

Bab I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Biometric yaitu proses pengukuran dan pencocokan terhadap karakteristik biologis manusia, seperti : sidik jari, iris mata, dan wajah. Dalam bidang *biometrics*, *face recognition* dapat melakukan proses identifikasi atau verifikasi. Keuntungan dari *face recognition* dapat dilakukan tanpa pengetahuan tertentu dari seseorang individu sebagai objek penelitian. Hanya dengan memasukan citra wajah pada input device (computer), maka system sudah dapat mengenali individu yang bersangkutan berdasarkan pencocokan dengan data yang ada pada *database*.

Dalam tugas akhir ini masalah yang penulis bahas adalah membuat verifikasi wajah seseorang sesuai dengan citra wajah orang bersangkutan dalam usia – usia yang terdapat dalam database. Sebagai ilustrasi, misalnya akan diverifikasi foto wajah seseorang yang berusia 20 tahun, setelah dilakukan proses *face recognition*, maka akan diperoleh foto orang tersebut pada usia yang berbeda, misalnya pada usia 0 tahun, 3 tahun, 5 tahun. Dimana foto wajah usia 0, 3, dan 5 tahun tersebut telah di training di database sebelumnya.

Dalam tugas akhir ini, penulis menggunakan sistem verifikasi citra wajah berbasis fitur, fitur ini didapatkan dari hasil ekstraksi citra wajah yang menggunakan titik ciri dan 2D Gabor-wavelet. Kemudian hasil ekstraksi tersebut digunakan sebagai inputan ke dalam Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik.

1.2 Perumusan Masalah

- Bagaimana merancang dan merealisasikan perangkat lunak untuk melakukan verifikasi wajah seseorang berdasarkan data-data wajah yang disediakan dalam database dan perbedaan usia?

1.3 Tujuan

- Membuat suatu aplikasi perangkat lunak untuk melakukan verifikasi wajah seseorang dengan data-data wajah yang disediakan dalam database dan berbeda usia.

1.4 Pembatasan Masalah

- Program dibuat dengan Matlab 7.1.
- Data citra wajah dari *FG-net database*.
- Input citra berupa 1 wajah.
- Metode yang digunakan adalah 2D Gabor-wavelet dan Titik ciri.
- Algoritma yang digunakan pada proses verifikasi wajah adalah Jaringan Syaraf Tiruan Propagasi Balik.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

- **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

- **Bab 2 Landasan Teori**

Bab ini berisi mengenai Pengantar pengolahan citra, Dasar ekstraksi ciri, jaringan syaraf tiruan, karakteristik jaringan syaraf tiruan, jaringan syaraf tiruan propagasi balik.

- **Bab 3 Perancangan Sistem**

Bab ini membahas mengenai perancangan system dari verifikasi wajah yang akan dibuat dengan menggunakan 2D gabor wavelet dan titik ciri. Secara garis besar tahapannya terdiri dari masukan citra berupa wajah, normalisasi wajah, ekstraksi wajah dengan metode 2D gabor wavelet dan titik ciri, perhitungan JST-BP, dan verifikasi wajah.

- **Bab 4 Analisis Hasil Simulasi**

Bab ini menyajikan proses uji coba dari system verifikasi wajah dengan metode 2D gabor wavelet dan titik ciri dengan algoritma jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

- **Bab 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini menyimpulkan hasil perancangan dan memberikan saran mengenai tujuan pengembangan tugas akhir.