untuk monitoring dan penjadwalan shift kerja secara real-time di Kafe Sri Rahajoe Jombang guna mengatasi permasalahan yang disebabkan oleh sistem absensi konvensional yang masih mengandalkan buku manual dan pesan grup. Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi ketidakakuratan pencatatan kehadiran, tidak adanya validasi lokasi, konflik jadwal, serta proses rekapitulasi potongan keterlambatan yang memakan waktu. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi berbasis mobile menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Agile yang terdiri dari tahapan perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan implementasi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi langsung, serta studi dokumentasi terhadap aktivitas operasional kafe. Aplikasi dibangun menggunakan framework Flutter sebagai frontend dan Firebase Realtime Database sebagai backend. Proses absensi dilakukan melalui pemindaian QR Code dinamis yang dikombinasikan dengan geofencing berbasis GPS untuk memastikan karyawan hanya dapat melakukan absensi di area kafe. Selain itu, sistem menyediakan fitur manajemen jadwal shift, pengajuan izin dan tukar shift secara digital, dashboard real-time, serta notifikasi menggunakan Firebase Cloud Messaging (FCM). Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box dan evaluasi pengguna berdasarkan Technology Acceptance Model (TAM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi dan tingkat kepuasan pengguna memperoleh nilai rata-rata 4,94 dari 5,00. Implementasi aplikasi ini mampu

meningkatkan efisiensi, akurasi, transparansi, dan koordinasi dalam pengelolaan absensi dan shift kerja karyawan di Kafe Sri Rahajoe Jombang.

Kata kunci: Absensi karyawan, Firebase, Flutter, QR Code, Penjadwalan Shift

1. PENDAHULUAN

pengelolaan sumber daya manusia, khususnya pada proses absensi dan penjadwalan shift kerja. Pada sektor jasa seperti kafe, pengelolaan kehadiran dan pembagian shift yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan permasalahan seperti konflik jadwal, keterlambatan penyampaian informasi, serta kesalahan pencatatan kehadiran karyawan (Priatna, Warta, and Sulistiyo 2023). Kondisi ini dapat menurunkan efisiensi operasional dan kedisiplinan kerja.

Kafe Sri Rahajoe Jombang merupakan usaha kuliner yang masih menerapkan sistem absensi dan penjadwalan kerja secara konvensional. Kehadiran dicatat secara manual, sedangkan jadwal shift disampaikan melalui komunikasi informal. Cara ini menyulitkan manajemen untuk memantau kehadiran karyawan secara real-time serta menghasilkan laporan yang akurat dan terstruktur.

Pemanfaatan aplikasi mobile berbasis Android menjadi solusi yang relevan. Teknologi QR Code terbukti mampu meningkatkan kecepatan dan akurasi pencatatan kehadiran dibandingkan metode manual (Arifin, Marlina, and Fahmi 2022; Fazriyah and Darmawan 2023; Reza Ferdiansyah and Sofian 2023). Selain itu, penerapan GPS dengan pendekatan geofencing dapat memvalidasi lokasi absensi agar sesuai dengan area kerja (Henny Leidiyana and Yusuf 2021; Hidayat 2024; Kurnia et al. 2025; Sulyono, Antoni, and Heri 2021). Layanan backend berbasis cloud seperti Firebase memungkinkan sinkronisasi data real-time dan pengiriman notifikasi instan melalui Firebase Cloud Messaging (FCM) (Equila and Sholihin 2023; Wicaksono and Susanto 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan aplikasi mobile berbasis Flutter untuk monitoring dan penjadwalan shift kerja secara real-time di Kafe Sri Rahajoe Jombang. Flutter dipilih karena mendukung pengembangan lintas platform dengan performa yang baik dan efisien (Cendekia, Putra Kharisma, and Priyambadha 2025). Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan

karyawan, meminimalkan kesalahan administrasi, serta mendukung operasional kafe secara lebih terorganisir dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Absensi Karyawan

Sistem absensi karyawan digunakan untuk mencatat dan memantau kehadiran dalam suatu organisasi. Data absensi berperan penting dalam pengelolaan jam kerja, evaluasi kedisiplinan, serta penyusunan laporan. Sistem manual berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan rekapitulasi, serta rendahnya akurasi data (Fajriah et al. n.d.).

Pemanfaatan sistem absensi berbasis mobile dapat meningkatkan efisiensi karena data tersimpan terpusat dan mudah dipantau oleh manajemen (Arifin et al. 2022; Reza Ferdiansyah and Sofian 2023).

2.2 QR Code dan Geofencing

QR Code merupakan teknologi identifikasi dua dimensi yang dapat menyimpan informasi dan dipindai dengan cepat menggunakan perangkat mobile. Penerapannya bertujuan mempercepat proses absensi serta mengurangi kesalahan input (Equila and Sholihin 2023; Reza Ferdiansyah and Sofian 2023; Sakti et al. 2025).

