

## Sistem Informasi Presensi Karyawan Berbasis Android (Studi Kasus: Asuransi Panin Dai-Ichi Life)

Tasya Rizki Ramadhini<sup>1\*</sup>, Fenty Ariany<sup>2</sup>, Akhmad Jayadi<sup>3</sup>

<sup>1\*</sup>Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung, Indonesia

<sup>2,3</sup>Informatika, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>tasyarizkir19@gmail.com, <sup>2</sup>fenty.ariany@teknokrat.ac.id, <sup>3</sup>akhmad.jayadi@teknokrat.ac.id

Nama Penulis Korespondensi: Tasya Rizki Ramadhini

Submitted	Accepted	Published
18-February-2023	26-February-2023	15-March-2023

**Abstrak**— Teknologi mobile merupakan teknologi dalam ponsel seluler atau smartphone yang bersifat digital. Dengan menggunakan teknologi ini, semua user terintegrasi satu sama lain. Sistem operasi mobile yang paling terkenal salah satunya android dimana didalamnya ada fitur Google Positioning System (GPS). Memanfaatkan GPS untuk mengetahui posisi Karyawan berada. Sehingga GPS bisa digunakan sebagai alat untuk membuat Aplikasi Presensi Karyawan berbasis Android di Asuransi Panin Dai-Ichi Life, yang bertujuan untuk mempercepat proses presensi dan laporan presensi tersebut. Dalam membangun rancangan aplikasi ini menggunakan metode waterfall dimana ada tahapan Analisis, Desain, Pengkodean dan Pengujian. Aplikasi ini mengimplementasikan GPS dengan menggunakan metode geofence untuk mendeteksi posisi device saat melakukan presensi dan metode Haversine Formula untuk mengetahui jarak radius yang dapat dilakukan absensi. Pengujian ini menggunakan Blackbox testing dimana sisi fungsionalnya sudah berfungsi dengan baik.

**Kata Kunci:** *Android; Google Positioning System; Haversine; Presensi; Teknologi.*

**Abstract**— Mobile technology was Mobile technology was technology in mobile phone or smartphone which was digital. By using this technology, all users were integrated with each other. One of the most famous mobile operating systems was Android, which included the Google Positioning System (GPS) feature. Utilize GPS to find out where employees. So that GPS could be used as a tool to create an Android-based Employee Attendance Application at Panin Dai-Ichi Life Insurance, which aimed to speed up the attendance and attendance report process. In building this application design using the waterfall method where there were stages of Analysis, Design, Coding and Testing. This application implemented GPS using the geofence method to detect the position of the dividend when making attendance and the Haversine Formula method to determine the radius distance that could be done attendance. This test used Black box testing where the functional side was already functioning properly.

**Keywords:** Android; Google Positioning System; Haversine; Presence; Technology.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia semakin pesat, kebutuhan informasi yang cepat sangat dibutuhkan oleh masyarakat bahkan kebutuhan komunikasi yang cepat dan akurat juga sangat diperlukan untuk memberikan suatu data yang asli (*real*) khususnya dalam sebuah instansi. Akses yang cepat dan akurat itu dapat kita dapatkan dalam teknologi mobile yang saat ini sudah terkoneksi dengan internet[1]–[3]. Teknologi mobile merupakan teknologi dalam ponsel seluler atau smartphone yang bersifat digital. Dengan teknologi ini, semua user terintegrasi satu sama lain sehingga dapat melakukan komunikasi maupun berbagi informasi dimana saja, kapan saja dan siapa saja apabila sudah terkoneksi pada suatu jaringan internet[4]–[6]. Perangkat mobile juga telah terdapat berbagai system operasi sebagai penunjang majunya teknologi informasi dan komunikasi contohnya sistem operasi android. Dengan memanfaatkan perkembangan dari sistem operasi android, setiap instansi atau perusahaan seharusnya dapat meningkatkan produktifitas kinerjanya dan menciptakan kedisiplinan saat bekerja, salah satunya saat melakukan presensi[7]–[9]. Kegiatan presensi ini wajib dilakukan oleh pekerja di seluruh dunia khususnya Asuransi Panin Dai-Ichi Life sebagai salah satu bukti hadir dalam bekerja. Panin Dai-Ichi Life saat ini menggunakan sistem lama yaitu karyawan harus menandatangani form kehadiran yang disiapkan oleh staff administrasi, oleh karena itu, diperlukan sistem baru untuk mempercepat proses presensi di Asuransi Panin Dai-Ichi Life.

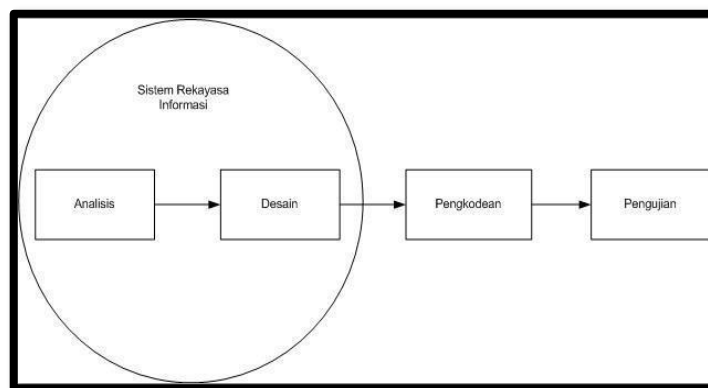
Sebagai solusi atas permasalahan yang terjadi, perlu adanya aplikasi presensi dengan menggunakan teknologi *Global Positioning System* (GPS)[10]. Dengan menggunakan aplikasi ini, karyawan tidak perlu lagi untuk menandatangani form presensi, melainkan hanya perlu membawa

perangkat smartphone yang dilengkapi dengan GPS sebagai media untuk mencatat kehadiran karyawan di kantor dan agar lokasi pegawai benar-benar di lokasi kantor, maka akan memakai metode locking GPS untuk membatasi radius wilayah presensi dapat dilakukan. Aplikasi ini bekerja dengan mencatat kehadiran karyawan di lokasi area kantor sebagai status masuk kantor dan mencatat status izin/sakit karyawan. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini karyawan untuk melakukan presensi dan menghindari terjadinya kecurangan saat melakukan presensi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

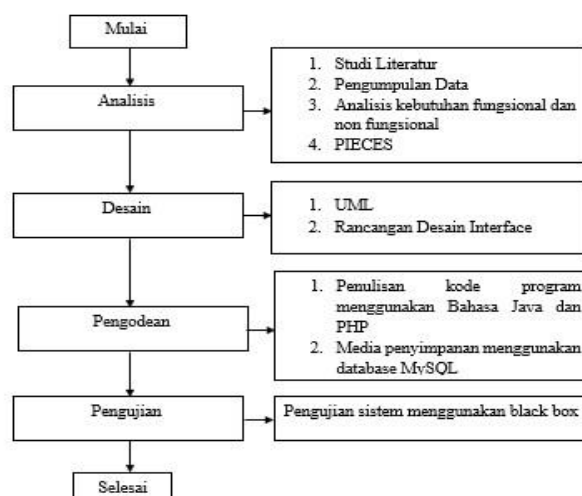
### 2.1 Tahapan Penelitian

Perancangan aplikasi android presensi karyawan ini menggunakan *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut, dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian.



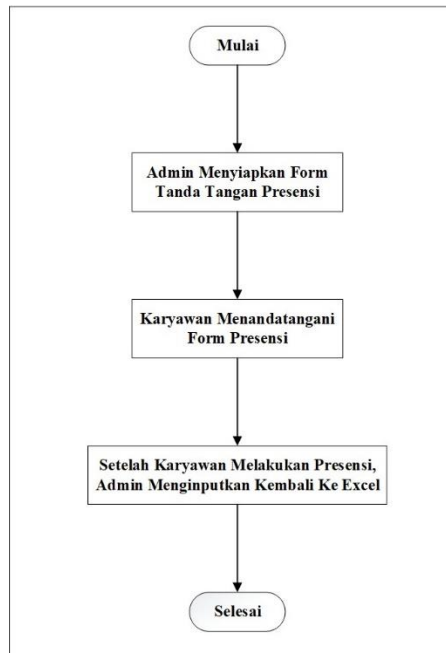
**Gambar 1.** *Waterfall*

Metode penelitian diperlukan sebagai panduan dalam proses dapat berjalan secara terarah dan sistematis[11]–[13].



