

# Rancang Bangun Aplikasi Presensi Berbasis Android Dengan Global Positioning System

Muhammad Riza Faizal, Samirah Rahayu

Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi  
Jl. Babakan Sirna No. 25 Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132  
samirah@polteksmi.ac.id

---

---

## Abstrak

Sistem Presensi menggunakan *Global Positioning System* berbasis Android merupakan sistem yang dirancang dalam bentuk perangkat lunak untuk mendeteksi suatu kondisi kehadiran seorang karyawan. Dalam penulisan tugas akhir ini, dibuat sebuah sistem presensi yang memanfaatkan fitur *Global Positioning System* pada perangkat Android. Pada pembuatan aplikasi ini digunakan metode *GPS Tracking* dengan *GPS Provider*, untuk mengambil data posisi karyawan yang sedang melakukan presensi yaitu titik koordinat *latitude* dan *longitude*. Penulisan tugas akhir ini dapat bekerja dengan baik sebagai model presensi di perusahaan seperti di kantor P3D Wilayah Kabupaten Sukabumi I Cibadak. Hasil dari penulisan tugas akhir ini yaitu berupa aplikasi presensi berbasis Android yang digunakan oleh karyawan saat melakukan presensi masuk dan presensi pulang.

**Kata Kunci:** Android, *Global Positioning System*, Presensi, *GPS Tracking*.

---

---

## I. PENDAHULUAN

Presensi atau kehadiran merupakan bagian peranan penting dalam setiap instansi perusahaan. Dimana presensi merupakan salah satu penunjang utama yang dapat mendukung dan memotivasi setiap kegiatan yang dilakukan di dalamnya. Seperti halnya sistem presensi di kantor P3D Wilayah Kabupaten Sukabumi I Cibadak yang menggunakan cara manual (tanda tangan) pada selembar kertas. Cara ini masih sangat rawan dan cukup memakan waktu bagi instansi atau perusahaan karena tingkat kedisiplinan tidak dapat di kontrol dan dapat disalah gunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab. Kerugian lain yang mungkin muncul pada sistem presensi manual adalah rekapitulasi data yang masih memakan banyak waktu dan tenaga.

Pemanfaatan teknologi *smartphone* yang kemudian sangat pesat perkembangannya. Keunggulan dari *smartphone* dengan sistem operasi Android memungkinkan pengguna untuk memasang banyak aplikasi yang dapat menunjang pekerjaan kesehariannya. Lembaga riset digital *marketing Emarketer* memperkirakan pada 2018 jumlah pengguna aktif *smartphone* di Indonesia lebih dari 100 juta orang. Dengan jumlah sebesar itu, Indonesia akan menjadi negara dengan pengguna

aktif *smartphone* terbesar ke-empat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika[1].

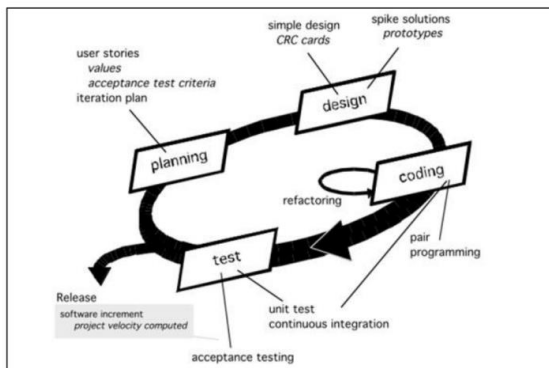
Berdasarkan penelitian terdahulu dari [2], telah membuat penelitian mengenai Aplikasi Absensi Karyawan di Konsul Bogor Menggunakan GPS. Penelitian ini menjelaskan tentang rancangan aplikasi absensi yang digunakan karyawan di Konsul Bogor dengan mengimplementasikan *web service* dan teknologi GPS sebagai alternatif utamanya.

