IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI DIGITAL BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FITUR GEOLOCATION DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING

Faried Brian Prawira[1,*], Sri Mulyati[2]

[1,2] Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310
[*]E-mail: faridbrian51@gmail.com[1], dosen00391@unpam.ac.id[2]

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan presensi karyawan pada perusahaan. PT Cakra Persada Mahardika masih menggunakan sistem presensi manual berupa tanda tangan pada form kertas sehingga proses pencatatan dan rekapitulasi data kehadiran menjadi kurang efisien, berisiko terjadi kesalahan pencatatan, serta menyulitkan karyawan lapangan dalam melakukan absensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem presensi digital berbasis Android menggunakan fitur geolocation dan foto selfie guna meningkatkan akurasi serta efisiensi proses presensi karyawan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) dengan tahapan planning, design, coding, dan testing. Sistem dibangun menggunakan teknologi Android, PHP, MySQL, serta Google Maps API untuk validasi lokasi pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran secara realtime, memvalidasi lokasi presensi sesuai titik koordinat yang telah ditentukan, serta menghasilkan rekap data absensi secara otomatis. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data kehadiran karyawan pada PT Cakra Persada Mahardika.

***Kata kunci*:** Presensi Digital, Android, Geolocation, Extreme Programming, Sistem Informasi

ABSTRACT

The development of information technology has significantly impacted various fields, including employee attendance management in companies. PT Cakra Persada Mahardika still uses a manual attendance system through paper-based signatures, causing inefficiencies in attendance recording and recap processes, increasing the risk of recording errors, and making it difficult for field employees to perform attendance activities. This research aims to develop an Android-based digital attendance system using geolocation and selfie features to improve the accuracy and efficiency of employee attendance management. The system development method used is Extreme Programming (XP), which consists of planning, design, coding, and testing stages. The system was developed using Android technology, PHP, MySQL, and Google Maps API for user location validation. The results show that the system is capable of recording attendance in realtime, validating attendance locations based on predetermined coordinates, and generating attendance reports automatically. Therefore, the developed system can improve the effectiveness and efficiency of employee attendance data management at PT Cakra Persada Mahardika.

***Keywords**: Digital Attendance, Android, Geolocation, Extreme Programming, Information System*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang sangat besar terhadap berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan data kehadiran karyawan pada perusahaan. Sistem presensi merupakan salah satu bagian penting dalam manajemen sumber daya manusia karena digunakan sebagai dasar evaluasi kinerja, perhitungan gaji, serta pengelolaan administrasi perusahaan. Penggunaan sistem presensi yang masih dilakukan secara manual dinilai kurang efektif karena berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan data dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses rekapitulasi [1].

PT Cakra Persada Mahardika merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pusat data dan teknologi informasi. Dalam operasionalnya, perusahaan masih menggunakan sistem presensi manual berupa tanda tangan pada form kertas. Sistem tersebut menimbulkan beberapa permasalahan, seperti lamanya proses rekap data absensi, risiko kehilangan data, serta sulitnya melakukan validasi kehadiran karyawan lapangan yang tidak selalu berada di kantor. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengelolaan data kehadiran menjadi kurang efektif dan efisien.

Seiring berkembangnya teknologi mobile, penggunaan aplikasi berbasis Android dapat menjadi solusi dalam pengembangan sistem presensi digital yang lebih modern dan fleksibel. Android merupakan sistem operasi mobile yang banyak digunakan karena mendukung mobilitas tinggi dan mudah diakses oleh pengguna [2]. Selain itu, pemanfaatan fitur geolocation memungkinkan sistem untuk memvalidasi lokasi pengguna saat melakukan presensi sehingga data kehadiran menjadi lebih akurat dan terpercaya [3].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wahyudi dkk membahas sistem presensi berbasis QRCode dan pemantauan lokasi yang mampu meningkatkan efektivitas proses absensi [4]. Penelitian lain oleh Buana dkk menunjukkan bahwa penggunaan validasi koordinat lokasi dan foto selfie pada sistem presensi berbasis Android mampu membantu perusahaan dalam memverifikasi identitas dan lokasi karyawan secara lebih akurat [5].

Selain itu, metode Extreme Programming (XP) dinilai cocok digunakan dalam pengembangan perangkat lunak karena memiliki proses pengembangan yang cepat, fleksibel, dan mampu menyesuaikan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung [6].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem presensi digital berbasis Android menggunakan fitur geolocation dan foto selfie dengan metode Extreme Programming pada PT Cakra Persada Mahardika. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu membantu proses pencatatan kehadiran secara realtime, meningkatkan akurasi validasi lokasi pengguna, serta mempermudah proses rekapitulasi data absensi secara otomatis dan terstruktur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Presensi Digital

Presensi merupakan proses pencatatan kehadiran seseorang dalam suatu kegiatan atau pekerjaan. Sistem presensi digital digunakan untuk membantu perusahaan dalam mengelola data kehadiran secara otomatis dan terkomputerisasi sehingga proses pencatatan menjadi lebih efektif dan efisien. Penggunaan sistem digital juga dapat meminimalisir kesalahan pencatatan data yang sering terjadi pada sistem manual [1].