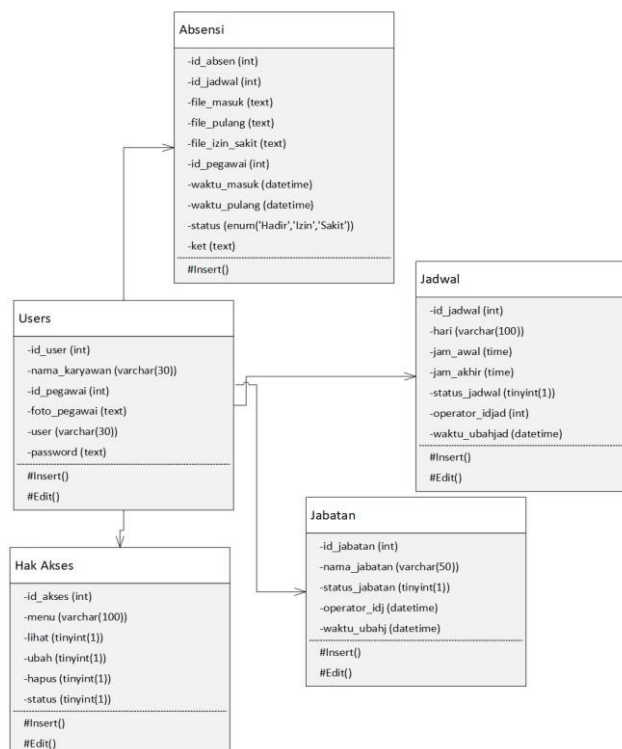
**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

Dibawah ini adalah alur kerja proses presensi karyawan pada sistem lama yang sedang berjalan digambarkan dalam bentuk *Flowchart*.



**Gambar 3.** Flowchart Sistem Berjalan

Class diagram menunjukkan aspek statik sistem terutama untuk mendukung kebutuhan fungsional sistem, kebutuhan fungsional berarti layanan-layanan yang harus disediakan oleh sistem ke pengguna dan mengilustrasikan *attribute*, *operations*, dan *relationship* antara satu kelas dengan kelas lainnya.



**Gambar 4.** Class Diagram

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Implementasi Sistem

Pada tampilan halaman login ini, pengguna harus memasukkan data berupa ID pegawai dan *password* agar dapat masuk ke halaman utama.



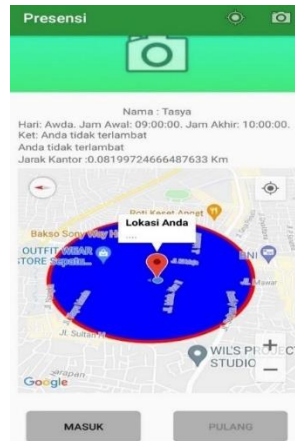
**Gambar 5.** Halaman *login* Aplikasi *Android*

Pada tampilan halaman utama ini, setelah berhasil login, pengguna memasuki halaman utama aplikasi. Pengguna dapat mencoba menjelajahi menu yang terdapat pada aplikasi terutama melakukan presensi di menu presensi.



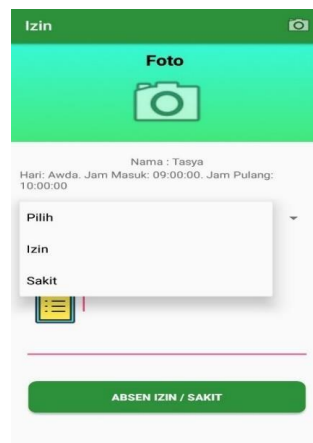
**Gambar 6.** Halaman Utama Aplikasi *Android*

Pada tampilan halaman menu presensi ini, pengguna akan mengecek lokasi smartphonenya dengan mengaktifkan fitur GPS. Pada halaman ini pengguna harus memasuki area geofence supaya dapat melakukan proses presensi. Apabila sistem sudah mencatat lokasi pengguna smartphone dan masuk dalam area geofence, pengguna dapat menekan tombol masuk pada saat melakukan presensi dan tombol pulang apabila telah waktunya pulang.



