



## Aplikasi Presensi Mahasiswa dengan Memanfaatkan Geolokasi Berbasis *Mobile* di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Mustaqfirin<sup>1)</sup>, Setyoningsih Wibowo<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>Email : hellofirin@gmail.com

<sup>2</sup>Email : ninink.1623@gmail.com

*Abstrak – Peningkatan mutu pelayanan era digitalisasi kini menjadi salah satu acuan keberhasilan dalam instansi, dengan adanya perkembangan teknologi informasi yang cepat, instansi pendidikan dituntut untuk dapat menggunakan dan mengoptimalkan potensi yang dimiliki dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan pendidikan. Presensi menjadi salah satu cara untuk memotivasi mahasiswa dalam upaya memberikan kegiatan belajar mengajar yang diikuti oleh mahasiswa, adanya sistem presensi yang berbasis aplikasi menjadikan program studi dapat memonitoring keaktifan mahasiswa. Presensi mahasiswa yang dilakukan di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro pada saat ini masih menggunakan metode manual dengan mengisi di buku presensi mahasiswa. Metode ini dapat menimbulkan kesalahan. Selain itu, metode presensi secara manual tersebut dapat dimanipulasi oleh mahasiswa dengan melakukan tanda tangan palsu. Dengan memanfaatkan sistem geolokasi atau GPS pada perangkat mobile, dapat diketahui posisi dimana mahasiswa dalam melakukan presensi. Dengan ini maka kecurangan yang dapat dilakukan mahasiswa dapat diminimalisir. Dalam pengembangan aplikasi ini, metode yang digunakan yaitu prototype desain, kemudian dikembangkan dengan menggunakan software Visual Studio Code untuk pembuatannya. Prototype atau prototipe adalah sebuah metode dalam pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari sistem. Setelah dilakukan perancangan Aplikasi Presensi Mahasiswa Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro berhasil dibuat dengan menggunakan framework Flutter. Aplikasi presensi dapat menjalankan perintah sesuai yang direncanakan yaitu menyimpan data mahasiswa dan data presensi masuk dan keluar. Sistem ini dapat mulai diimplementasikan dan digunakan dalam pembelajaran di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.*

**Kata Kunci :** *Aplikasi Presensi, Flutter, Geolokasi*

### PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pelayanan era digitalisasi kini menjadi salah satu acuan keberhasilan dalam instansi, dengan adanya perkembangan teknologi informasi yang cepat, instansi pendidikan dituntut untuk dapat menggunakan dan mengoptimalkan potensi yang dimiliki dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan pendidikan (Tri Lathif, dkk., 2018). Presensi menjadi salah satu cara untuk memotivasi mahasiswa dalam upaya memberikan kegiatan belajar mengajar yang diikuti oleh mahasiswa, adanya sistem presensi yang berbasis aplikasi menjadikan program studi dapat memonitoring keaktifan mahasiswa (Sikumbang, Habibi, & Pane, 2020).

Presensi mahasiswa yang dilakukan di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro pada saat ini masih menggunakan metode manual dengan mengisi di buku presensi mahasiswa. Metode ini dapat menimbulkan kesalahan dari mahasiswa itu sendiri, dosen ataupun tenaga kependidikan. Selain itu data metode presensi secara manual tersebut dapat dimanipulasi oleh mahasiswa dengan melakukan tanda tangan palsu pada lembar presensi. Dengan memanfaatkan sistem geolokasi atau GPS pada perangkat *mobile*, dapat diketahui posisi dimana mahasiswa dalam melakukan presensi (Tjan, Prasetyo, & Handani, 2021). Dengan ini maka kecurangan yang dapat dilakukan mahasiswa dapat diminimalisir dengan baik.

