

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang Masalah**

Manusia memiliki wajah dengan karakteristik yang unik. Oleh karena itu wajah menjadi suatu identitas dari seseorang yang selalu dibawa kemanapun. Dari usia kanak-kanak hingga dewasa wajah merupakan sesuatu yang sering dijumpai. Data wajah tersebut disimpan dalam memori manusia. Memori atau daya ingat merupakan kemampuan manusia untuk mengingat kembali informasi yang pernah ditangkap sebelumnya, daya ingat manusia bersumber pada otak. Otak manusia memiliki kehebatan yang luar biasa melebihi komputer.

Pendeta David Misenheimer dari Charlotte, Carolina Utara, Amerika Serikat salah satunya, ia mampu mengingat nama dan wajah jemaatnya dengan baik. Terbukti setiap minggu di gereja ia menyalami tiap jemaat yang berjumlah 1.800 orang dengan menyebut nama mereka. Memori manusia bisa terganggu jika dipengaruhi beberapa faktor (Suprianto, et al., 2013). Faktor-faktor tersebut antara lain faktor usia, faktor psikologis, dan faktor pola hidup. Sebagai contoh ketika bertemu teman lama, sering kali hanya mengingat wajahnya saja, lupa nama panggilan bahkan nama lengkap teman lama tersebut. Hal tersebut diakibatkan dari faktor usia yang menyebabkan sel di dalam otak manusia mengalami kerusakan sehingga daya ingat menurun.

Pengenalan wajah banyak digunakan dalam sistem keamanan. Sistem keamanan tersebut diantaranya untuk

mengurangi kasus pemalsuan kartu identitas, dikarenakan memalsukan wajah jauh lebih sulit dibandingkan memalsukan kartu identitas, juga dapat mengurangi kasus penculikan anak sekolah yang sedang marak di Indonesia, sistem ini digunakan sebagai sistem keamanan penjemputan anak sekolah. Sistem keamanan ini diterapkan pada komputer, hanya operator saja yang berhak menggunakan komputer tersebut (Gurusinga & Arbi, 2013). Di bidang kepolisian sistem pengenalan wajah diterapkan sebagai alat pelacak pelaku kriminal (Harjoseputro, et al., 2015).

Sistem pengenalan wajah banyak diterapkan para ahli sebagai ganti dari sistem kerja otak manusia atau dikenal dengan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) ke dalam komputer. Oleh karena itu JST menyerupai sistem pemrosesan informasi dari Jaringan Syaraf Biologi (JSB) (Wurryandari & Afrianto, 2012). JST memiliki banyak metode, diantaranya *Eigenface*.

*Eigenface* adalah suatu algoritma yang menggunakan Principal Component Analysis (PCA) untuk mengurangi dimensionalitas serta untuk mencari vector terbaik guna endistribusikan citra wajah ke dalam ruang wajah yang ada. Tujuan utama dari PCA adalah untuk mencari vector yang paling cocok yang dapat menggambarkan distribusi citra wajah di dalam ruang citra ke dalam ruang wajah (Saputra, et al., 2013).

Dengan permasalahan di atas maka dikembangkan aplikasi pengenalan wajah berbasis *mobile*. Diharapkan aplikasi ini bisa memberikan informasi tentang informasi yang ingin diketahui langsung oleh pengguna baik itu bentuk data gambar maupun lewat kamera yang ada di

perangkat *mobile* milik pengguna. Dengan pengenalan wajah tersebut dapat diketahui informasi yang berhubungan tentang pemilik wajah.

### **I.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, penulis dapat menyusun perumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana penerapan algoritma Eigenface dalam melakukan pengenalan wajah?
2. Bagaimana tingkat akurasi dalam pengenalan wajah menggunakan algoritma Eigenface?

### **I.3. Tujuan Penelitian**

Dalam Penelitian ini ada beberapa tujuan yang hendak dicapai, antara lain:

1. Mengetahui kemampuan algoritma Eigenface untuk melakukan pengenalan wajah.
2. Mengetahui presentase keakuratan pengenalan wajah menggunakan algoritma Eigenface.

### **I.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Metode pengenalan wajah yang digunakan dalam penelitian ini adalah Eigenface.
- b. Posisi subjek harus tegak lurus dengan kamera perangkat mobile.
- c. Menggunakan pencahayaan yang baik.
- d. Tools yang digunakan untuk pembuatan perangkat lunak ini adalah Eclipse.
- e. Sistem operasi digunakan dalam penelitian ini menggunakan sistem operasi Android.

f. Database yang digunakan di server menggunakan MySQL. Dataset dari wajah laki-laki dan perempuan sebanyak 30 orang.

### **I.5. Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

#### 1. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan untuk mencari sumber pustaka yang berkaitan dengan perangkat lunak yang dibuat dan membantu mempertegas teori-teori yang ada serta memperoleh data yang sesungguhnya.

#### 2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

a. Analisis, adalah proses pengumpulan informasi tentang sistem yang akan dibuat yang dituangkan dalam laporan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).

b. Perancangan Sistem, adalah proses perencanaan bentuk sistem yang akan dibuat, yang dituangkan dalam laporan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).

c. Pengkodean, adalah proses penulisan program yang akan merealisasikan rancangan sistem yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman, seturut dengan kaidah pemrograman yang berlaku.

d. Pengujian Perangkat Lunak, adalah proses pengujian terhadap sistem yang dibuat menggunakan perangkat mobile dan emulator. Hasil pengujian berupa dokumen Perencanaan Deskripsi dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL).

## **I.6. Sistematika Penulisan**

Bab I : PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode, dan sistematika penulisan penelitian

Bab II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan uraian singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini.

Bab III : LANDASAN TEORI

Bab ini akan menjelaskan mengenai teori yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah yang digunakan sebagai acuan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Bab IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan hasil analisis dan perancangan dari sistem yang akan dikembangkan.

Bab V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan tentang implementasi dan pengujian sistem yang akan dikembangkan.

Bab VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran, baik berupa kritik dan gagasan yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan.