

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *QR CODE* DAN *LOCATION BASED SERVICE* PADA PRESENSI MOBILE FLUTTER

Fahmi Reza Ferdiansyah^{*1}, Rudy Sofian²

^{1,2} Program Manajemen Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Digital, Institut Digital Ekonomi LPKIA

e-mail: ¹fahmirferdiansyah@gmail.com, ²rudysofian1993@gmail.com

Abstrak

Presensi karyawan merupakan suatu elemen terpenting dalam melakukan pekerjaan dalam suatu perusahaan maupun instansi, kehadiran seorang karyawan merupakan bukti bahwa karyawan tersebut telah hadir dalam pekerjaan. Presensi kehadiran ini merupakan salah satu bagian yang penting dalam penilaian karyawan yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Di PT. Pacifica Raya Technology seringkali terdapat pegawai yang berstatus remote dan freelance sehingga menyebabkan terjadinya kesulitan dalam melakukan presensi, sulitnya mengakomodasi kebutuhan perusahaan, dan sulitnya memonitoring dan merekap data kehadiran karyawan yang terjadi saat kegiatan di PT. Pacifica Raya Technology berlangsung. Metode yang diterapkan dalam pengembangan perangkat lunak presensi karyawan berbasis mobile ini adalah metode prototype dengan bahasa Flutter. Pengambilan metode ini adalah untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan karyawan dan perusahaan. Dengan teknologi Quick Response (QR) Code dan Location Based Service (LBS) ini akan memudahkan proses presensi karena karyawan hanya melakukan scan terhadap QR Code yang telah disediakan. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur scanning terhadap QR Code dari perangkat lunak yang ada di smartphone karyawan dan akan terekam dalam database yang ada di server perusahaan, dapat mengakomodasi kebutuhan perusahaan sesuai dengan proses bisnis yang berjalan, pegawai freelance dan remote dapat melakukan presensi dimanapun dan kapanpun.

Kata kunci—Presensi, QR Code, LBS, Flutter, Mobile

Abstract

Employee attendance is an important element in doing work in a company or agency, the presence of an employee is proof that the employee is present at work. Attendance is an important part of the employee assessment that has been set by the company. At PT. Pacifica Raya Technology often has employees with remote and freelance status, causing difficulties in carrying out attendance, difficulty accommodating company needs, and difficulty monitoring and recording employee attendance data that occurs during activities at PT. Pacifica Raya Technology takes place. The method applied in the development of mobile-based employee attendance software is the prototype method using the Flutter language. Taking this method is to produce software that suits the needs of employees and companies. With the Quick Response (QR) Code and Location Based Service (LBS) technology, this will facilitate the attendance process because employees only scan the QR Code that has been provided. The resulting system has a QR Code scanning feature from the software on the employee's smartphone and will be recorded in a database on the company's server, can accommodate company needs according to ongoing business processes, freelance and remote employees can take attendance anywhere and anytime.

Keywords— Attendance, QR Code, LBS, Flutter, Mobile

Informasi Artikel:

Submitted: November 2023, **Accepted:** November 2023, **Published:** November 2023

ISSN: 2685-4902 (media online), **Website:** <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/intech>

PENDAHULUAN

Sistem presensi memiliki peranan yang penting dalam suatu organisasi baik perusahaan

maupun pendidikan [1]. Dengan adanya sistem presensi ini perusahaan dapat mengontrol kehadiran setiap karyawannya karena salah satu peranan dari sistem presensi yaitu untuk membuktikan bahwa karyawan tersebut telah berada didalam lingkungan perusahaan [2]. Selain itu kehadiran karyawan juga menjadi salah satu aspek dalam pengelolaan sumber daya manusia seperti penilaian kinerja karyawan yang nantinya berpengaruh terhadap pendapatan serta jenjang karir karyawan tersebut [3]. Sistem Kehadiran yang baik harus dapat mencatat dan memproses kehadiran secara cepat dan akurat [4]. Teknologi sistem presensi sudah banyak berkembang mulai dari pencatatan secara manual hingga terkomputerisasi. Sistem presensi secara manual seperti pengisian tanda tangan kehadiran, pemanfaatan kartu absensi, dan lain sebagainya. Sistem presensi secara komputerisasi seperti pemanfaatan sensor sidik jari, pemanfaatan sensor wajah, retina dan lain sebagainya [1][4][5][6]. Teknologi – teknologi tersebut akan terus berkembang seiring dengan berjalannya waktu dan tentunya semakin mempermudah perusahaan dalam mengontrol setiap karyawannya. Penelitian ini akan mengembangkan penelitian pemanfaatan teknologi *Quick Response Code* [6] dan menambahkan teknologi *Location Based Service* seperti [7] dengan menggunakan Library Flutter [8] yang akan dijadikan sebagai *Novelty* pada penelitian ini.

PT. Pacifica Raya Technology merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan Teknologi Informasi yang berlokasi di Jakarta dan Bandung. Perusahaan tersebut memiliki jumlah karyawan sebanyak 15 karyawan yang terdiri dari karyawan tetap, magang, remote, dll. PT. Pacifica Raya Technology memiliki beberapa bagian diantaranya Back – End Developer, Front – End Developer, Full – Stack Developer, UI / UX, dan Mobile Developer. PT. Pacifica Raya Technology menerapkan peraturan kehadiran yaitu dari hari Senin sampai dengan hari Jumat dengan waktu kerja 9 jam per hari dimulai dari jam 10 hingga jam 7 malam.

Sistem pencatatan presensi karyawan yang berjalan saat ini yaitu menggunakan mesin pemindai sidik jari yang digunakan masing – masing perusahaan. Dengan menggunakan sistem presensi pemindai sidik jari tentunya sudah baik namun terdapat beberapa kendala seperti perawatan sensor yang dilakukan secara berkala, sistem yang disediakan oleh vendor mesin tersebut tidak dapat mengakomodasi kebutuhan perusahaan secara dinamis, terbatasnya media penyimpanan pada media sidik jari, dan juga tidak dapat digunakan untuk karyawan yang bekerja secara freelance maupun remote, selain itu perusahaan juga sulit untuk melihat data pegawai dan juga merekap data kehadiran.

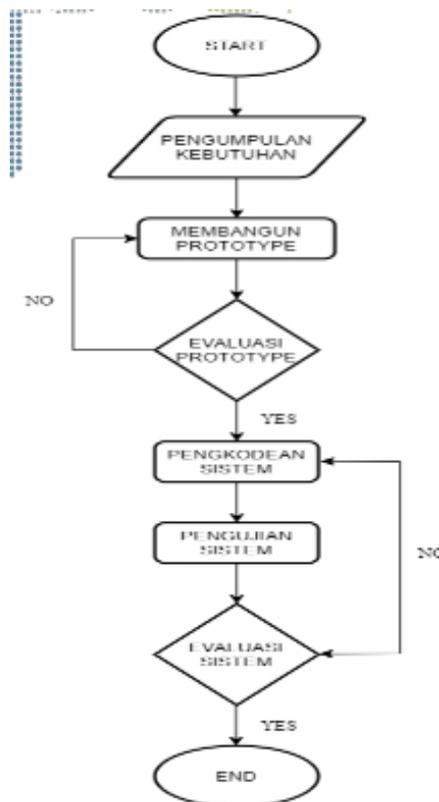
Dari permasalahan diatas maka dirasa perlu menggunakan sistem presensi yang dapat mengakomodasi kebutuhan – kebutuhan perusahaan, sehingga diusulkan sebuah sistem pencatatan kehadiran berbasis mobile android dengan menambahkan fitur QR Code, dan juga Location Based Service untuk mengetahui posisi dan lokasi karyawan saat melakukan kehadiran. Serta pelaporan berbasis website agar dapat diakses secara realtime.

METODE PENELITIAN

Dalam merancang sebuah penelitian diperlukan sebuah metodologi. Beberapa metode diantaranya metode pengembangan perangkat lunak, metode pengumpulan data dan juga teknologi penyelesaian masalah yang digunakan seperti yang dijabarkan dibawah.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan system yang digunakan yakni *Prototype* merupakan suatu proses pengembangan sistem yang dimulai dari proses pengumpulan kebutuhan pengguna hingga pembuatan aplikasi [9].



Gambar 1 Model Prototype [9]

Pada Gambar 2.1 terdapat proses-proses dalam model prototyping dimulai dari pengumpulan data menggunakan wawancara dan observasi, membangun prototype dengan menggambarannya dalam diagram *Unified Modeling Language* (UML). Selanjutnya mengevaluasi prototype bersama *user*, melakukan pengkodean sistem jika user sudah setuju, mengevaluasi prototype dan selesai.

Pengumpulan Data

Beberapa metode yang diperlukan dalam pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan karya ilmiah ini diantaranya:

1. **Wawancara (*interview*)** merupakan suatu proses yang dilakukan untuk mendapatkan sebuah informasi dari responden dengan melakukan suatu aksi tanya jawab. Pertanyaan yang digunakan berasal dari pihak pewawancara, sedangkan responden memberikan respon atas pertanyaan tersebut [10]

2. **Metode Observasi** yakni salah satu metode pengumpulan data yang harus dijalankan dengan melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian [11].

