

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sistem kehadiran merupakan proses pendataan kehadiran seseorang yang hadir pada suatu acara dan kegiatan di sekolah ataupun di kantor. Pendataan kehadiran dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu pendataan secara manual dan pendataan secara otomatis. Pendataan secara manual biasanya dilakukan dengan menggunakan tanda tangan atau dihitung satu persatu. Pendataan otomatis dilakukan dengan melibatkan suatu teknologi didalamnya, Pendataan saat ini sudah banyak dikembangkan dengan sentuhan teknologi, seperti pengenalan wajah, retina dan sidik jari. Sistem kehadiran dalam kegiatan apel di Kementerian Hukum dan HAM Bandar Lampung masih dilakukan secara manual yaitu dengan menghitung satu persatu karyawan yang hadir oleh komando masing-masing divisi kerja. Hal ini membuat proses menjadi tidak efisiensi waktu dan tidak adanya pendataan siapa saja karyawan yang hadir. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem otomatis yang menggunakan teknologi, sehingga dapat membuat proses sistem kehadiran apel di Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Provinsi Lampung menjadi lebih cepat, efisien dan terdata untuk karyawan yang hadir dalam kegiatan apel.

Perkembangan teknologi di dunia semakin cepat, akses dan pengambilan informasi semakin mudah dilakukan melalui penggunaan sebuah perangkat teknologi. Perkembangan ini juga mempengaruhi cara seseorang untuk melakukan verifikasi identitas di dalam sebuah sistem. Verifikasi dalam sistem kehadiran merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengetahui sebuah kebenaran data/informasi misalnya verifikasi keaslian identitas seseorang.

(Radityatama, 2017) Proses verifikasi identitas yang saat ini sering digunakan yaitu dengan menggunakan alat deteksi sidik jari (*fingerprint*) tetapi kelemahan dari penerapan ini yaitu kurang fleksibilitas dari proses verifikasi, fleksibilitas yang dimaksud adalah teknologi yang digunakan tidak bisa berpindah tempat. (Radityatama, 2017)

Teknologi pengenalan wajah merupakan teknologi yang berfungsi untuk menentukan lokasi wajah, ukuran wajah, dan sebagai identifikasi citra wajah. (Suprianto, 2013) Sensor yang dibutuhkan untuk dalam teknologi pengenalan wajah yaitu sensor kamera. Sensor kamera berfungsi untuk menangkap wajah seseorang yang nantinya digunakan untuk menentukan citra yang ditangkap pada kamera sesuai atau tidak informasi identitas nya. Oleh karena itu, tugas akhir ini akan menggunakan metode pengenalan wajah (*face recognition*) untuk verifikasi sistem kehadiran yang diterapkan pada platform mobile berbasis android karena lebih fleksibilitas dalam proses verifikasinya. Pengenalan wajah (*face recognition*) akan menggunakan FaceNet yang telah di convert ke tensorflow lite dan metode perhitungan pengenalan wajahnya akan menggunakan metode euclidean distance. Metode ini digunakan untuk menentukan tingkat kesamaan (*similarity degree*) atau ketidaksamaan (*disimilarity degree*) dua vektor fitur antara wajah yang terdeteksi dengan wajah yang ada di database.

Sistem aplikasi kehadiran pada aplikasi ini juga akan menggunakan metode GPS (*Global Positioning System*) yang ada pada perangkat mobile. GPS (*Global Positioning System*) adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi, dimiliki dan dikelola oleh Amerika Serikat. (Pramono, 2011) Sistem ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga-dimensi serta informasi

mengenai waktu, secara kontinyu di seluruh dunia tanpa bergantung waktu dan cuaca, bagi banyak orang secara simultan. (Pramono, 2011) GPS (*Global Positioning System*) akan digunakan untuk menginformasikan lokasi penggunaannya dimana dia berada ke sistem sehingga tidak adanya kecurangan dalam hal lokasi pengguna berada ketika sedang melakukan proses verifikasi sistem kehadiran.

Pada saat ini penggunaan sistem presensi menggunakan alat *fingerprint* mulai dihindari dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang mengharuskan menghindari alat yang bersentuhan dengan fisik. Oleh karena itu berdasarkan yang telah dijelaskan, alasan penelitian yang berjudul “Sistem Aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan GPS dan Face Recognition” diangkat, yaitu untuk melakukan pengembangan teknologi pada sistem kehadiran khususnya *platform* mobile berbasis android dan mengefisienkan sistem presensi pada masa pandemic Covid-19 karena dengan menggunakan metode pengenalan wajah hanya membutuhkan sensor kamera yang dimiliki oleh *smartphone* masing-masing dan terhindar dari alat yang mengharuskan bersentuhan fisik dan dikombinasikan dengan GPS (*Global Positioning System*) sebagai sistem keamanan agar tidak terjadi kecurangan saat melakukan proses presensi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun “Aplikasi Presensi Karyawan menggunakan GPS dan Face Recognition”?

2. Bagaimana “Aplikasi Presensi Karyawan menggunakan GPS dan Face Recognition” dapat mengefisienkan pelaksanaan proses presensi ?
3. Metode apa yang digunakan untuk meyakinkan karyawan dalam melakukan proses presensi secara efisien dan aman ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari hasil penelitian “Aplikasi Presensi Karyawan dengan Metode Presensi menggunakan GPS dan Face Recognition” adalah sebagai berikut :

1. Mampu merancang dan membangun “Aplikasi Presensi Karyawan dengan Metode Presensi menggunakan GPS dan Face Recognition”.
2. Mampu melakukan pengenalan wajah dan memverifikasi koordinat lokasi pengguna yang dapat mengefisienkan proses presensi.
3. Membangun aplikasi dengan menggunakan metode pengenalan wajah agar efisien pada masa pandemi Covid-19 ini dan dikombinasikan dengan metode GPS (*Global Positioning System*) agar tidak adanya kecurangan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian “Aplikasi Presensi Karyawan dengan Metode Presensi menggunakan GPS dan Face Recognition” adalah sebagai berikut :

1. Memberikan solusi dalam pemanfaatan teknologi informasi dalam mengelola sistem kehadiran.
2. Mengoptimalkan persentase kehadiran.

3. Mengurangi adanya kecurangan dalam kegiatan presensi.

### **1.5. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah diatas, penulis membatasi masalah yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Aplikasi presensi dengan menggunakan *face recognition* dan GPS hanya dapat digunakan pada *platform* android dengan spesifikasi minimum Android 5.0 (Lollipop/API 21).
2. Pengolahan foto wajah dilakukan didalam aplikasi.
3. Posisi wajah dan sudut pengambilan wajah mempengaruhi tingkat akurasi saat melakukan proses pengenalan wajah.
4. Sistem pengenalan wajah yang digunakan menggunakan FacetNet dan perhitungan tingkat pencocokan wajah menggunakan metode Euclidean distance.
5. *Face Detection* dan *Face Tracking* yang digunakan menggunakan SDK dari Firebase yaitu ML Kit Firebase.