Selain itu, teknologi GPS dengan metode geofencing digunakan untuk memvalidasi lokasi absensi. Dengan geofencing, absensi hanya dapat dilakukan ketika karyawan berada dalam area kerja yang telah ditentukan, sehingga meningkatkan keakuratan data dan meminimalkan kecurangan (Fazriyah and Darmawan 2023; Hidayat 2024).

2.3 Flutter dan Firebase

Flutter merupakan framework pengembangan aplikasi mobile lintas platform dengan satu basis kode. Flutter memiliki performa baik dan antarmuka responsif sehingga sesuai untuk aplikasi absensi (Sulyono et al. 2021).

Firebase adalah layanan backend berbasis cloud yang mendukung pengelolaan data secara real-time. Firebase Realtime Database memungkinkan sinkronisasi data langsung,

sedangkan Firebase Cloud Messaging (FCM) digunakan untuk mengirim notifikasi terkait jadwal dan kehadiran (Wicaksono and Susanto 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Flowchart Sistem

Flowchart sistem menggambarkan alur kerja admin dalam mengelola aplikasi absensi dan penjadwalan shift. Proses dimulai dari login admin, autentikasi sistem, hingga akses menu utama. Admin dapat mengelola data karyawan, jadwal shift, serta memantau absensi. Semua data diproses dan disimpan secara real-time, lalu admin dapat logout untuk mengakhiri sesi.

3.2 Flowchart Karyawan

Flowchart karyawan menggambarkan alur penggunaan aplikasi oleh karyawan. Proses dimulai saat karyawan membuka aplikasi dan memilih menu. Pada absensi, karyawan memindai QR Code, kemudian sistem memvalidasi data (Allacsta and Hadiwandura 2024; Reza Ferdiansyah and Sofian 2023). Jika memenuhi syarat, data disimpan; jika tidak, sistem menolak proses.

Karyawan juga dapat mengajukan izin atau perubahan jadwal yang diteruskan ke admin untuk diverifikasi.

3.3 DFD Level 0

Diagram konteks menggambarkan hubungan sistem dengan entitas eksternal, yaitu owner, admin, manager operasional, dan karyawan. Owner menerima laporan, admin mengelola data, manager memantau operasional, dan karyawan melakukan absensi serta pengajuan izin. Semua data diproses terpusat untuk mendukung monitoring yang efisien.

3.4 ERD

ERD menggambarkan struktur basis data sistem. Entitas utama meliputi karyawan, admin, jadwal shift, absensi, izin, dan notifikasi. Hubungan antar entitas memastikan pengelolaan data absensi dan jadwal berjalan konsisten dan terintegrasi (Kurnia et al. 2025; Wilda Syahfitri 2023).

3.5 Pembahasan

Aplikasi yang dikembangkan mampu menggantikan sistem manual menjadi terkomputerisasi dan terintegrasi. Absensi menggunakan QR Code dan validasi GPS meningkatkan keakuratan (Henny Leidiyana and Yusuf 2021; Reza Ferdiansyah and Sofian 2023; Wilda Syahfitri 2023). Data terpusat memudahkan monitoring real-time, serta jadwal shift dapat langsung diakses karyawan tanpa komunikasi manual.

Antarmuka sederhana memudahkan penggunaan bagi karyawan dan admin. Sistem ini meningkatkan efisiensi operasional, ketepatan informasi, dan kedisiplinan kerja di Kafe Sri Rahajoe Jombang.

3.6 Tampilan

Tampilan aplikasi dirancang sederhana dan sesuai peran pengguna. Implementasi absensi berbasis QR Code menggunakan Flutter dan Firebase terbukti mampu memberikan sinkronisasi data secara real-time serta meningkatkan kinerja sistem aplikasi mobile (Equila and Sholihin 2023). Admin mengelola data dan laporan, sedangkan karyawan melakukan absensi, melihat jadwal, dan menerima notifikasi dengan QR Code dan validasi GPS.

4. KESIMPULAN

Aplikasi absensi dan penjadwalan shift berbasis mobile mampu mengatasi permasalahan pengelolaan kehadiran dan jadwal kerja yang sebelumnya manual di Kafe Sri Rahajoe Jombang. Sistem memungkinkan proses berjalan terintegrasi dan real-time.

Penerapan QR Code dengan validasi lokasi berbasis GPS dan geofencing meningkatkan akurasi absensi. Firebase mendukung pengelolaan data terpusat dan penyampaian informasi melalui notifikasi. Aplikasi ini meningkatkan efisiensi operasional, akurasi informasi, serta efektivitas monitoring karyawan.