Teknologi Penyelesaian Masalah

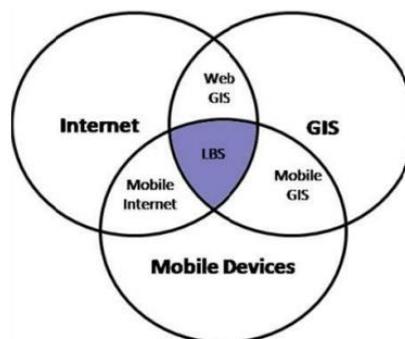
Quick Response Code (QR Code)

Qr Code merupakan sebuah gambar 2 dimensi yang memiliki fungsi untuk menyimpan data, baik berupa data numerik, teks, kode biner maupun alfanumerik [12]. *QR Code* dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. [13]. Tujuannya adalah untuk mengirimkan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Fungsi awal dari sistem ini untuk melacak kendaraan manufaktur. *QR Code* sekarang dapat digunakan secara yang ditujukan pada pengguna telepon seluler. *Qr Code* merupakan evolusi dari *barcode* atau kode batang yang hanya mampu menyimpan informasi secara horizontal sedangkan *QR Code* mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal [13].

Location Based Services (LBS)

LBS digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan titik lokasi perangkat yang kita pakai. LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui perangkat gawai dengan menggunakan koneksi internet, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari gawai tersebut [14]. Terdapat dua unsur utama pada LBS yaitu:

1. *Location Manager (API Maps)*
Paket ini dapat menyediakan kebutuhan LBS, *Application Programming Interface (API Maps)*. Memiliki kemampuan untuk memfasilitas perangkat dalam menampilkan, memanipulasi maps/peta beserta fitur lainnya seperti tampilan satelit, jalan, maupun gabungannya. Paket ini berada pada *library com.google.adroid.maps*.
2. *Location Provider (API Location)*
Paket ini dapat menyediakan sebuah teknologi dalam melakukan pencarian titik lokasi yang digunakan oleh perangkat. API lokasi berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan memiliki kelebihan dalam mengakses data lokasi secara *real-time*. API lokasi berada pada paket android yaitu dalam paket *android.location*. Dengan memanfaatkan *Location Manager* lokasi dapat ditemukan dan juga dapat dilacak pergerakan sebuah perangkat.



Gambar 2 Teknologi *Location Based Services* [14]

LBS dapat digambarkan sebagai sebuah layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: GIS, *Internet Service*, dan *Mobile Devices*. Teknologi LBS berfokus bagaimana menentukan posisi dari peralatan yang Anda gunakan atau disebut dengan metode positioning.

Web Services

Web Service merupakan sekumpulan logika pemrograman yang dibuat untuk menyediakan sebuah layanan web bagi perangkat lain agar data dapat diakses layaknya mengakses sebuah *database* melalui internet atau intranet. *Web service* juga dapat dikatakan sebagai sekumpulan fungsi program untuk melakukan pekerjaan tertentu sesuai dengan permintaan dari. *Web service* biasanya dibuat dalam bentuk XML (*Extensible Markup Language*) dalam melakukan pertukaran data. *Web Service* tidak memerlukan sebuah *browser* karena tidak memiliki sifat GUI (Graphical User Interface) [15].

Application Programming Interface (API)

API adalah sekumpulan dokumentasi kode program yang terdiri dari *interface*, *function*, *class*, struktur dan sebagainya yang digunakan dalam membangun sebuah perangkat lunak. Dengan adanya API maka dapat mempermudah programmer dalam melakukan *maintenance* suatu *software*, kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain [16].

Dart

Dart *language* merupakan suatu Bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google yang merupakan Bahasa *general-purpose* artinya dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai *platform* termasuk web, mobile server, dan IoT. Bahasa ini juga merupakan Bahasa standard yang digunakan dari Flutter [17].

Flutter

Flutter adalah sebuah *framework open source* yang dikembangkan oleh Google yang digunakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat berjalan di *operating system mobile*. Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart. Perbedaan framework Flutter dengan yang lainnya yakni memiliki *compiler* lebih cepat dibandingkan Bahasa lainnya karena kode native-nya (Android NDK, LLVM, AOTcompiled) tanpa ada interpreter pada prosesnya [15]. Terdapat fitur yang bernama hot-reload, dengan demikian *developer* dapat membangun *User Interface* (UI), menambahkan fitur, dan memperbaiki kesalahan dengan cepat dan mudah. *Hot-reload* bekerja dengan cara menanamkan kode file baru kedalam *Dart Virtual Machine* (VM).[18].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengimplementasikan perangkat lunak diperlukan tahapan serta jadwal pelaksanaan. Adapun langkah – langkah kegiatan implementasi perangkat lunak melalui beberapa tahap diantaranya