2.2 Geolocation

Geolocation merupakan teknologi yang digunakan untuk menentukan posisi geografis suatu perangkat menggunakan GPS, jaringan internet, atau kombinasi keduanya. Teknologi ini dapat dimanfaatkan pada aplikasi Android untuk membantu proses validasi lokasi pengguna secara realtime [3].

2.3 Android

Android merupakan sistem operasi berbasis mobile yang dikembangkan oleh Google dan banyak digunakan pada smartphone. Android dipilih karena memiliki fleksibilitas tinggi, mudah digunakan, serta mendukung berbagai fitur yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi mobile [2].

2.4 Extreme Programming

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak berbasis agile yang menekankan komunikasi, kesederhanaan, dan pengembangan sistem secara cepat. Metode ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu planning, design, coding, dan testing [6].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Observasi

   Observasi dilakukan secara langsung pada PT Cakra Persada Mahardika untuk mengetahui proses presensi yang sedang berjalan serta permasalahan yang terjadi pada sistem manual.

2. Wawancara

   Wawancara dilakukan dengan pihak admin dan Head IT Support untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem serta fitur-fitur yang diperlukan dalam aplikasi presensi digital.

3. Studi Pustaka

   Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari jurnal, artikel ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem presensi digital, Android, geolocation, dan metode Extreme Programming.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah Extreme Programming (XP). Tahapan dalam metode XP terdiri dari:

1. Planning

Tahap perencanaan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara.

2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan UML, perancangan basis data, dan rancangan antarmuka pengguna.

3. Coding

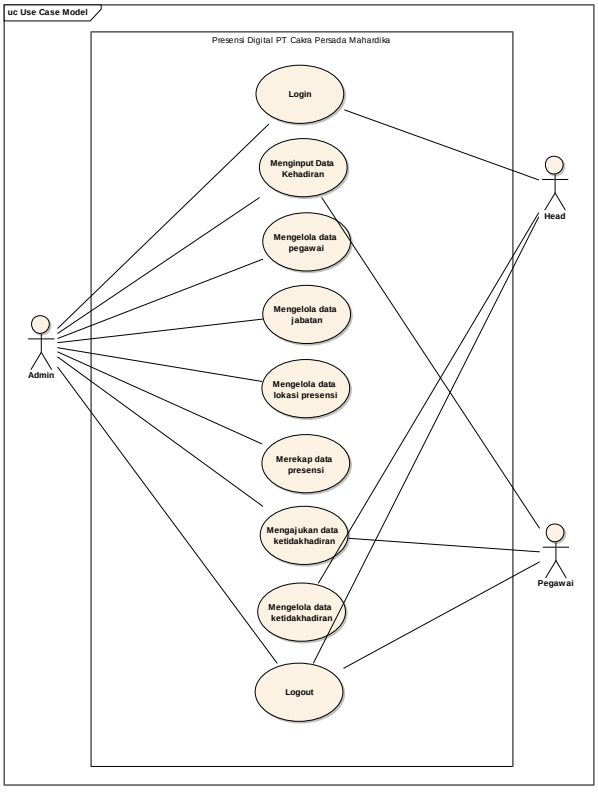
Tahap coding merupakan proses implementasi sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis Android dan web menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript.

4. Testing

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

3.3 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem presensi digital yang dikembangkan. Pada sistem ini terdapat dua aktor utama yaitu admin dan pegawai. Pegawai dapat melakukan login dan presensi, sedangkan admin dapat mengelola data pegawai, melihat data presensi, dan mencetak laporan absensi.



Gambar 3.1 *Usecase* Diagram Sistem Usulan

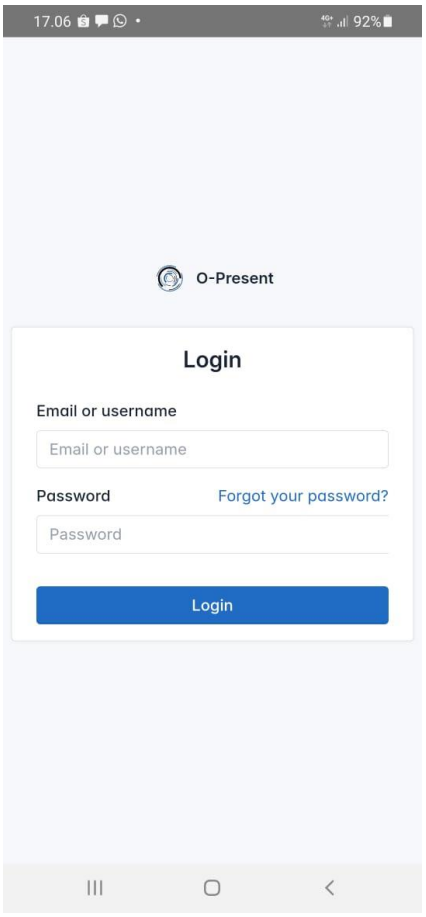
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan membangun aplikasi presensi digital berbasis Android menggunakan fitur geolocation dan foto selfie. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pencatatan kehadiran karyawan secara realtime dan otomatis.

