

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi pada saat ini memunculkan sistem pengenalan wajah (*Face Recognition*) yang sudah banyak digunakan tidak hanya untuk keamanan pada perangkat komputer atau *mobile*, hasilnya dipakai pada absensi otomatis atau dapat digunakan saat ujian untuk memastikan bahwa peserta ujian adalah orang yang sama. Dengan mengandalkan kamera yang tersedia, sistem akan mengenali setiap wajah dan mengidentifikasi.

Bagi manusia mengenali wajah pada sebuah gambar adalah sesuatu hal yang mudah, manusia dapat membedakan wajah satu dengan yang lainnya. Tetapi lain halnya dengan komputer, agar dapat mengenali wajah seseorang harus diberi perlakuan khusus. Pemanfaatan pengolahan citra telah mengalami kemajuan yang sangat pesat. Salah satu bidang yang banyak diteliti dan dikembangkan adalah kemampuan komputer untuk dapat mengenali identitas seseorang melalui citra wajah. Bidang ini dikenal sebagai bidang Pengenalan Pola.

Setidaknya ada 3 tahap utama dalam pengenalan pola, mulai dari proses pengambilan gambar sebagai *input*, ekstraksi ciri dan diakhiri dengan proses pengenalan atau proses klasifikasi. Banyak algoritma yang sudah dikembangkan untuk tahap *feature extraction*, misalnya PCA (*Principal Component Analysis*)

dan LDA (*linear discriminant analysis*). Begitupun untuk tahap klasifikasi beberapa metoda seperti *maximum likelihood distance* dan *minumum distance*.

Salah satu metode ekstraksi ciri adalah LDA (*linear discriminant analysis*), metode LDA bekerja dengan mengekstrak ciri per kelas secara bergantian dengan banyak iterasi, hal ini menyebabkan waktu yang diperlukan untuk proses (*running*) akan lebih lama. Untuk mempersingkat iterasi dikembangkan metoda TDLDA (*Two dimensional linear discriminant analysis*) dimana proses *feature extraction* dilakukan secara simultan[1].

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana menerapkan TDLDA untuk mengekstrak ciri dari banyak wajah

1.3 Tujuan

Mengimplementasikan TDLDA untuk mengekstraksi 40 wajah secara simultan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Gambar wajah yang digunakan merupakan kumpulan gambar wajah yang diambil dari 40 orang.

2. Metode klasifikasi menggunakan *minimum distance*.
3. Program pengenalan wajah dibuat menggunakan Matlab.

1.5 Metodologi

Tahapan – tahapan yang ditempuh sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Mengumpulkan data input untuk keperluan gambar *training* dan gambar *testing*.

2. Implementasi Metode

Menerapkan metode TDLDA untuk pengenalan wajah.

3. Merancang *User Interface* untuk keperluan pengamatan

4. Uji coba dan Analisa hasil

Melakukan uji coba dan menganalisa hasilnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar materi laporan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang tersusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, metodologi yang digunakan dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan teori – teori yang menjadi landasan pelaksanaan Tugas Akhir antara lain citra digital, pengolahan pola, pengenalan wajah, TDLDA, Klasifikasi, *Confusion Matrix*.

BAB III ANALISIS PERSOALAN DAN IMPLEMENTASI TDLDA

Dalam bab ini dijelaskan tentang analisis persoalan, implementasi TDLDA pada pengenalan wajah.

BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS

Dalam bab ini dijelaskan tentang, analisis dan perancangan *user interface*, implementasi *user interface*, tahapan uji coba dan pelaksanaannya, serta diamati dan dianalisis.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari laporan Tugas Akhir yang dibahas pada bab – bab sebelumnya dan saran pengembangan penelitian ke depan.