Melihat pada latar belakang di atas maka peneliti ingin merancang suatu aplikasi berbasis Android untuk memudahkan karyawan dalam melakukan presensi dan *Human Resources Departement* (HRD) dalam merekap data presensi di kantor P3D Wilayah Kabupaten Sukabumi I Cibadak yang berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Berbasis Android Dengan *Global Positioning System* (GPS) di P3D Wilayah Kabupaten Sukabumi I Cibadak". Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan bagian HRD untuk mengelola data presensi karyawan, juga mempermudah bagi karyawan untuk melakukan aktifitas presensi. Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat produktifitas dan efisiensi perusahaan. Karyawan yang melakukan presensi harus berada di area kantor P3D Wilayah Kabupaten Sukabumi I Cibadak, penggunaan *web*

service dan juga jaringan lokal berdampak pada aplikasi untuk melakukan pembatasan area akses karyawan pada saat melakukan presensi.

## II. METODE PENELITIAN

Pada penulisan ini, penulis menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) sebagai pengembangan sistem, karena mempunyai 5 nilai karakteristik dasar yang termasuk dalam *Agile Software Development* sebagai langkah suksesnya pengembangan *software* [3].



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming [6]

Menurut [4], *Extreme Programming* telah dipublikasikan sejak 1999 oleh Kent Beck dengan menggunakan metode pendekatan berorientasi objek. Pada Gambar 1.1 terdapat 4 kerangka kegiatan dalam metode ini, antara lain :

1. *Planning*, Pada tahap ini, pengumpulan data dan kebutuhan sangat penting untuk membantu kinerja pembuatan aplikasi. Dimulai dengan merancang gambaran umum aplikasi yang diperlukan seperti fitur dan fungsinya yang didiskusikan bersama pengguna aplikasi tersebut. Hal ini nantinya akan menciptakan sebuah *user stories*.
2. *Design*, Membuat desain dalam tahap ini menggunakan prinsip *keep it simple*. Pengguna lebih menyukai rancangan desain yang sederhana daripada rancangan yang rumit. Dalam XP, penggunaan *Class-responsibilityCollaborator* (CRC) cards yang mengidentifikasi dan mengatur class pada objek berorientasi sangat diperlukan sebagai mekanisme yang efektif dalam pembuatan aplikasi.
3. *Coding*, Setelah melewati tahap *planning* dan *design*, pengembang harus melakukan serangkaian *unit test* yang akan menguji setiap *user stories* yang telah dibuat agar dapat

melewati proses pengujian. Tahap pengkodean pada XP adalah *pair programming*, dimana membutuhkan lebih dari satu orang untuk menyusun pengkodean agar aplikasi dapat berjalan dengan baik.

4. *Testing*, Tahapan ini dapat dilakukan dengan melakukan *unit testing* untuk pengujian kode supaya pengujian dapat dilakukan berulang-ulang dengan mudah setiap ada perubahan kode.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Spesifikasi Software

Implementasi dan spesifikasi *software* atau perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem aplikasi ini:

Tabel 1. Spesifikasi Software

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Microsoft Windows 8.1 Pro
2.	Sublime Text	Version 3.1.1, Build 3176
3.	Android Studio	Version 3.4.1, JRE: 1.8.0_152-release-1343-b01 amd64
4.	Xampp Server	Version 3.2.3
5.	Database	MySQL
6.	Framework	Laravel 5.4
7.	Web Browser	Google Chrome, Version 76.0.3809.100 (Official Build) (64-bit)

### B. Spesifikasi Hardware

Implementasi *hardware* atau perangkat keras yang digunakan untuk pembuatan aplikasi ini:

Tabel 2. Spesifikasi Hardware

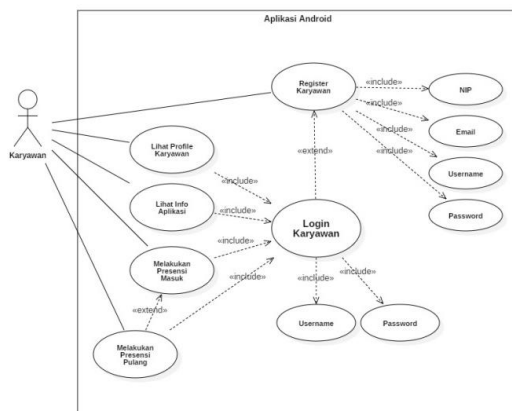
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Pentium CPU 2020M, 2.40GHz
2.	RAM	4.00 GB
3.	Monitor	14", 1366x768 pixel
4.	Mouse	Standar
5.	Keyboard	Standar
Media yang mendukung :		
1.	Koneksi Internet	Hotspot Portable (Tethering)

### C. Rancangan Use Case

Menurut [5] *Use Case Diagram* merupakan sebuah *use case view* yang menangkap perilaku sistem, subsistem, kelas atau komponen yang terlihat. Umumnya, *use case* diagram menggambarkan interaksi manusia sebagai urutan pesan antara sistem dan satu atau lebih *user*.

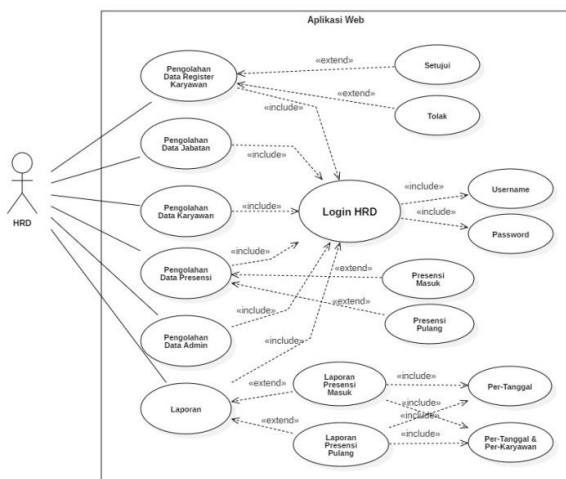
Pada rancangan *use case* terdapat 2 *use case*, yaitu:

1. *Use case* Karyawan, *use case* ini karyawan dapat melakukan aktivitas seperti: Melakukan *register* terlebih dahulu sebelum *login* ke dalam aplikasi, melihat data *profile* karyawan yang bersangkutan, melihat informasi aplikasi, dan melakukan presensi masuk dan presensi pulang.



Gambar 2. Use Case Karyawan

2. *Use case* HRD, *use case* ini dapat melakukan aktivitas seperti: Mengolah data *register* karyawan yang dapat di setujui maupun di tolak, mengolah data jabatan, mengolah data karyawan, mengolah data presensi masuk dan pulang, pengolahan data admin, dan laporan presensi karyawan baik itu presensi masuk maupun presensi pulang.



Gambar 3. Use Case HRD

### D. Desain Aplikasi

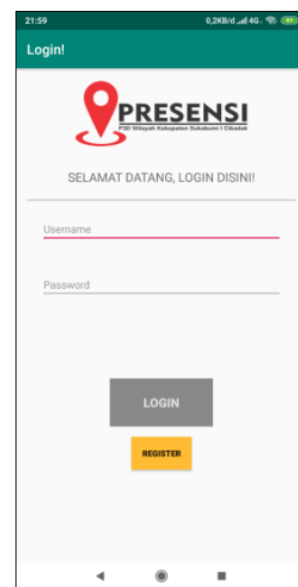
Pada implementasi aplikasi Android, terdapat beberapa interface yang ada pada aplikasi ini yaitu:

1. Tampilan *Splash Screen*, Pada tampilan ini, pengguna sudah memasuki tampilan awal aplikasi, dimana tampilan ini adalah tampilan pertama saat program di jalankan.

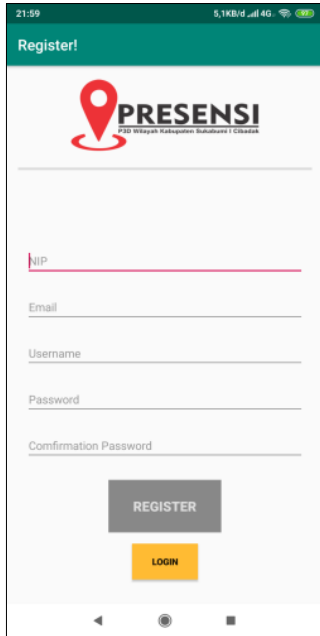


Gambar 4. Tampilan Splash Screen

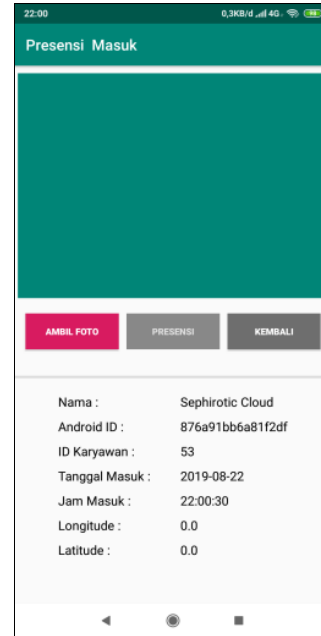
2. Tampilan *Login* dan *Register*, Pada halaman ini, pengguna harus memasukan data berupa *username* dan *password* agar dapat masuk ke halaman berikutnya. Apabila pengguna belum mempunyai akun, tekan *button Register* untuk membuat akun.



Gambar 5. Tampilan Login



Gambar 6. Tampilan Register



Gambar 8. Tampilan Presensi Masuk

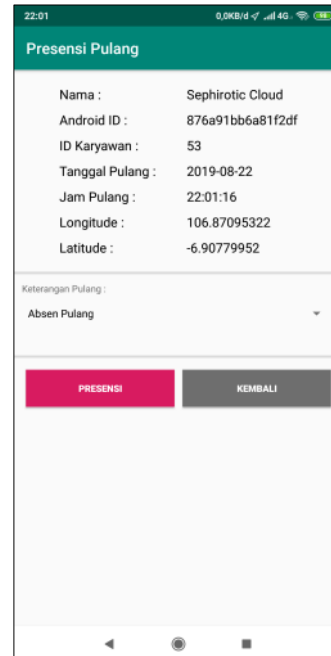
3. Tampilan *Dashboard*, Pada halaman ini, pengguna sudah masuk ke dalam tampilan halaman utama.



Gambar 7. Tampilan Dashboard

4. Tampilan Presensi Masuk, Pada halaman ini, pengguna akan melakukan presensi masuk.

5. Tampilan Presensi Pulang, Pada halaman ini, pengguna akan melakukan presensi pulang.



Gambar 9. Tampilan Presensi Pulang

#### IV. KESIMPULAN

Rancang Bangun Aplikasi Presensi Berbasis Android dengan *Global Positioning System* (GPS) di P3D Wilayah Kabupaten Sukabumi I Cibadak bertujuan untuk mempermudah para HRD dalam mengelola data presensi dan mempermudah karyawan dalam melakukan aktifitas presensi.

Aplikasi presensi ini mampu untuk memberikan efektif kerja. Secara garis besar, berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan aplikasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Aplikasi memberikan kemudahan baik dari sisi karyawan maupun dari sisi HRD, dimana proses jalannya aplikasi dapat berlangsung lebih efektif dan efisien.
2. Aplikasi ini menggunakan metode GPS *Tracking* dengan GPS *Provider* untuk mengambil titik lokasi *latitude* dan *longitude* perangkat Android.

- [4] Pressman, R.s, "*Software Engineering: A Practioner's Approach, Sevent Editions*", New York: The McGraw-Hill Companies Inc, 2010.
- [5] Raumbaugh., dkk, "*The Unified Modeling Language Reference Manual Seconde edition*", Boston: PearsonEducation.inc, 2005.

### **REFERENSI**

- [1] Indah Rahmayani. [Online]. tersedia: <https://www.kominfo.go.id/>, Diakses tanggal: 09 Juli 2019.
- [2] Akbar, M.R., dkk, "Aplikasi Absensi Karyawan di Konsuil Bogor Menggunakan GPS," *Jurnal Sistem Informasi* Universitas Gunadarma, 2012.
- [3] Amber, S, "*Agile Modeling: Effective Practices for Extreme Programming and the Inified Process*", New York: John Wiley & SOns Inc, 2002.