Berdasarkan pembahasan di atas, presensi mahasiswa Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi presensi yang sudah dirancang sebelumnya. Lingkup materi yang dilaksanakan di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro adalah perancangan aplikasi presensi



dengan memanfaatkan geolokasi yang berbasis *mobile*. Aplikasi ini memuat semua data dan proses administrasi mahasiswa yang meliputi:

- a. Data pribadi mahasiswa,
- b. Data kehadiran mahasiswa,
- c. NIM,
- d. Foto profil mahasiswa,

Aplikasi Presensi merupakan sistem yang dibuat untuk menunjang kegiatan pembelajaran mahasiswa di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Dalam pengembangan aplikasi ini penulis menggunakan beberapa *tools* pendukung, diantaranya yaitu *Visual Studio Code*, *Xcode Simulator*, *Dart*, *Flutter*, dan *Firebase*. *Visual Studio Code* merupakan sebuah *text editor* yang banyak digunakan untuk menulis *code* guna mengembangkan suatu program. *Visual Studio Code* memiliki banyak fitur yang digunakan untuk mempercepat, membuat program lebih menarik dan interaktif dalam pembuatan program. Selain itu penulis menggunakan *Xcode Simulator* untuk menjalankan *debugging* aplikasi yang sedang dalam proses pengembangan. *Xcode Simulator* merupakan *emulator* bawaan dari *Xcode* yang dapat digunakan dalam menjalankan sistem operasi *iOS* di *PC* atau laptop. *Xcode Simulator* digunakan oleh *developer* untuk menguji dan menjalankan aplikasi *iOS* tanpa harus menggunakan perangkat dengan sistem operasi *iOS* (Dwi Astuti & Hermawan Yogo, 2020). Bahasa pemrograman yang dipakai yaitu *Dart*. *Dart* merupakan *programming language* lintas platform atau platform independen yang artinya dapat dijalankan pada sistem operasi yang berbeda seperti *Windows*, *Linux*, *Unix* dan *MacOS*, dll yang awalnya dikembangkan oleh *Google* dan kemudian disetujui sebagai standar oleh *Ecma*, yang saat ini digunakan untuk membangun aplikasi *web*, *server*, *desktop*, dan *seluler*. Selain itu penulis menggunakan *tools* pembantu yaitu *Framework Flutter*. *Flutter* adalah sebuah *framework* aplikasi *mobile* sumber terbuka yang diciptakan oleh *Google*. *Flutter* digunakan dalam pengembangan aplikasi untuk sistem operasi *Android*, *iOS*, *Windows*, *Linux*, *MacOS*, serta menjadi metode utama untuk membuat aplikasi *Google Fuchsia*. *Flutter* juga mendukung untuk pengembangan aplikasi berbasis *web*. *Framework Flutter* digunakan karena bersifat *open-source* serta aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *Framework Flutter* dapat di-*build* ke platform *android* dan *iOS*. Sedangkan *Database* yang digunakan yaitu *Firebase*, *Firebase* adalah suatu layanan dari *Google* untuk memberikan kemudahan bahkan mempermudah para *developer* aplikasi dalam mengembangkan aplikasinya. *Firebase* alias *BaaS (Backend as a Service)* merupakan solusi yang ditawarkan oleh *Google* untuk mempercepat pekerjaan *developer* dalam merancang dan mengelola *database* (Ilhami, 2017).

Tujuan dari pembuatan aplikasi presensi tersebut yaitu:

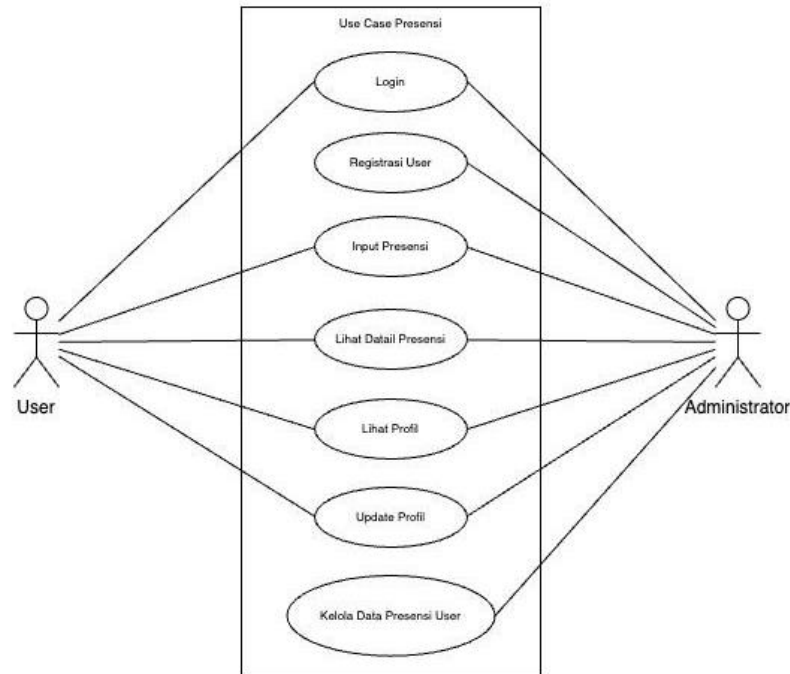
- a. Untuk merancang aplikasi presensi mahasiswa dengan memanfaatkan geolokasi berbasis *mobile*.
- b. Pemanfaatan *Firebase* untuk menyimpan data pada aplikasi presensi mahasiswa.

## METODE

Dalam pengembangan aplikasi ini, peserta menggunakan salah satu metodologi desain dengan membuat *prototype* desain, kemudian dikembangkan dengan menggunakan *software Visual Studio Code* untuk pembuatannya. *Prototype* atau prototipe adalah sebuah metode dalam pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari sistem. *Prototype* sendiri bukanlah produk final yang nantinya akan digunakan. *Prototype* dibuat untuk kebutuhan awal *development software* dan untuk mengetahui apakah fitur dan fungsi dalam program berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan. *Prototype* dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan suatu sistem. Selain itu, penggunaan *prototype* dapat memunculkan ide-ide baru yang bisa dikembangkan menjadi sebuah fitur untuk melengkapi sistem.

### 1. Use Case Diagram

*Use case* merupakan sebuah gambaran dari sudut pandang pengguna yang berfokus pada fungsi yang ditampilkan oleh sistem. *Use case* bekerja dengan mendeskripsikan interaksi antara *user* dengan sistem.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

a. *Use Case Diagram User*

Pada gambar menunjukkan bahwa *user* dapat melakukan beberapa aksi seperti *login*, *input* presensi, lihat detail presensi, lihat presensi dan *update* profil. *Login user* diperlukan sebagai validasi dalam melakukan presensi.

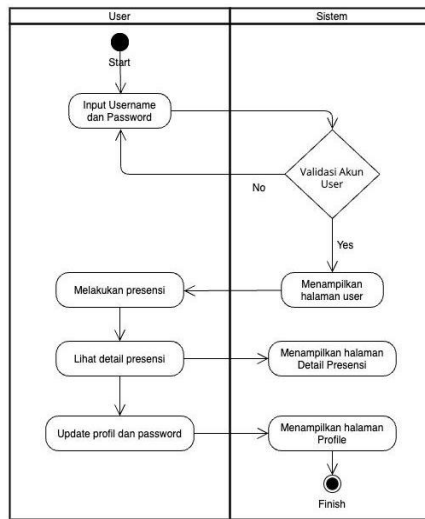
b. *Use Case Diagram Administrator*

Pada gambar menjelaskan aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh *Administrator*. *Admin* melakukan *login* untuk bisa masuk ke dalam halaman admin yang berisi informasi penambahan data *user*. Akun admin hanya dapat diakses oleh orang yang memiliki *username* dan *password* akun admin saja. Sehingga tidak semua orang dapat mengakses halaman *admin*. *Admin* dapat melakukan penambahan data *user*.

## 2. *Activity Diagram*

*Activity diagram* merupakan sebuah alur dari suatu rangkaian kerja suatu sistem yang menampilkan aktivitas atau proses tindakan antara *user* dengan sistem. Pada *activity diagram* berisi kemungkinan keputusan yang akan terjadi dan hasil akhir yang didapatkan atau ditampilkan untuk pengguna.