1. Halaman Login

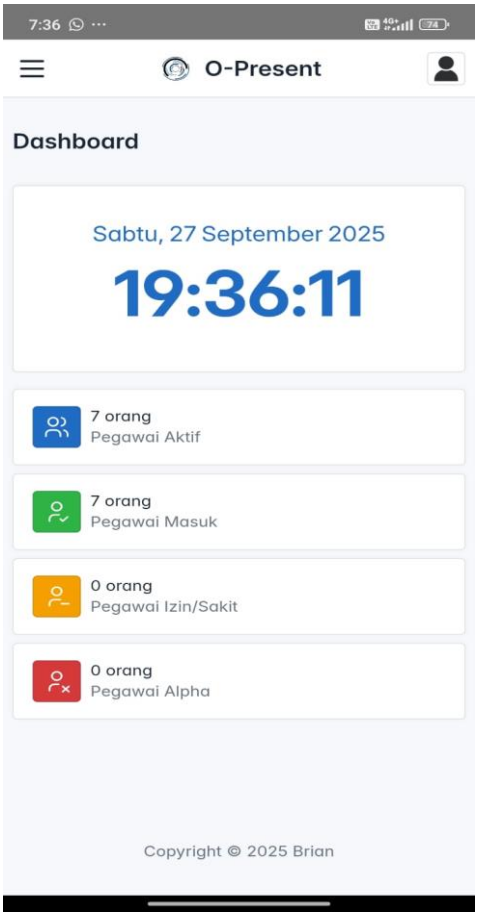
Halaman login digunakan pengguna untuk masuk ke dalam sistem menggunakan username dan password yang telah terdaftar pada database.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman *Login*

2. Halaman Dashboard

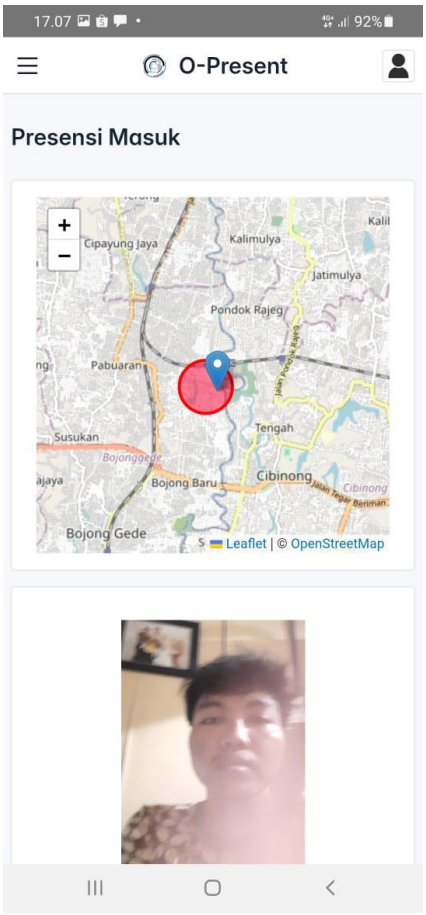
Halaman dashboard menampilkan menu utama aplikasi yang dapat digunakan pengguna untuk mengakses fitur-fitur sistem.



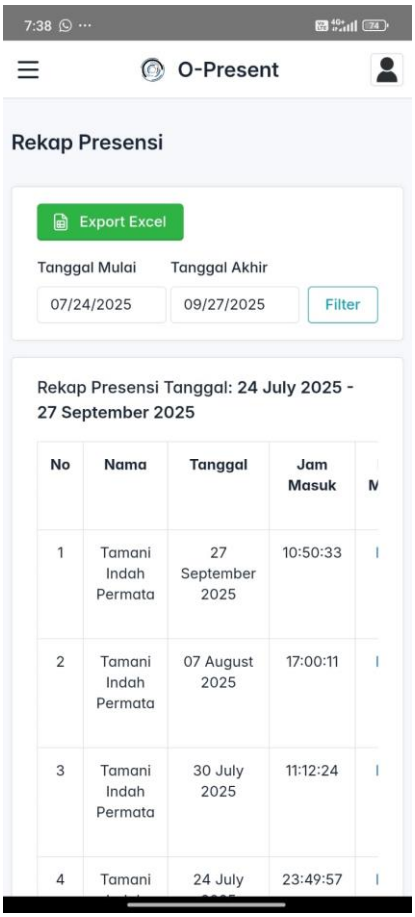
Gambar 4.2 Tampilan Halaman *Dashboard*

3. Halaman Presensi

Pada halaman presensi, pengguna dapat melakukan absensi dengan mengambil foto selfie dan mengaktifkan lokasi GPS. Sistem akan memvalidasi koordinat lokasi pengguna berdasarkan titik lokasi yang telah ditentukan perusahaan.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman *Presensi*