Analisis kebutuhan Perusahaan dan Pengumpulan Data

Pemetaan Kebutuhan Fungsional serta Non-Fungsional dari perangkat lunak yang dibangun. Agar dapat memetakan kebutuhan tersebut telah dilakukan beberapa kali analisi data melalui proses wawancara seperti pada dokumen lampiran wawancara yang ditujukan kepada Bagian HRD selaku orang yang memegang proses bisnis dari kehadiran karyawan. Selain itu juga dilakukan studi literatur terhadap jurnal-jurnal terdahulu dan juga observasi secara langsung yang menghasilkan dokumen pendukung seperti pada lampiran. Dari proses pengumpulan data diatas maka diperoleh Dokumen Kebutuhan Fungsional serta Non Fungsional untuk memetakan kebutuhan-kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dibangun. Seperti terlihat pada Tabel 1

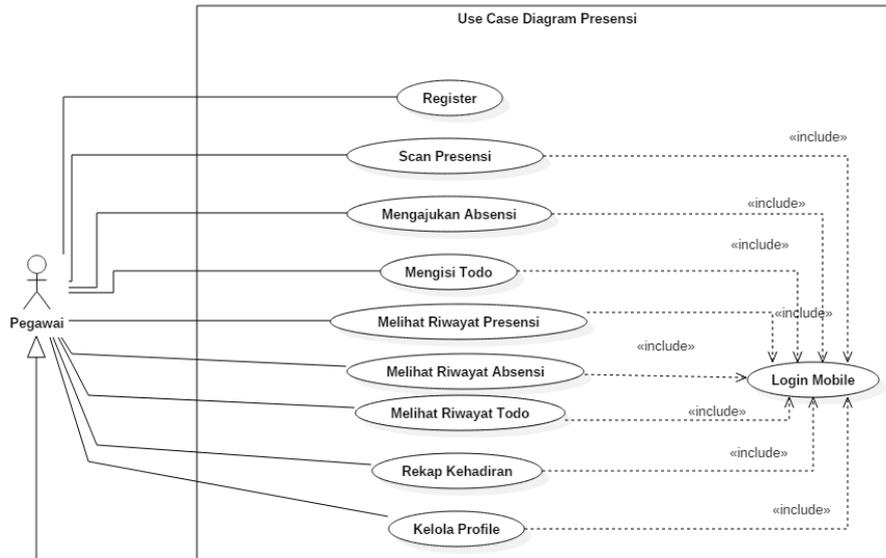
Tabel 1 Kebutuhan Fungsional

No	Aktivitas	Deskripsi	No. FR
Pegawai			
1	Melakukan Pendaftaran	Melakukan Registrasi Akun pada Aplikasi Mobile	FR-01
2	Melakukan Presensi	Melakukan Scan Kehadiran pada Aplikasi Mobile	FR-02
3	Mengajukan Absensi	Mengajukan Absensi pada Aplikasi Mobile	FR-03
4	Mengisi TODO	Mengisi Task yang telah dilakukan pada Aplikasi Mobile	FR-04
5	Melihat Riwayat TODO	Melihat Riwayat Todo per Periode pada aplikasi Mobile	FR-05
6	Melihat Riwayat Presensi	Melihat Riwayat Kehadiran per Periode pada aplikasi Mobile	FR-06
7	Mencetak Riwayat Presensi	Mencetak Riwayat Kehadiran menjadi PDF pada aplikasi Mobile	FR-07
8	Melihat Riwayat Absensi	Melihat Riwayat Ketidakhadiran per Periode pada aplikasi Mobile	FR-08
9	Mencetak Riwayat Absensi	Mencetak Riwayat Ketidakhadiran menjadi PDF pada aplikasi obile	FR-09
10	Login	Login kedalam aplikasi Mobile	FR-10
11	Melihat Profil	Melihat Data Diri pada Aplikasi Mobile	FR-11
12	Mengubah Profile	Mengubah Data Diri pada Aplikasi Mobile	FR-12
13	Melihat Rekap Kehadiran	Melihat Rekap Kehadiran per Periode pada aplikasi Mobile	FR-13
14	Mencetak Rekap Kehadiran	Mencetak Rekap Kehadiran menjadi PDF pada aplikasi Mobile	FR-14

Perancangan Sistem

Dalam melakukan perancangan system digunakan metode pemodelan UML dimana metode ini bertujuan agar perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan tujuan. Pada tahap ini juga dilakukan proses pembuatan antarmuka, arsitektur perangkat lunak dan juga prosedur pengkodean. Pada tahap ini merupakan penggambaran dari proses analisis dan juga pengumpulan data yang telah dilakukan.