**Gambar 7.** Halaman Menu Presensi Aplikasi *Android*

Pada tampilan halaman menu izin atau sakit ini, pengguna dapat melakukan izin atau sakit dengan menekan tombol izin atau sakit.



**Gambar 8.** Halaman Menu Izin Atau Sakit Aplikasi *Android*

Pada tampilan halaman menu histori presensi ini, pengguna dapat melihat list data presensi yang telah dilakukan sehari-hari.



**Gambar 9.** Halaman Menu Histori Presensi

Pada tampilan halaman menu jadwal kerja ini, pengguna dapat melihat list jadwal kerja.



**Gambar 10.** Halaman Menu Jadwal Kerja Aplikasi Android

Pada tampilan halaman menu ubah password ini, pengguna dapat melakukan perubahan kata sandi dengan memasukkan kata sandi baru yang diinginkan.



**Gambar 11.** Halaman Menu Ubah Password Aplikasi Andorid

### 3.1 Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan dalam aplikasi presensi karyawan ini menggunakan metode pengujian *black box*, pengujian ini menitik beratkan pada fungsi sistem. Berikut merupakan penghitungan hasil pengujian black box dapat dilihat dibawah ini.

Persentase yaitu kriteria range perhitungan hasil pengujian.

RANGE	KETERANGAN
90-100	Layak
50-79	Perbaiki
<50	Tidak Layak

Rumus dari pengujian ini:

$$Hasil = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan Rumus:

x : jumlah diterima

y : jumlah pertanyaan

Diketahui :

x : 43

y : 43

Maka :

$$\text{Hasil} = 43 \times 100\% =$$

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian, Sistem Informasi Presensi Karyawan Berbasis Android (Studi Kasus : Asuransi Panin Dai-Ichi Life) layak untuk diimplementasikan.

**Tabel 1.** Hasil Algoritma Haversine Pada Aplikasi Presensi

Nama Lokasi	Latitude	Longitude	Jarak (KM)
Parkir Halaman Depan	-5,4375233	105,2560278	0,03
Ke Halaman Belakang	-5,4374675	105,2557847	
Halaman Belakang	-5,4374675	105,2557847	0,02
Ke Gedung Utama	-5,437377	105,2556226	
Gedung Utama	-5,437377	105,2556226	0,05
Ke Parkir Halaman Depan	-5,4375233	105,2560278	

Dari tabel diatas maka hasil perhitungan sebagai berikut:

- Jarak Parkir Halaman Depan ke Halaman Belakang  

$$(6371 * ((2 * \text{ASIN}(\text{SQRT}((\text{SIN}((\text{RADIANS}(-5,4375233) - \text{RADIANS}(-5,4374675))/2)^2) + \text{COS}(\text{RADIANS}(5,4375233) - \text{RADIANS}(-5,4374675)) * \text{COS}(\text{RADIANS}(105,2560278) - \text{RADIANS}(105,2557847))/2)^2)))))) = 0,03\text{Km}$$
- Jarak Halaman Belakang ke Gedung Utama  

$$(6371 * ((2 * \text{ASIN}(\text{SQRT}((\text{SIN}((\text{RADIANS}(-5,4374675) - \text{RADIANS}(-5,437377))/2)^2) + \text{COS}(\text{RADIANS}(-5,4374675) * \text{COS}(\text{RADIANS}(-5,437377)) * (\text{SIN}((\text{RADIANS}(105,2557847) - \text{RADIANS}(105,2556226))/2)^2)))))) = 0,02\text{Km}$$
- Jarak Gedung Utama ke Parkir Halaman Depan  

$$(6371 * ((2 * \text{ASIN}(\text{SQRT}((\text{SIN}((\text{RADIANS}(-5,437377) - \text{RADIANS}(-5,4375233))/2)^2) + \text{COS}(\text{RADIANS}(-5,437377) * \text{COS}(\text{RADIANS}(-5,4375233)) * (\text{SIN}((\text{RADIANS}(105,2556226) - \text{RADIANS}(105,2560278))/2)^2)))))) = 0,05 \text{ Km}$$

Dari hasil perhitungan jarak pada asuransi panin dai-ichi life dengan menggunakan Haversine[14] Formula, maka presensi hanya bisa dilakukan dari parkir halaman depan, halaman belakang dan gedung utama.