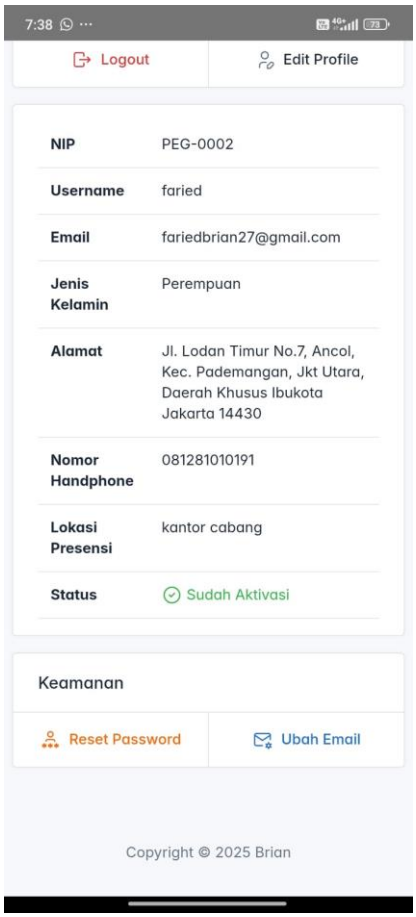
Gambar 4.4 Tampilan Halaman *Rekap Presensi*

4. Halaman Rekap Presensi

Halaman rekap presensi digunakan admin untuk melihat data kehadiran karyawan serta mencetak laporan absensi secara otomatis

5, Halaman Profile dan Keamanan

Halaman profile dan keamanan digunakan semua user untuk melihat semua identitas yang sudah di isi dan bisa juga reset password dan ubah email.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman *Profile dan kemanan*

1. KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem presensi digital berbasis Android menggunakan fitur geolocation berhasil dikembangkan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Sistem mampu membantu proses pencatatan kehadiran karyawan secara realtime, memvalidasi lokasi pengguna secara akurat, serta menghasilkan rekap data absensi secara otomatis.

Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan data kehadiran pada PT Cakra Persada Mahardika menjadi lebih efektif, efisien, dan terstruktur dibandingkan sistem presensi manual yang sebelumnya digunakan

DAFTAR PUSTAKA

[1] Wahyudi, A., Putra, B., & Nugraha, D. 2024. Pengembangan Model Sistem Presensi Peserta Magang Berbasis QRCode dan Pemantauan Lokasi. Jurnal Teknologi Informasi, 5(2), 120-128.

[2] Fazrin, M., Rahman, A., & Saputra, R. 2021. Penerapan Metode Extreme Programming Pada Aplikasi Presensi Karyawan dengan QR Code. Jurnal Sistem Informasi, 8(1), 45-53.

[3] Buana, Y., Prasetyo, D., & Hidayat, F. 2022. Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Sistem Presensi dengan Menggunakan Validasi Koordinat Lokasi dan Foto Selfie. Jurnal Informatika, 10(3), 77-85.

[4] Susanti, R., Nurhayati, S., & Fauzi, M. 2022. Implementasi Geolocation pada Sistem Informasi Berbasis Android. Jurnal Teknologi Komputer, 7(2), 90-97.

[5] Yudhistira, A. 2024. Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Perangkat Lunak. Jurnal Rekayasa Software, 6(1), 33-40.

[6] Rustamana, R., Suryana, D., & Mulyadi, A. 2024. Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Mobile pada Perusahaan. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, 9(1), 50-58.

[7] Tumini, T., & Fitria, N. 2021. Implementasi MySQL pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web. Jurnal Informatika dan Komputer, 6(2), 88-95.

[8] Wilyanto, A., Nugroho, B., & Saputri, D. 2023. Pemanfaatan Visual Studio Code dalam Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dan Mobile. Jurnal Teknologi Informasi, 11(1), 20-27.

[9] Rifqi Fauzan, M., & Agustin, R. 2024. Implementasi XAMPP sebagai Web Server dalam Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Komputer dan Teknologi, 8(3), 70-79.

[10] Nasution, H., & Fauzi, M. 2023. Pemanfaatan Google Maps API untuk Validasi Lokasi pada Sistem Presensi Digital. Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi, 7(4), 101-109.