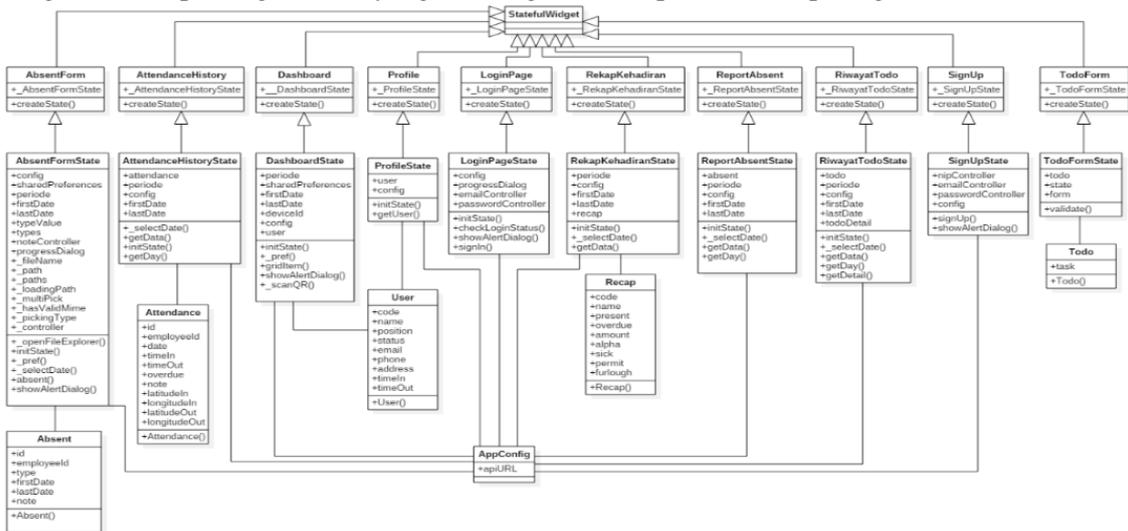
Hubungan antara aktor dengan sistem akan digambarkan menggunakan diagram Use Case seperti pada gambar 3 yang menjelaskan mengenai proses dari presensi karyawan.



Gambar 3 Use Case Diagram

Gambar 3 menjelaskan mengenai use case diagram yang berfungsi untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama yang terdapat dalam sistem presensi berbasis mobile. Terdapat 9 case utama yang dijabarkan seperti pada gambar diatas.

Selanjutnya, dari use case tersebut dibuat sebuah Class Diagram yang berisi kumpulan relasi antar kelas yang akan digunakan dalam proses pengkodean aplikasi. Class diagram tersebut disesuaikan dengan bahasa pemrograman yang akan digunakan seperti terlihat pada gambar 4.

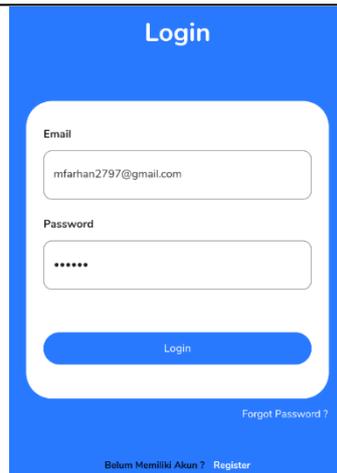


Gambar 4 Class Diagram

Gambar 4 menjabarkan sekumpulan kelas yang didefinisikan dan nantinya dikonversi kedalam bahasa pemrograman dart. Terdapat 27 kelas yang saling berhubungan untuk membuat sistem presensi berbasis mobile.

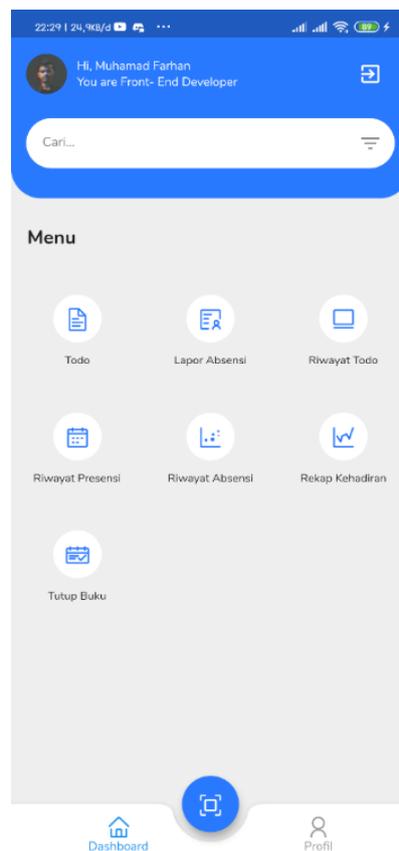
Pembuatan Kode Program

Pada tahap ini setiap modul yang telah diselesaikan akan langsung diimplementasikan dan diuji kepada pengguna agar hasil yang didapat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perusahaan.