#### 4. KESIMPULAN

Aplikasi presensi ini mengimplementasikan sistem global positioning service dengan metode geofence untuk mendeteksi posisi device saat melakukan proses presensi dan metode haversine sebagai perhitungan jarak antara 2 titik koordinat lokasi. Aplikasi presensi ini berhasil di uji dan dapat dijalankan pada smartphone dengan versi 5.0 Lollipop atau di atasnya. Aplikasi presensi ini membutuhkan koneksi internet dan mengaktifka GPS untuk mengakses sistem aplikasi. Data presensi yang telah dibuat dalam aplikasi presensi ini tercatat kembali dalam web admin. Aplikasi presensi siap diimplementasikan dan digunakan pada asuransi panin dai-ichi life untuk kebutuhan keaslian data daftar hadir.

#### REFERENCES

- [1] H. Sulistiani, K. Muludi, and A. Syarif, "Implementation of Various Artificial Intelligence Approach for Prediction and Recommendation of Personality Disorder Patient," in *Journal of Physics: Conference Series*, 2021, vol. 1751, no. 1, p. 12040.
- [2] S. Setiawansyah, A. T. Priandika, B. Ulum, A. D. Putra, and D. A. Megawaty, "UMKM Class Determination Support System Using Profile Matching," *Bull. Informatics Data Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 46–54, 2022.
- [3] D. A. Megawaty, S. Setiawansyah, D. Alita, and P. S. Dewi, "Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan," *Riau J. Empower.*, vol. 4, no. 2, pp. 95–104, 2021.
- [4] A. H. Basori, "Aplikasi Web Crawler Untuk Web Content Pada," *Apl. web crawler untuk web conten pada Mob. phone*, vol. 1, pp. 127–134, 2007.
- [5] C. A. Febrina and D. A. Megawaty, "APLIKASI E-MARKETPLACE BAGI PENGUSAHA STAINLESS BERBASIS MOBILE DI WILAYAH BANDAR LAMPUNG," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–22, 2021.
- [6] A. S. Puspaningrum, F. Firdaus, I. Ahmad, and H. Anggono, "Perancangan Alat Deteksi Kebocoran Gas Pada Perangkat Mobile Android Dengan Sensor Mq-2," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [7] H. Sulistiani, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi SMS Gateway Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada SMKN 1 Trimurjo," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2020.
- [8] Y. Wulandari and H. Sulistiani, "RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SMS GATEWAY BERBASIS WEB DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA," vol. 1, no. 1, pp. 43–50, 2020.
- [9] A. Wantoro, "Pengembangan Sistem Presensi Dan Kedisiplinan Dosen Terhadap Biaya Operasional Perguruan Tinggi," *J. Teknoinfo*, vol. 10, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [10] A. Khairi and F. Rizal, "Aplikasi Monitoring Kehadiran Menggunakan Global Positioning System Berbasis Android Untuk Peningkatan Kinerja Karyawan di Universitas Nurul Jadid," *Explor. IT! J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 75–80, 2020.
- [11] D. Alita and R. B. A. Shodiqin, "Sentimen Analisis Vaksin Covid-19 Menggunakan Naive Bayes Dan Support Vector Machine," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [12] A. F. O. Pasaribu and N. Nuroji, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pelanggan Terbaik Menggunakan Profile Matching," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–31, 2023.
- [13] S. Sintaro, A. Surahman, S. C. W. Ngangi, W. W. Kalengkongan, and A. B. Johannes, "Sistem Informasi Pengenalan Kampus dengan Foto 360 Berbasis Website," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–40, 2023.
- [14] R. H. D. Putra, H. Sujiani, and N. Safriadi, "Penerapan Metode Haversine Formula Pada Sistem Informasi Geografis Pengukuran Luas Tanah," *J. Sist. dan Teknol. Inf. Vol.*, vol. 1, no. 1, 2015.