

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi *image processing* sekarang ini menyediakan kemungkinan manusia untuk membuat suatu sistem yang dapat mengenali suatu citra *digital*. Setiap manusia memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan antara manusia satu dan manusia yang lainnya yang disebut dengan *biometric*. Ciri-ciri tersebut berupa DNA, sidik jari, retina, dan bentuk wajah. Diantara ciri-ciri tersebut bentuk wajah merupakan bentuk yang paling mudah untuk dikenali dan diamati karena bagian tersebut tidak tersembunyi.

Untuk membangun program aplikasi pengenalan wajah menggunakan komputer terdapat berbagai metode yang bisa digunakan, tetapi dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Principal component analysis* (PCA) dan *Adaptive Resonance Theory* (ART) yang berbasiskan Jaringan Syaraf Tiruan (JST). PCA digunakan karena mampu mereduksi dari suatu obyek sehingga ukuran obyek akan menjadi lebih ringkas dan mampu mengambil karakteristik yang penting dari obyek yang diolah (Smith, 2002). Jika dimensi obyek lebih kecil dan informasi yang terkandung lebih padat, maka obyek tersebut akan lebih spesifik dibandingkan obyek yang masih asli dan belum diolah sebelumnya. Hal ini tentunya akan mempermudah dalam pemrosesan pengenalan obyek tersebut. JST digunakan karena memiliki kemampuan untuk belajar dari pengalaman berupa data-data contoh yang pernah diberikan kepadanya.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat program aplikasi agar dapat mengenali wajah manusia dengan mencari ciri-ciri penting dari sebuah wajah agar dapat dipakai untuk proses pengenalan dan dapat melakukan pembelajaran seperti cara kerja otak manusia sehingga dapat mengenali wajah dengan baik ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal untuk mencapai tujuan sebuah sistem yang akan dikembangkan maka di perlukan adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. Input sistem adalah citra wajah level *grayscale (black and white)*
2. Format citra adalah file citra bertipe .jpg
3. Ekstrasi ciri citra wajah menggunakan *Principal Component Analysis (PCA)*
4. Model jaringan syaraf tiruan yang di gunakan adalah *Adaptive Resonance Theory (ART-2)*
5. *Tool* yang digunakan untuk membangun sistem dalam tugas akhir ini adalah Matlab 7.13 (R2012b)
6. Program aplikasi yang dihasilkan mempunyai kemampuan untuk mengenali citra wajah seseorang secara *off-line* hanya berdasarkan bentuk pola citra wajah dan nilai output sesuai dengan pembelajaran

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat program aplikasi untuk mengenali wajah manusia dengan pengambilan ciri penting dari citra wajah menggunakan metode *principal component analysis (PCA)* dan proses pembelajaran menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode *Adaptive Resonance Theory (ART-2)*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan tugas akhir ini adalah mendapatkan sistem pengenalan wajah yang mendukung :

1. Aplikasi sistem keamanan
2. Aplikasi pengenalan sistem penyamaran wajah
3. Aplikasi sistem informasi database kepolisian
4. Aplikasi sistem informasi database kependudukan

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal memuat halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman daftar tabel, halaman daftar gambar, halaman daftar lampiran, arti lambang dan singkatan dan abstraksi.

1.6.2 Bagian Utama Skripsi.

Bagian Utama terbagi atas bab dan sub bab yaitu sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab tinjauan pustaka ini meliputi :

2.1 Telaah Penelitian yang berisi tentang hasil – hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2.2 Landasan Teori yang berisi tentang teori yang dijadikan landasan dalam penelitian dan pengertian program yang digunakan.

Bab III Metode Penelitian

Dalam bab ini penulis mengemukakan tentang metode penelitian yang dilakukan untuk pengumpulan data melalui berbagai metode.

Agar sistematis, Bab Metode Penelitian Meliputi :

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2 Peralatan Utama dan Pendukung

3.3 Alur Penelitian

Bab IV hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi gambaran tahapan penelitian dari sistem informasi penggajian pegawai dan analisisnya sehingga didapat bukti kuat yang sesuai dengan hipotesis yang dilakukan.

Agar tersusun dengan baik diklasifikasikan ke dalam :

4.1 Hasil Penelitian

4.2 Analisa atau Pembahasan

Bab VI Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dapat dikemukakan masalah yang ada pada penelitian serta hasil dari penyelesaian penelitian yang bersifat analisis obyektif. Sedangkan saran berisi mencantumkan jalan keluar untuk mengatasi masalah dan kelemahan dari sistem yang ada sebelumnya. Saran ini tidak lepas ditujukan untuk ruang lingkup penelitian.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir dari skripsi ini berisi tentang daftar pustaka dan lampiran.