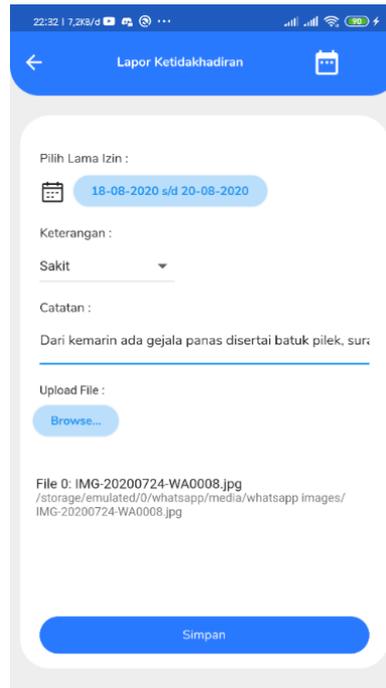
Gambar 5 Antarmuka Login

Gambar 9 merupakan Implementasi Antarmuka Login pada aplikasi presensi mobile. Fitur ini digunakan untuk pegawai yang sudah terdaftar dan juga sebagai akses menuju halaman dashboard.



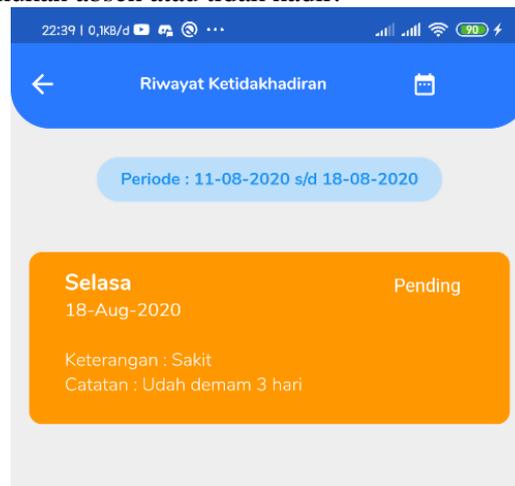
Gambar 6 Antarmuka Dashboard

Gambar 10 merupakan Implementasi Antarmuka Dashboard. Pada halaman dashboard ini digunakan untuk melihat fitur – fitur yang terdapat pada aplikasi presensi.



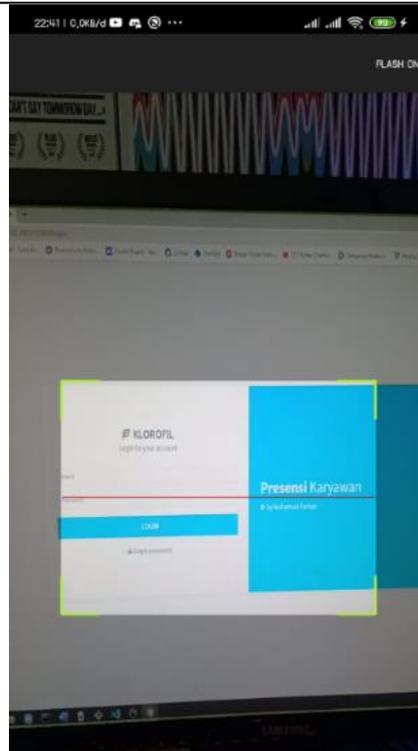
Gambar 7 Antarmuka Mengajukan Absensi

Gambar 11 merupakan implementasi Antarmuka Mengajukan Absensi. Fitur ini digunakan untuk pegawai yang ingin melakukan absen atau tidak hadir.



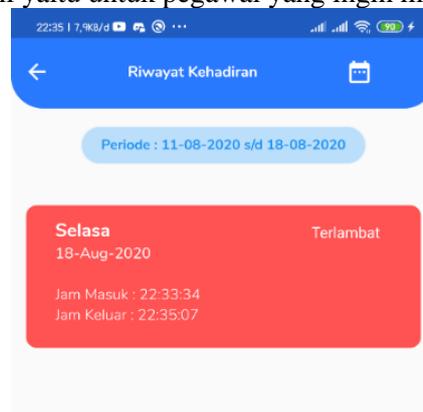
Gambar 8 Antarmuka Riwayat Absensi

Gambar 12 merupakan Implementasi Antarmuka Melihat Riwayat Absensi. Pada halaman riwayat absensi ini digunakan untuk pegawai yang ingin melihat absen atau tidak hadir yang telah diajukan.



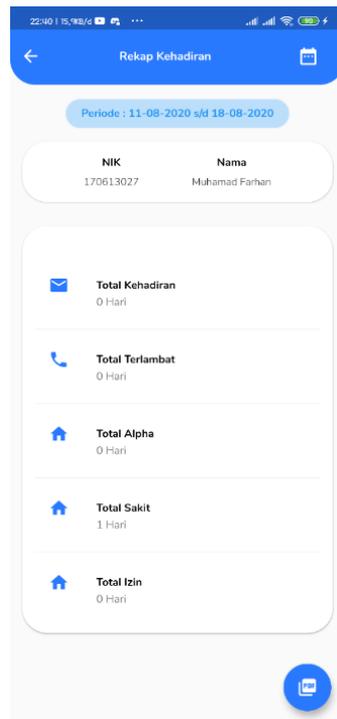
Gambar 9 Antarmuka Scan Presensi

Gambar 13 merupakan Implementasi Antarmuka Melakukan Scan Presensi. Ini merupakan fitur inti dalam aplikasi presensi ini yaitu untuk pegawai yang ingin melakukan kehadiran



