

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem kehadiran karyawan merupakan program absensi yang dibangun untuk memenuhi kebutuhan pengelolaan data absensi karyawan berupa proses pendataan karyawan, data absensi karyawan, dan pencetakan pelaporan di lingkungan perusahaan. Dimana absensi ini juga berkaitan dengan produktifitas karyawan sekaligus faktor indikator pengontrol Sumber Daya Manusia (SDM) dalam meningkatkan potensi efisiensi SDM[1].

Beberapa perusahaan belum memiliki sistem absensi sehingga perusahaan tersebut belum memiliki data tentang persentase kehadiran karyawan tersebut. Kondisi inilah yang terjadi pada PT. Sama Jaya, Tangerang. PT Sama Jaya merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang pangan. Dimana perusahaan tersebut cukup mempunyai banyak karyawan sekitar 60-100 karyawan. Setiap hari kerja karyawan masuk pada pukul 08.00WIB dan pulang pukul 16.00WIB.

Di PT. Sama Jaya, sistem kehadiran Karyawan dilakukan secara manual menggunakan mesin absensi dengan sistem ceklok yaitu melakukan cetak print pada kartu daftar kehadiran karyawan dimana rekap absensi masih dilakukan manual dengan memasukkan data kehadiran satu persatu kedalam *Ms.Excel* dan adanya keluhan karyawan mengenai kurangnya gaji yang diterima diakibatkan perhitungan absensi yang tidak tepat. Dilihat dari segi keamanan, sistem ini mempunyai banyak celah kelemahan yaitu kemungkinan terjadinya kecurangan dalam pencatatan kehadiran dimana absen karyawan bisa dititipkan oleh karyawan lainnya. Titip absen merupakan kejadian di mana karyawan tercatat hadir pada kertas daftar kehadiran perusahaan tetapi kenyataannya karyawan tersebut tidak hadir di perusahaan. Dengan adanya celah kelemahan ini, karyawan lain dapat melakukan cetak kartu kehadiran absensi untuk karyawan lain. Dan tidak adanya bukti kehadiran absensi bagi karyawan, yang sewaktu-waktu ingin melakukan komplain akan jam kehadirannya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengatasi kecurangan dalam pencatatan kehadiran karyawan di PT. Sama Jaya, menambahkan fitur-fitur dalam proses perekapan data dan memberikan bukti kehadiran bagi karyawan.

Alternatif lain yang bisa dilakukan adalah dengan menggunakan sidik jari sebagai pengganti sistem ceklok. Namun, pada absensi dengan mesin *finger print* masih terdapat beberapa kekurangan seperti ketidakmampuan mesin

absensi sidik jari dalam memverifikasi jari karyawan apabila jari karyawan itu kotor, terluka ataupun berminyak, dan memerlukan tambahan alat dengan harga yang tidak murah[2].

Saat ini dengan pesatnya perkembangan di bidang teknologi, telah banyak menciptakan sistem absensi yang sulit untuk dicurangi dengan mendeteksi pola ciri-ciri khusus fisik seseorang, seperti pengenalan wajah, pengenalan sidik jari, pengenalan iris, dan lain-lain. Salah satu contoh teknik identifikasi yang diterapkan pada teknologi biometrik pada studi kasus ini yaitu menggunakan wajah sebagai parameter utama merupakan pengertian dari pengenalan wajah (*Face recognition*)

*Eigenfaces* atau *PCA (Principle Component Analysis)* merupakan metode yang memiliki banyak fungsi, terutama dalam pengenalan wajah seperti dapat melakukan prediksi, penghapusan redundansi, kompresi data, reduksi dimensi, sampai pada ekstraksi ciri yang sudah tergabung dalam *OpenCV* sehingga penulis menggunakan metode *eigenface* sebagai metode yang akan digunakan dalam pengembangan sistem absensi *realtime* dalam pengenalan wajah tersebut dengan menambahkan metode pada pendeteksian wajah sehingga wajah dapat dideteksi secara *realtime*. [3]

Pada tugas akhir ini, penulis memilih sistem *face recognition* dengan opsi *RFID* dan notifikasi via telegram yang akan dikembangkan serta diimplementasikan pada sistem absensi karyawan menggunakan *Raspberry Pi 4* sebagai pusat kontrol dan metode *eigenface* untuk proses pengenalan wajah.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan peninjauan lebih lanjut tentang sistem kehadiran karyawan, dalam Tugas Akhir dengan judul **“Implementasi *Face Recognition* Pada Sistem Absensi Karyawan Notifikasi Telegram Berbasis *IOT* Menggunakan Metode *Eigenface* (Studi Kasus : PT. Sama Jaya)”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah yang akan dijabarkan dan diteliti pada PT. Sama Jaya adalah sebagai berikut:

- Bagaimana kita dapat mengatasi kecurangan dalam pengisian absensi karyawan di PT SAMA JAYA?
- Bagaimana memberitahukan dan memperoleh bukti kehadiran bagi karyawan bahwa absensi yang dilakukan telah berhasil?