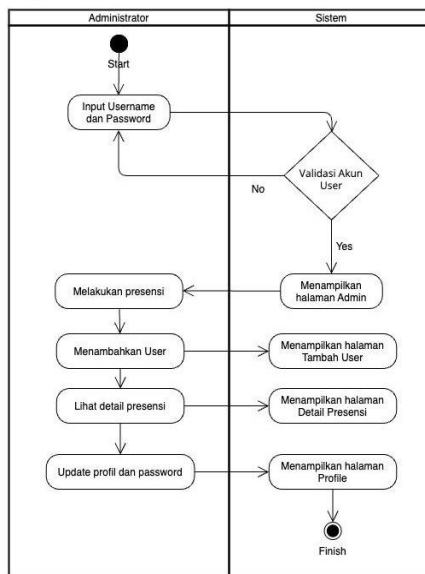
a. *Activity Diagram User*



Gambar 2. *Activity Diagram User*

Alur di atas menjelaskan *user* dapat mengakses halaman yang tersedia pada sistem seperti halaman utama, presensi, detail presensi dan profil. Pada halaman utama terdapat tombol untuk melakukan presensi dan melihat riwayat/ detail presensi. Halaman riwayat/ detail presensi apabila *user* pernah melakukan presensi sebelumnya.

b. *Activity Diagram Administrator*

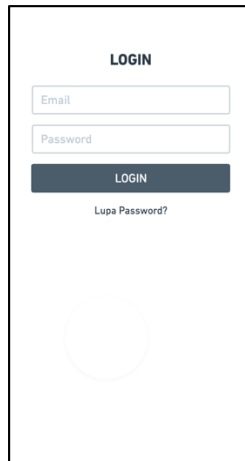


Gambar 3. *Activity Diagram Administrator*

Pada alur di atas dijelaskan bahwa *Administrator* dapat mengakses halaman untuk menambahkan *user* apabila memiliki akun berupa *username* dan *password* yang sudah didaftarkan sebelumnya. Sehingga hanya orang yang memiliki atau mengetahui akun *Administrator* yang dapat membuka atau mengakses halaman *admin*.

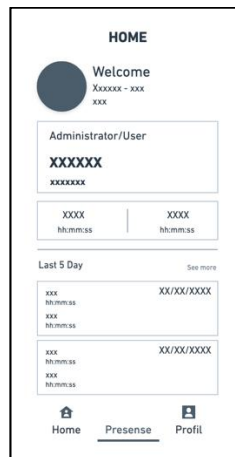
3. *Desain Prototype*

a. Halaman *Login*



Gambar 4. Desain *Prototype* Halaman *Login*

b. Halaman Utama



Gambar 5. Desain *Prototype* Halaman Utaman

c. Halaman Profil



Gambar 6. Desain *Prototype* Halaman Profil

d. Halaman Riwayat Presensi



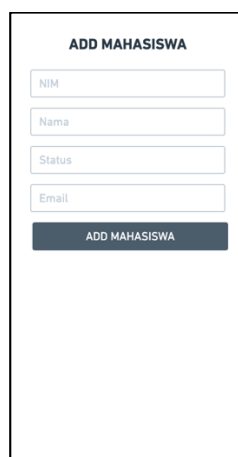
Gambar 7. Desain *Prototype* Halaman Riwayat Presensi

e. Halaman Detail Presensi



Gambar 8. Desain *Prototype* Halaman Detail Presensi

f. Halaman Tambah *User*

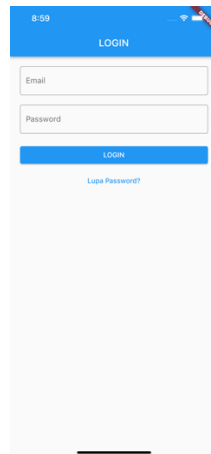


Gambar 9. Desain *Prototype* Halaman Tambah *User*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Halaman *Login*

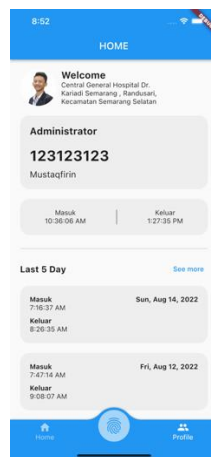
Halaman *login* merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali ketika *user* mengakses sistem. Pada halaman ini *user* harus memasukkan *username* yang berupa *email* dan *password*.