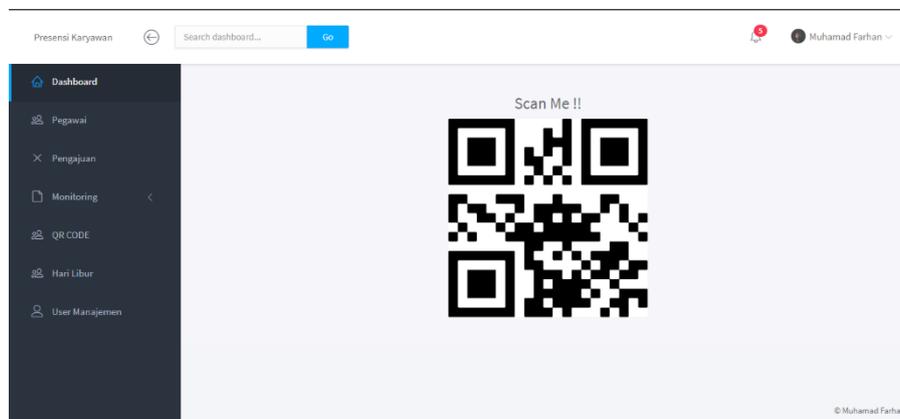
Gambar 10 Antarmuka Riwayat Presensi

Gambar 14 merupakan Implementasi Antarmuka Melihat Riwayat Presensi. Pada halaman riwayat presensi ini digunakan untuk pegawai yang ingin melihat riwayat kehadiran berdasarkan periode.



Gambar 11 Antarmuka Rekap Kehadiran

Gambar 15 merupakan Implementasi Antarmuka Rekap Kehadiran. Pada halaman ini pegawai dapat melihat rekapitulasi kehadiran secara menyeluruh termasuk juga detail dari ketidakhadirannya mulai dari total kehadiran, total terlambat, total alpha, total sakit, total izin, dll.



Gambar 12 Antarmuka QR Kehadiran

Gambar 16 merupakan Implementasi Antarmuka QR Kehadiran. Fitur ini digunakan oleh HRD untuk menampilkan data QR Code yang digunakan oleh pegawai untuk melakukan scan presensi. Untuk mengakses fitur ini cukup menekan tombol QR Code pada bagian menu aplikasi.

Evaluasi dan Pengujian

Pengujian dilakukan kepada 3 orang karyawan dan menghasilkan lembar pengujian seperti yang dilampirkan. Hasil kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan terlihat pada tabel 2

Tabel 2 Pengujian

Fitur yang diuji	Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Presensi Mobile (Seluruh Pegawai)			
Login mobile	Login dengan email dan password yang tidak terdaftar	Muncul pesan error	Valid
	Login dengan device yang berbeda	Muncul pesan device yang anda gunakan tidak sesuai dengan akun yang digunakan	Valid
	Login dengan email dan device yang terdaftar	Masuk kedalam dashboard	Valid
Register	Memasukkan NIP yang tidak terdaftar	Memunculkan pesan pegawai tidak terdaftar	Valid
	Memasukkan Email yang sudah terdaftar	Muncul pesan email sudah digunakan	Valid
	Memasukkan data dengan benar	Muncul pesan berhasil anda terdaftar	Valid
Scan	Scan QR yang tersedia	Muncul pesan berhasil dan data presensi tercatat	Valid
Profil	Menekan menu profil	Menampilkan data pegawai dengan benar	Valid
Lapor Absen	Pengajuan absen dihari yang sama dengan scan presensi	Menampilkan pesan anda telah dinyatakan hadir hubungi HRD untuk perubahan	Valid
	Pengajuan absen dihari yang berbeda	Muncul pesan pengajuan anda berhasil dikirim	Valid
Riwayat Presensi	Memilih Periode	Memunculkan data kehadiran pada periode tersebut	Valid
Riwayat Absensi	Memilih Periode	Memunculkan data ketidakhadrian pada periode tersebut	Valid
Rekap Kehadiran	Memilih Periode	Memunculkan data Rekapitulasi Kehadiran	Valid

