

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi saat ini berkembang sangat pesat khususnya dalam bidang Teknologi. Kemajuan teknologi mulai memasuki berbagai bidang baik sosial, ekonomi dan pendidikan. Perkembangan kebutuhan sistem komputerisasi juga sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya ilmu komputer. Karena itu, saat ini komputer mampu memegang peran penting sebagai alat bantu dalam pengolahan data serta dapat memecahkan masalah ringan sampai yang rumit sekalipun, salah satunya yaitu masalah tentang kehadiran atau presensi.

Sistem presensi merupakan hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari terutama dilingkungan akademik, perkantoran dan tempat lain yang membutuhkan presensi (Ali, 2021). Presensi digunakan untuk mendapatkan data yang nantinya di perlukan untuk menunjang keputusan yang akan di buat. Saat ini presensi di banyak Universitas masih menggunakan prsesensi manual (Ali, 2021). Selain sistem absensi manual, ada juga sistem presensi yang memakai RFID, barcode, QR code, dan menggunakan wajah. Sistem presensi manual merupakan cara yang sudah ada sejak lama. Memang cara ini adalah cara yang paling mudah untuk dilakukan. Namun, hal ini bisa menimbulkan celah apabila mahasiswa melakukan absensi dengan cara melakukan tanda tangan sendiri, kemungkinan besar terjadinya titip tanda tangan kehadiran seolah olah mahasiswa yang seharusnya tidak hadir namun malah tercatat hadir. Selain itu juga cara ini lebih memakan waktu, terutama apabila absensi manual dengan memanggil nama mahasiswa satu persatu. Selanjutnya sistem absensi dengan RFID, cara ini cukup efektif dan mudah digunakan, dan cara kerjanya adalah dengan meletakkan kartu/tag RFID reader, kemudian otomatis data akan tercatat. Kekurangan dari RFID ini adalah bahwa kartu/tag dapat dipindah tangan kepada orang lain, serta ID dalam kartu/tag dapat dimanipulasi sehingga mengecoh RFID reader. Kemudian sistem absensi menggunakan barcode. Cara ini lebih mudah karena lebih murah dibandingkan RFID, dan teknologi ini sudah ada di mana mana karena bersifat universal. Kekurangan dari barcode ini mirip dengan RFID, barcode dapat

dimanipulasi oleh orang luar yang sudah mengetahui pola barcode, jika rusak maka barcode harus dicetak ulang dan informasi yang dapat di tampung pun terbatas. Lalu sistem absensi dengan QR code. QR code mirip seperti barcode, namun dengan kelebihan bentuknya yang lebih ringkas dan informasi yang dapat di tampung lebih banyak, namun kekurangannya kurang lebih sama dengan barcode. Terakhir, yang sedang berkembang untuk digunakan secara luas adalah sistem absensi dengan menggunakan wajah.

Wajah adalah salah satu bagian dari manusia yang mempunyai ciri-ciri utama seperti mata, bentuk wajah, hidung, bibir, dan alis sebagai identitas (Rahayu, 2019). Ciri – ciri tersebut dapat membedakan antara satu dengan yang lainnya. Menggunakan wajah sebagai bukti kehadiran pada perkuliahan dapat menjadi sebuah alternatif dalam sistem absensi. Sistem absensi yang menggunakan wajah juga di kenal juga dengan istilah Face Recognition. Face Recognition juga telah banyak di adaptasi dan menjadi salah satu topik yang banyak peminatnya di bidang Computer Vision (Erwin et al., 2019). Dalam penggunaannya, diperlukan sebuah algoritma untuk melakukan pengenalan wajah. Algoritma pengenalan wajah seperti PCA (Principal Component Analysis) adalah salah satu metode yang bisa di pakai untuk melakukan pengenalan wajah.

Penelitian oleh (Yesy, Rosita and Hanum, 2019) menggunakan PCA untuk sistem absensi. Dalam penelitiannya, peneliti membuat sebuah aplikasi untuk sistem absensi dimana tingkat akurasi pengenalan wajah kembar sebesar 75% dan 85% untuk wajah yang berbeda. kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Astuti and Samsuryadi, 2018) menggunakan PCA untuk mengenali ekspresi wajah. Pada penelitian tersebut PCA mampu bekerja dengan baik, namun masalah yang terjadi adalah bahwa citra yang masuk kurang jelas karena sebelumnya tidak di lakukan proses contrast stretching. Untuk itu dalam penelitian yang akan dilakukan nantinya akan dilakukan penambahan proses berupa contrast stretching pada gambar.

## 1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan identifikasi masalah pada latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang aplikasi pengujian metode PCA?
2. Bagaimana menguji dan mengevaluasi algoritma face recognition?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang aplikasi pengujian menggunakan metode PCA
2. Menguji dan mengevaluasi algoritma face recognition

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini menggunakan metode PCA dan eigenface
2. Hasil akurasi di fokuskan pada wajah yang menghadap lurus ke depan.

## 1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang di harapkan dari penelitian ini adalah

1. Meningkatkan akurasi dari metode PCA
2. Menjadi alternatif metode absensi