BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, pengolahan citra telah banyak digunakan pada berbagai bidang. Contoh penerapan teknologi pengolahan citra yaitu pada bidang biomedis, biometrika, desain visual dan masih banyak lagi bidang lainnya. Pengolahan citra telah banyak dikembangkan dalam dunia IT (Informasi Teknologi), perkembangan pengolahan citra dalam dunia IT dapat dilihat dari banyaknya pengembang aplikasi yang menggunakan metode-metode yang ada dalam pengolahan citra untuk diterapkan pada lingkungan sekitar, tidak hanya itu metode-metode yang ada dalam pengolahan citra juga banyak diteliti dan dikembangkan oleh orang-orang yang berkecimpung dalam dunia IT. Ilmu pengolahan citra menjadi suatu hal yang menarik dalam dunia IT karena dalam ilmu pengolahan citra terdapat banyak pilihan metode untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi, sebagai contoh apabila kita ingin mendeteksi tepi objek dari sebuah gambar, terdapat beberapa metode yang dapat diterapkan yaitu metode *sobel*, *prewit* dan *robert*. Tidak hanya itu dari metode-metode tersebut tidak mustahil untuk mengembangkan metode baru dari perpaduan beberapa metode.

Biometrik merupakan cabang ilmu pengetahuan yang menggunakan bentuk tubuh manusia yang memiliki sifat unik seperti bentuk iris mata, sidik jari dan bentuk wajah sebagai alat identifikasi yang telah banyak digunakan dalam dunia teknologi. Teknologi biometrik telah mengalami perkembangan yang cukup pesat dikarenakan dampak perkembangan teknologi pengolahan citra. Perkembangan teknologi pengolahan citra mempengaruhi perkembangan teknologi biometrik karena dalam penerapan aplikasi yang digunakan dalam biometrik terdapat beberapa metode pengolahan citra yang digunakan. Maka dari itu untuk para pengembang aplikasi yang berbasiskan teknologi biometrik disarankan untuk menguasai beberapa metode atau teori dasar dalam pengolahan citra.

Dalam mengembangkan aplikasi biometrik dibutuhkan ilmu pengolahan citra, berupa kombinasi beberapa ilmu seperti: matematika, statistika, kalkulus, pengolahan sinyal, matriks dan transformasi linear.

Untuk membangun sistem pengenalan wajah yang baik agar dapat diterapkan pada sistem identifikasi seseorang, sistem tersebut harus memenuhi beberapa kriteria diantaranya keakuratan pengenalan, kecepatan pengenalan dan penggunaan memori yang baik untuk proses pengenalan. Dengan adanya masalah dari kriteria tersebut maka diperlukan sebuah analisis terhadap sistem pengenalan wajah, oleh karena itu dibutuhkan analisa terhadap sistem pengenalan wajah. Metode sistem pengenalan wajah yang akan dianalisa yaitu metode pengenalan wajah *eigen face* dan *fisher face*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas penulis merumuskan permasalahan dari penelitian ini yaitu bagaimana cara membuat sistem yang dapat membandingkan antara metode *eigen face* dan *fisher face* dari segi akurasi, penggunaan memori dan waktu.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang dapat membandingkan metode *eigen Face* dan *fisher Face* dalam sistem pengenalan wajah.

Dan tujuan yang ingin dicapai yaitu, sistem yang dibangun dapat menganalisa perbandingan antara metode *fisher face* dan *eigen face*, baik dari segi akurasi, penggunaan memori dan waktu.

1.4 Batasan Masalah

Dalam membuat program ini, penulis merumuskan batasan masalah sebagai berikut :

1. Program hanya dapat dijalankan pada komputer *desktop*.
2. Metode pembangunan perangkat lunak menggunakan pendekatan berorientasi objek.

3. Program hanya dapat dijalankan pada komputer 64 bit.
4. Program dibangun dengan Visual Studio menggunakan bahasa visual C#.
5. Jumlah orang yang diteliti sebanyak 5 orang dan sampel wajah yang diambil sebanyak yaitu 10, 15 dan 20 buah.
6. Pengambilan dan pengujian citra dilakukan di dalam ruangan dengan intensitas cahaya normal.
7. Kamera yang digunakan yaitu kamera web Logitech C615

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Studi Literatur.

   Melakukan pengumpulan sumber-sumber informasi yang dibutuhkan untuk membangun sistem. Sumber informasi didapatkan dari jurnal, buku dan artikel-artikel, serta melakukan diskusi dengan dosen atau ahli-ahli yang terkait dengan judul skripsi ini.
2. Perancangan

   Mengaplikasikan teori-teori yang didapatkan ke dalam sistem yang akan dibangun.
3. Eksperimen

   Melakukan pengujian terhadap sistem pengenalan wajah yang dibangun.
4. Analisis.

   Melakukan pengamatan terhadap sampel data yang diambil dan melakukan perbandingan terhadap data-data penelitian yang dilakukan sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran yang singkat mengenai pembahasan skripsi ini, maka skripsi ini dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 TEORI PENUNJANG

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori dasar atau umum, teori-teori khusus, singkatan-singkatan dan definisi yang digunakan dalam penysusunan skripsi ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana perancangan sistem yang dilakukan dalam membangun program yang akan dibuat. Perancangan yang akan dibangun yaitu membuat *use case diagram*, *time diagram*, *activity diagram*, *class diagram* dan antarmuka dengan *user*.

BAB 4 HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini menjelaskan tentang bagaimana hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan, hasilnya berupa perbandingan antara metode *Fisher Face* dan *Eigen Face* dari segi akurasi, waktu dan penggunaan memori.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan tentang penelitian yang akan dilakukan dan apa saja saran yang dipaparkan untuk pengembangan aplikasi yang akan dibangun.