Gambar 10. Halaman *Login*

### 2. Halaman Utama

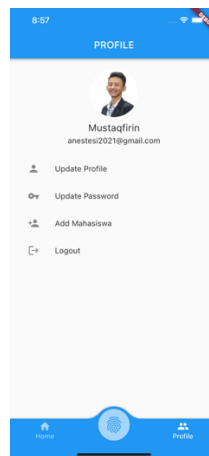
Pada halaman utama ditampilkan beberapa informasi meliputi foto profil, lokasi terkini, nama, NIM dan informasi terkait presensi. Selain itu tombol navigasi terletak di posisi paling bawah yang berfungsi untuk berpindah ke menu yang lainnya.



Gambar 11. Halaman Utama

### 3. Halaman Profil

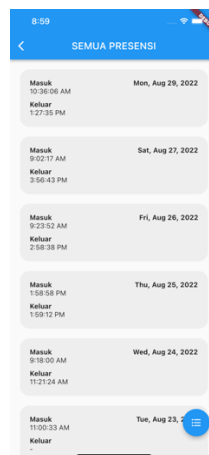
Halaman profil menampilkan informasi-informasi pribadi *user* yang meliputi nama, *email* dan menu untuk mengubah profil, mengubah password, menambah *user* (oleh *administrator*) dan tombol *logout*.



Gambar 12. Halaman Profil

#### 4. Halaman Riwayat Presensi

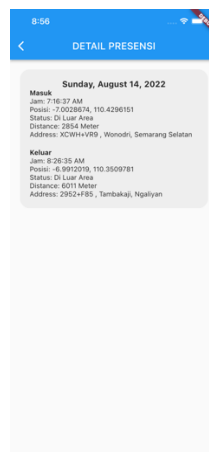
Halaman data presensi berisi data presensi yang sudah pernah diinput sebelumnya.



Gambar 13. Halaman Riwayat Presensi

#### 5. Halaman Detail Presensi

Pada halaman detail presensi ditampilkan data-data detail terkait data presensi mahasiswa meliputi waktu, posisi, status, jarak dari lokasi (kampus) dan alamat.



Gambar 14. Halaman Detail Presensi



## 6. Halaman Tambah *User*

Halaman tambah *user* merupakan menu yang hanya ada pada *Administrator*, pada halaman ini *Administrator* dapat menambahkan *user* dengan memasukkan data NIM, Nama, Status dan *Email user*.

Gambar 15. Halaman Tambah *User*

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan perancangan Aplikasi Presensi Mahasiswa Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro berhasil dibuat dengan menggunakan *Framework Flutter*. Aplikasi presensi dapat menjalankan perintah sesuai yang direncanakan yaitu menyimpan data mahasiswa dan data presensi masuk dan keluar. Sistem ini dapat mulai diimplementasikan dan digunakan dalam pembelajaran di Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Astuti, F., & Hermawan Yogo. (2020). *Pemanfaatan Firebase Realtime Database Pada Aplikasi Pembelajaran Agama Islam Menggunakan Framework Flutter*.
- Ilhami, M. (2017). Pengenalan Google Firebase Untuk Hybrid Mobile Apps Berbasis Cordova. *Jurnal It Cida*, 3(1).
- Lathif, T., Suryanto, M., Faroqi, A., & Sari, N. K. (N.D.). *Penerapan Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Berbasis Mobile Apps Pada Universitas X*.
- Sikumbang, M. A. R., Habibi, R., & Pane, S. F. (2020). Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode Rad Dan Metode Lbs Pada Koordinat Absensi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.30865/Mib.V4i1.1445>
- Tjan, E. K., Prasetyo, D. H., & Handani, F. (2021). Pembuatan Mobile Apps Berbasis Android Dengan Memanfaatkan Geolokasi Untuk Pengawasan Proses Belajar Siswa. *Keluwih: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.24123/Saintek.V2i1.4047>