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan perusahaan dan perancangan maka dibuatlah perangkat lunak presensi berbasis mobile yang dapat mengakomodasi permasalahan - permasalahan di perusahaan. Perangkat lunak ini telah melalui tahap pengujian sehingga diperoleh manfaat seperti dengan perangkat lunak presensi berbasis mobile dan didukung dengan aplikasi web untuk pengelolaan kehadiran dapat mengakomodasi kebutuhan perusahaan sesuai dengan proses bisnis yang berjalan. Selain itu, dengan perangkat lunak presensi berbasis mobile pegawai freelance dan remote dapat melakukan presensi dimanapun dan kapanpun. Dan manfaat terakhir dengan adanya perangkat lunak multi-platform ini, HRD dapat memonitoring dan merekap data kehadiran seluruh pegawai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Y. Arfani, P. Kasih, and D. P. Pamungkas, "Pengujian Aplikasi Presensi dengan Black box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis," *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, pp. 1–6, 2021.
- [2] S. Satwikayana, S. Adi Wibowo, and N. Vendyansyah, "Sistem Presensi Mahasiswa Otomatis Pada Zoom Meeting Menggunakan Face Recognition Dengan Metode Convulitional Neural Network Berbasis Web," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 5, no. 2, pp. 785–793, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i2.3762.*
- [3] D. Iskandar, "Strategi Peningkatan Kinerja Perusahaan Melalui Pengelolaan Sumber Daya Manusia Dan Kepuasan Kerja Dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Karyawan," *J. Ilm. Bisnis dan Ekon. Asia*, vol. 12, no. 1, pp. 23–31, 2018, doi: 10.32812/jibeka.v12i1.8.
- [4] Andri Nugraha Ramdhon and Fadly Febriya, "Penerapan Face Recognition Pada Sistem Presensi," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 12–17, 2021, doi: 10.52158/jacost.v2i1.121.
- [5] F. A. Nasution, "Implementasi Presensi Berbasis Retina Scanning Di Kantor Kejaksaan Negeri Bukittinggi," *JISIP (Jurnal Ilmu Sos. dan Pendidikan)*, vol. 6, no. 2, pp. 3851–3858, 2022, doi: 10.58258/jisip.v6i2.3010.
- [6] P. Embarina, P. Br. L. Kusumaningtyas, and I. R. Sirait, "SISTEM AKSES PINTU MASUK DAN PRESENSI BERBASIS," pp. 719–727, 2022.
- [7] I. Ulumudin, N. M. Faizah, and W. Nurcahyo, "Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT . Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase," vol. 1, no. 1, pp. 89–98, 2023.
- [8] N. Erzed, N. Anwar, A. M. Widodo, E. Prasetyo, and K. K. Juman, "Implementasi Flutter Pada Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile," *Ikraith-Informatika*, vol. 6, no. 3, pp. 100–106, 2022, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2211.
- [9] M. Agustine Bacsafr and D. Mustika Kusumawardani, "Pengembangan Sistem Informasi Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuningan Berbasis Android Dengan Metode Prototype," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 6, no. 1, pp. 379–390, 2022.
- [10] S. Ndruru, "Peningkatan keterampilan menyimak kegiatan wawancara melalui penerapan metode demonstrasi siswa," *J. Educ. Dev. Inst.*, vol. 10, no. 1, pp. 493–497, 2022.
- [11] K. Joesyiana, "Penerapan Metode Pembelajaran Observasi Lapangan (Outdoor Study) Pada Mata Kuliah Manajemen Operasional (Survey Pada Mahasiswa Jurusan Manajemen Semester III Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Beserta Persada Bunda)," *PeKA J. Pendidik. Ekon. Akunt. FKIP UIR*, vol. 6, no. 2, pp. 90–103, 2018, [Online]. Available: <https://journal.uir.ac.id/index.php/Peka/article/download/2740/1520/>
- [12] S. Murni and R. Sabaruddin, "Pemanfaatan Qr Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 2, 2018, doi: 10.26905/jtmi.v4i2.2144.
- [13] M. L. Sholeh and L. A. Muharom, "Smart Presensi Menggunakan QR Code dengan Enkripsi Vigenere Cipher," *J Math Its Appl*, vol. 13, no. 2, pp. 31–44, 2016.
- [14] E. Budiman, "Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 8, no. 3, pp. 137–144, 2016, doi: 10.33096/ilkom.v8i3.81.137-144.
- [15] F. Enggar Krisnada and R. Tanone, "Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 3, pp. 281–295, 2020, doi: 10.28932/jutisi.v5i3.1865.
- [16] M. F. Ramadhani, "Pembangunan Aplikasi Informasi, Pengaduan, Kritik, Dan Saran Seputar Kota Cimahi Pada Platform Android," *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, p. 9, 2018.
- [17] K. Ramadhan and A. Utami, "Sistem Informasi Kelulusan dan Kriptografi Ijasah pada Lembaga Pendidikan Penerbangan," *Manaj. Inform.*, vol. 9, no. 2, pp. 136–143, 2019.
- [18] A. Wibowo and R. Kurniawan, "Pemanfaatan Flutter Pada Fitur Kenaikan Gaji Berkala Dalam Aplikasi mobile ASN Memayu (Studi Kasus CV. Atsoft Teknologi)," *Automata*, 2022, [Online]. Available: <https://journal.uir.ac.id/AUTOMATA/article/view/21888>