- Bagaimana kita bisa meningkatkan produktifitas karyawan dalam meningkatkan potensi efisiensi SDM maupun manajemen di PT. SAMA JAYA?

### 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari perancangan sistem absensi karyawan ini adalah:

- Melakukan rancang bangun sistem kehadiran absensi karyawan berbasis *face recognition* opsi *RFID* yang lebih efisien dengan notifikasi via telegram (Studi Kasus: PT. Sama Jaya, Tangerang)
- Membuat *IoT* berbasis pengenalan wajah (*face recognition*) dengan menggunakan metode *eigenface* untuk melakukan proses absensi karyawan.
- Memberikan notifikasi bukti kehadiran absensi karyawan via *bot* telegram
- Mengetahui kinerja sistem kehadiran absensi karyawan berbasis *face recognition* opsi *RFID* dengan notifikasi via telegram (Studi Kasus: PT. Sama Jaya, Tangerang) yang sudah dibangun dan mengkomputerisasikan data absensi karyawan sehingga lebih mudah dalam pelaporan ke pihak eksekutif.

### 1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini antara lain:

- Untuk mengatasi kecurangan dalam pengisian absensi
- Dapat menjadikan notifikasi *telegram* sebagai sumber bukti kehadiran, apabila terdapat absen yang tidak terinput dalam sistem.
- Terciptanya sistem absensi untuk merekap laporan history presensi keterlambatan maupun pulang lebih cepat karyawan sebagai data penunjang manajemen dalam menilai konsistensi kehadiran karyawan berdasarkan periode tertentu sehingga memudahkan *HRD (Human Resources of Department)* dalam memantau kinerja maupun disiplin karyawan

### 1.5 Batasan Masalah

Untuk memaksimalkan penggunaan sistem absensi menggunakan *face recognition* opsi *RFID* berbasis *IoT* ini, maka penulis memberikan batasan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Sistem hanya menghitung jumlah kehadiran karyawan sesuai periode yang diminta dan memberikan rekap data jumlah jam telat masuk dan pulang cepat
- Sistem hanya memberikan notifikasi *telegram* kepada karyawan berupa jam kehadiran pada periode tertentu telah berhasil

- Sistem kontrol menggunakan *Raspberry Pi4* 4GB sebagai pusat kontrol
- Bahasa pemrograman menggunakan *python, PHP, HTML, Javascript,* dan *Database MySQL*
- Pengambilan citra wajah menggunakan *USB-Camera Logitech C920* dengan pencahayaan yang cukup

### 1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran merupakan pemahaman dari semua proses penelitian yang akan dilakukan berdasarkan teori, data, observasi dan referensi penelitian yang dilakukan. Pada kerangka berpikir laporan tugas akhir ini lebih mengacu pada pembangunan proposal laporan penelitian dan tahap-tahap penulisannya.

Berikut merupakan kerangka pemikiran dari penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1.6.beserta penjelasannya:

#### 1) Menentukan Topik Penelitian

Pada bagian ini menentukan topik tugas akhir dengan persetujuan dosen pembimbing untuk menentukan topik dan sistem apa yang nantinya akan dibangun, bagaimana sistem itu akan dibentuk, dan dengan apa sistem itu akan dibentuk juga.

#### 2) Identifikasi Masalah

Dalam bagian ini, dimana akan dijelaskan permasalahan-pemmasalahan pada studi yang sejauh ini ditulis dan kemudian menjelaskan bagaimana munculnya penyebab permasalahan tersebut serta.

#### 3) Penelitian

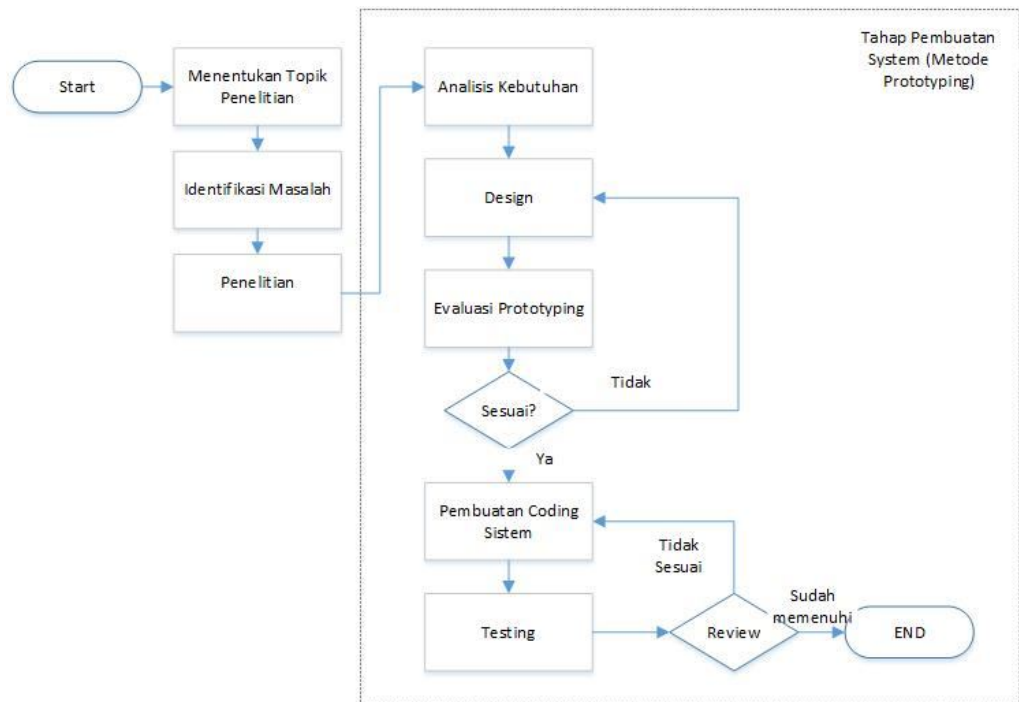
Penelitian dilakukan setelah laporan sudah melakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data, penelitian ini lebih tepatnya melakukan analisa dari data yang sudah kita kumpulkan dan juga masalah yang sudah teridentifikasi untuk mencari solusi dari masalah tersebut dan juga untuk melakukan analisa kebutuhan dan menentukan design.

#### 4) Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan tahap yang sudah dilakukan setelah penelitian, setelah kita melakukan penelitian dari data dan masalah yang sudah didapat, dan untuk membangun sistem dari proposal berdasarkan topik kita harus melakukan analisa kebutuhan tujuannya yaitu untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan dan mana yang tidak perlu, sehingga saat melakukan implementasi tidak perlu menambahkan fitur yang tidak diperlukan.

- 5) Menentukan *Design*  
Pada tahap ini dilakukan bagaimana nantinya sistem akan dibuat, tentunya pada bagian ini akan membahas bagaimana cara kerja sistem dan penampilannya nantinya akan bagaimana, menggunakan 4 diagram dan *Flowchart* untuk menggambarkan sistem yang nantinya akan dibuat, menggunakan diagram *Use Case*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.
- 6) Evaluasi *Prototyping*  
Pada tahap evaluasi *prototyping* ini dilakukan identifikasi terhadap perancangan yang telah menghasilkan purwarupa dari sistem atau aplikasi yang akan dibangun.
- 7) Pembuatan *Coding* Sistem  
Pada tahapan ini penulis melakukan implementasi koding untuk membangun sistem web applicationnya, beberapa bahasa program digunakan dalam proses ini, bahasa program tersebut mencakup:
  - a) *HTML*  
*HTML* digunakan untuk membangun basis dasar atau kerangka keseluruhan semua *web applicationnya*, atau bisa dibilang untuk membangun tampilannya.
  - b) *Javascript*  
*Javascript* digunakan untuk membuat *Web Application* menjadi lebih interaktif, biasa digunakan untuk membuat *command* atau fungsi yang berhubungan dengan tombol.
  - c) *PHP*  
*PHP* ini digunakan untuk membangun konektifitas antara *server* atau *database* dengan *HTML* dari *web application*, dengan *PHP* ini jadi kita bisa dapat menampilkan, meng-*edit*, maupun menghapus data dari *database*.
  - d) *Python*  
*Python* digunakan untuk membangun struktur *IoTnya*
- 8) *Testing*  
*Testing* dilakukan ketika semua *koding* dan *design* sistem sudah diimplementasikan, *testing* ini dilakukan untuk menentukan jika *koding* atau program ada *bug* atau masalah, dan juga untuk menentukan apakah sistem yang sudah dibangun sesuai harapan.
- 9) *Review*  
Pada Tahap ini *review* dilakukan untuk menentukan apakah sistem secara keseluruhan sudah memenuhi kebutuhan tujuan proyek, biasanya dalam

metode *prototyping* kita membangun sistem secara bertahap, tidak keseluruhan maka dari itu kita membangun beberapa struktur sistem, dan melakukan *review* jika ada fungsionalitas atau ada mekanik yang kurang atau tidak, jika belum dirasa cukup maka pada tahap ini akan mengarahkan ke tahap *coding* untuk memperbaiki ketidak sesuaiannya.



Gambar 1-1 Kerangka Berpikir

### 1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan yang disusun dalam pembuatan laporan ini, sebagai berikut :

#### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan maupun manfaat penelitian, batasan masalah dan kerangka berpikir

#### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan teori-teori yang berkaitan dengan sistem yang dibuat

#### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang objek penelitian, teknik pengumpulan data, tempat dan waktu penelitian, analisis permasalahan, rencana solusi permasalahan baik itu skema rancangan sistem, *flowchart*, *use case*, *sequence diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan desain aplikasi yang akan dibangun

**BAB IV : HASIL & PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi implementasi *user interface*

**BAB V : PENGUJIAN DAN EVALUASI**

Pada bab ini berisi pengujian fungsionalitas dan kegunaan dari sistem

**BAB VI : PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan dari analisis mengenai keterkaitan dengan penggunaan sistem dan atau pengembangan sistem di masa yang akan datang.