5. PERSANTUNAN

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas KH. A. Wahab Hasbullah atas penyediaan fasilitas dan dukungan selama pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Bapak Achmad Agus Athok

Miftachuddin, M.Kom. selaku pembimbing, atas arahan dan masukan berharga yang diberikan, serta kepada seluruh pihak yang telah membantu hingga tulisan ini dapat terselesaikan.

DAFTAR REFERENSI

- Allacsta, Arlan Leon, and T. Yudi Hadiwandura. 2024. "Implementation of an Android-Based Attendance Application with Geofence Method for Employee Monitoring Efficiency." *International Journal of Electrical, Energy and Power System Engineering* 7(3):190–200. doi:10.31258/ijeepse.7.3.190-200.
- Arifin, Yoseph Tajul, Siti Marlina, and Nur Muhamad Rizalul Fahmi. 2022. "Perancangan Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Dengan Qrcode Dan Otentikasi Biometrik." *Computer Science (CO-SCIENCE)* 2(1):68–74. doi:10.31294/coscience.v2i1.776.
- Cendekia, Andhika Ihsan, Agi Putra Kharisma, and Bayu Priyambadha. 2025. "Analisis Perbandingan Kinerja Antara Native Android Kotlin Dengan Framework Flutter Pada Aplikasi Informasi Rumah Sakit." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer* 9(5):2548–2964. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/14877>.
- Equila, Alnuria Vanadia, and Sholihin. 2023. "Aplikasi Absensi Dengan Mengimplementasikan Scan QR Code Menggunakan Metode Extreme Programming." *BINER : Jurnal Ilmu Komputer, Teknik Dan Multimedia* 1(2):68–75. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/Biner/article/view/2579>.
- Fajriah, Jane Nur, Ahmad Setiadi, Wahyutama Fitri Hidayat, Teknik Informatika, Universitas Bina, and Sarana Informatika. n.d. "APLIKASI ABSENSI EVENT PEGAWAI BERBASIS MOBILE PADA KEMENTRIAN."
- Fazriyah, Noviyanti, and Redi Darmawan. 2023. "Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Android Menggunakan Code Qr Dan Geofence (Studi Kasus PT Indosaluyu Primajaya)." *Jurnal Ilmu Komputer Dan Science* 2(12):3405–14. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/2027>.
- Henny Leidiyana, and Iskandar Yusuf. 2021. "Aplikasi Kehadiran Karyawan Berbasis Android Menggunakan QR Code Scanning Dan Location Based Service." *Journal of Informatic and Information Security* 2(1):35–44. doi:10.31599/jiforty.v2i1.569.
- Hidayat, Roni. 2024. "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Mobile Berbasis Gps Dan Sistem Geofencing (Studi Kasus: Pt Ism)." *JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas)* 1–11.
- Kurnia, Nisa, April Lia Hananto, Tukino Tukino, and Shofa Shofiah Hilabi. 2025. "Development of Geolocation-Based Employee Attendance Application on Android Mobile." *J-Intech* 13(01):148–56. doi:10.32664/j-intech.v13i01.1890.
- Priatna, WOWON, Joni Warta, and Dwi Sulistiyo. 2023. "Implementasi Algoritma Genetika Untuk Aplikasi Penjadwalan Sistem Kerja Shift." *Techno.Com*

- 22(1):235–46. doi:10.33633/tc.v22i1.7049.
- Reza Ferdiansyah, Fahmi, and Rudy Sofian. 2023. “Implementasi Teknologi Qr Code Dan Location Based Service Pada Presensi Mobile Flutter.” *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS* 5(2):85–97.
- Sakti, Dolly Virgian Shaka Yudha, Alif Ramadhan, Reva Ragam Santika, and Iman Permana. 2025. “Purwarupa Sistem Absensi Berbasis Mobile Dengan QR Code.” *Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication* 13(3):135–40. doi:10.70309/ticom.v13i3.158.
- Sulyono, Sulyono, Darius Antoni, and Jon Heri. 2021. “Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode Geofencing Dan Face Capture Push Notification.” *Journal of Information Technology Ampera* 2(1):32–39. doi:10.51519/journalita.volume2.issue1.year2021.page32-39.
- Wicaksono, Bayu, and Ajib Susanto. 2021. “Push Notification Menggunakan Firebase Cloud Messaging (FCM) Pada Aplikasi Absensi Karyawan Push Notification Using Firebase Cloud Messaging (FCM) on Employee Attendance Application.” *Jurnal Sisfotenika* 11(2):220–31.
- Wilda Syahfitri. 2023. “Penerapan QR Code Dengan Foto Diri Dan Lokasi Pada Absensi Karyawan Berbasis Android.” *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi (JUKTISI)* 2(2):339–49. doi:10.62712/juktisi.v2i2.79.