

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, tentunya teknologi juga akan semakin berkembang. Semakin banyak inovasi-inovasi teknologi baru dan juga perkembangan dari teknologi yang sudah ada sebelumnya untuk memberikan dampak positif dan memudahkan kebutuhan manusia. Salah satunya adalah *Image Processing*. *Image Processing* ada banyak implementasi dalam *Image Processing* salah satunya adalah pengenalan wajah. Pengenalan wajah adalah teknologi pengenalan wajah yang saat ini tengah dalam masa pengembangan. Teknologi ini sudah masuk ke bidang Pendidikan yaitu sebagai absensi kehadiran. Untuk saat ini absensi menggunakan pengenalan wajah masih jarang terutama di Indonesia. Di Indonesia masih banyak yang menggunakan absensi manual atau masih menggunakan RFID.

Pada penelitian sebelumnya sudah digunakan sistem RFID pada Absensi Kehadiran yaitu sistem absensi berbasis RFID [10]. Namun masih ada kelemahan yaitu masih banyak yang melakukan kecurangan saat absensi dan membutuhkan waktu cukup lama saat proses absensi. Penelitian sebelumnya sudah ada yang menggunakan sistem pengenalan wajah pada absensi kehadiran yaitu perancangan pengenalan pola wajah untuk aplikasi absensi dengan metode eigenface [3]. Namun masih ada kelemahan saat menggunakan metode eigenface, karena dalam perangkat lunak ini dipengaruhi beberapa factor seperti cahaya, dan jarak. Pada Penelitian ini menggunakan metode LBPH (*Local Binary Patterns Histogram*) dengan akurasi yang lebih baik di banding dengan metode eigenface [7].

Pada proyek akhir ini akan dilakukan perancangan dan implementasi *image processing* untuk absensi kehadiran. Metode pengenalan wajah yang akan digunakan adalah algoritma LBPH (*Local Binary Patterns Histogram*). Dalam proses pembuatan penelitian ini menggunakan bahasa python dan pemrosesan dengan opencv. Proses pengenalan citra pada identifikasi wajah dilakukan dengan adanya masukkan berupa citra untuk di cocokkan dengan citra yang disimpan dalam sistem memori. Sebelum citra dilakukan deteksi wajah menggunakan algoritma viola-jones. Setelah itu citra di konversi ke bentuk *grayscale* dan di simpan di memori [11]. Kemudian dilakukan perhitungan

untuk setiap citra yang menjadi data latihan yang ada dalam memori yang akan digunakan untuk pengenalan wajah yang akan melakukan absensi.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang sistem yang dapat membedakan citra wajah setiap individu.
2. Menguji keakuratan parameter LBPH (*Local Binary Patterns Histogram*) dalam faktor jarak, sudut wajah dan aksesoris

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Membantu mempersingkat waktu dalam presensi kehadiran dengan sistem pengenalan wajah.
2. Mengimplementasikan deteksi dan pengenalan wajah menggunakan metode Viola-Jones dan LBPH (*Local Binary Patterns Histogram*).

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat membedakan citra wajah setiap individu ?
2. Apa yang mempengaruhi sistem pengenalan wajah dalam metode LBPH(*Local Binary Patterns Histogram*) sebagai kesalahan dalam mengenali identitas?

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. *Image Processing* yang digunakan adalah untuk deteksi wajah dan pengenalan wajah.
2. Pengambilan dan proses absensi wajah menggunakan laptop dan webcam laptop
3. Citra wajah yang di simpan berjumlah 60 citra per wajah.
4. Pengambilan data uji pada cahaya yang cukup terang.
5. Data absensi akan di simpan di memori sistem dan di *database*.
6. Dalam Pengujian masih menggunakan jaringan lokal.
7. Metode deteksi wajah menggunakan metode Viola-Jones.
8. Citra yang di olah adalah citra dengan format \*.jpg.

9. Menggunakan metode LBPH (*Local Binary Patterns Histogram*) dalam ekstraksi fitur yang di gunakan untuk pengenalan wajah pada objek.
10. Output dari sistem ini adalah absensi kehadiran dengan identitas yaitu : id matakuliah, NIM, status kehadiran, dan pertemuan yang di simpan di memori sistem dan *database*

## 1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian proyek akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan perancangan sistem absensi kehadiran.

### 2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini proses pengumpulan data berupa data-data yang akan digunakan untuk proses pembuatan data training maupun data uji. Pada tahap yang sama data akan diolah terlebih dahulu untuk mendapatkan citra yang sesuai.

### 3. Perancangan sistem

Perancangan dilakukan dimulai dari tahap pendaftaran wajah untuk di gunakan sebagai uji pengenalan wajah, sampai melakukan proses pengenalan wajah untuk absensi kehadiran. Pada tahap ini akan dirancang sebuah sistem yang dapat membantu dalam proses pengujian dan pengambilan Analisa pada tahap selanjutnya.

### 4. Pengujian sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan diuji dengan parameter-parameter yang ada. Dan melakukan Analisa hasil dari pengujian tersebut.

### 5. Penyusunan Laporan

Pada bagian terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan tugas akhir berupa hasil kegiatan dan dokumentasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang landasan teori yang akan digunakan selama pengerjaan proyek akhir ini.

### **BAB III PERENCANAAN SISTEM ABSENSI KEHADIRAN**

Pada bab ini membahas mengenai ketentuan sistem yang akan dibuat dan juga proses perancangan sistem secara menyeluruh.

### **BAB IV PENGUJIAN SISTEM ABSENSI KEHADIRAN**

Pada bab ini membahas tentang pengujian yang akan dilakukan terhadap sistem yang sudah di rancang. Kebutuhan yang akan digunakan selama proses pengujian dan scenario. Dan pada bagian ini juga akan menganalisis hasil yang didapatkan selama pengujian sistem dilakukan.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.