

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Wajah merupakan salah satu bagian dari tubuh manusia yang memiliki keunikan. Setiap orang di dunia ini memiliki kontur wajah yang berbeda-beda. Oleh sebab itu wajah digunakan oleh semua orang untuk menjadi penanda identitas dirinya agar dapat dikenali oleh orang lain. Pada era modern ini dimana teknologi berkembang dengan pesatnya, wajah digunakan sebagai bagian yang dapat dikenali oleh komputer. Pendeteksian wajah dan pengenalan wajah merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan proses pengenalan wajah pada komputer.

Teknologi di era saat ini, banyak hal seperti aktivitas manual dapat diganti menjadi terkomputerisasi. Contohnya sistem kehadiran yang tadinya secara manual sekarang berganti menjadi terkomputerisasi dengan adanya teknologi biometrik. Sistem biometrik ini berupa teknologi pengenalan pada unsur bodi manusia, seperti halnya sidik jari, DNA, retina dan suara. Dengan menggunakan teknologi biometrik ini banyak keuntungan yang bisa didapatkan seperti sistem keamanan dapat meningkat dan proses pengenalan target dapat lebih cepat dan tepat menurut Rian pada tahun 2017 dalam (Oktavianus, 2021).

Teknologi yang digunakan untuk mendeteksi kehadiran yaitu teknologi absensi sidik jari dan juga wajah. Melalui teknologi ini seseorang dapat diketahui waktu kehadirannya pada suatu tempat dengan cara melakukan proses absen pada sistem absensi hanya perlu mendeteksi wajah tanpa perlu tanda tangan di kertas absen. Selain pengenalan wajah seseorang pada penelitian ini saya menambahkan titik lokasi yang berlokasi khusus pada kampus III Universitas Khairun Program Studi Informatika.

Metode *eigenface* dikenal dengan metode yang dapat bekerja dengan sederhana dan sangat cepat. Pengenalan wajah yang dilakukan dengan metode algoritma *eigenface* bila saat diekstraksi menggunakan *principle component analysis* (PCA) dapat melahirkan ketepatan pengenalan wajah yang sangat tinggi mencapai 90.83% menurut Distance pada tahun 2018 dalam (Oktavianus, 2021).

Sistem absensi di kelas-kelas perkuliahan pada umumnya masih menggunakan cara mendatangi pada lembar absen, yakni tanda tangan mahasiswa sebagai tanda mahasiswa tersebut hadir dalam perkuliahan. Absensi dengan metode ini dosen harus membawa *form* absensi mahasiswa setiap kali akan mengajar dan juga dosen harus menambahkan daftar absensi tersebut ke sistem informasi akademik setiap akhir semester. Sistem absensi tersebut juga rentan akan kecurangan yang dilakukan mahasiswa seperti pemalsuan tanda tangan. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, penulis mengajukan sebuah penelitian berjudul implementasi metode *ieigenface* pada sistem pengenalan wajah untuk absensi mahasiswa Program Studi Informatika.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan diatas maka diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan metode *eigenface* dalam sistem absensi mahasiswa berbasis *webcam* pada Program Studi Informatika dalam mengenali wajah?

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Ruang lingkup penelitian ini hanya dilakukan di kawasan Universitas Khairun Prodi Informatika yang berlokasi di kelurahan Jati.

- 2 Penelitian yang dilakukan menggunakan kamera *webcam* dan menerapkan algoritma *Eigenface*.
- 3 Wajah yang akan dideteksi dan dikenali adalah wajah yang menghadap ke depan dalam posisi tegak dan tidak terhalangi objek lain.
- 4 Jarak antara wajah dan kamera dibatasi dengan jarak yang telah ditentukan yakni 0,5 sampai 1 meter.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara implementasi metode *eigenface* berbasis *webcam* dalam sistem absensi mahasiswa dalam mengenali wajah.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian pada prinsipnya harus berguna, maka dari itu manfaat penelitian ini adalah:

1. Dapat mengurangi kecurangan mahasiswa dalam kegiatan presensi guna terciptanya keefektifan dan efisiensi proses kegiatan absensi.
2. Dapat mengetahui bagaimana cara implementasi metode *eigenface* dalam aplikasi pengenalan wajah.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan ini merupakan pembahasan singkat dari setiap bab yang menjelaskan hubungan antara bab yang satu dengan bab yang lainnya, yaitu sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan judul penulis, hal yang untuk memberikan landasan teori dalam menganalisa permasalahan selanjutnya sesuai dengan data-data yang diperoleh atau didapat.

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan cara pelaksanaan kegiatan penelitian, mencakup cara pengumpulan data, dan cara analisa data.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan pengelolaan data hasil beserta pembahasannya dari data-data yang diperoleh dari proses training dan pengujian data.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dirangkum dari bab-bab sebelumnya serta saran yang diberikan bagi dan oleh pembaca untuk penyempurnaan penulisan.