

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Beberapa tahun belakangan ini, pengenalan wajah merupakan salah satu bidang penelitian yang sangat populer. Aplikasi dari pengenalan wajah ini banyak dimanfaatkan pada sistem biometrik, sistem akses control (*access control system*), sistem pengawasan (*surveillance*), sistem keamanan (*security system*), sistem verifikasi kartu kredit, dan sistem pengambilan video berbasis konten (*content-based video retrieval systems*)^{[6] [7]}.

Umumnya sistem pengenalan wajah yang sudah diperkenalkan oleh para peneliti memiliki tingkat akurasi yang tinggi pada lingkungan yang terkondisi (*under controlled environment*). Namun tingkat akurasi pengenalan wajah menjadi sangat rendah pada lingkungan yang tidak dikondisikan (*uncontrolled environment*) karena dipengaruhi beberapa factor variasi yaitu variasi pose, pencahayaan, dan ekspresi (*Pose, illumination, and expression/PIE*)^[8]. Dari ketiga faktor variasi yang disebut di atas, faktor variasi pencahayaan (*illuminations varying*) merupakan faktor variasi yang sangat menarik untuk dibahas. Untuk mengatasi masalah yang disebabkan oleh variasi pencahayaan ini, berbagai metode pendekatan telah diperkenalkan, seperti *preprocessing and illumination normalization techniques*^{[3] [10]}, *illumination invariant feature extraction techniques*^{[12] [13]}, dan *3D face modeling techniques*^{[1] [2]}.

Selain metode pendekatan yang sudah disebutkan diatas, metode deskripsi pola lokal (*Local Pattern Descriptor*) juga sudah banyak digunakan dalam pengenalan wajah. *Local Pattern Descriptor* ini termasuk pola biner lokal (*Local Binary Pattern*) dan pola direksional lokal (*Local Directional Pattern*) memiliki sifat-sifat penting yang tahan terhadap variasi pencahayaan dan menggunakan komputasi yang sederhana (*Computational Simplicity*).

Oleh karena itu, pada tugas akhir ini metode yang akan digunakan untuk pengenalan wajah adalah metode fitur ekstraksi *Local Directional Pattern*.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana melakukan pengenalan wajah dengan variasi pencahayaan menggunakan metode ekstraksi ciri *Local Directional Pattern*?

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Mengevaluasi dan menganalisis hasil pengenalan wajah dengan variasi pencahayaan menggunakan metode *Local Directional Pattern*.

I.4 Pembatasan Masalah

1. *Database* yang digunakan adalah *database Yale B*.
2. Realisasi menggunakan program *Matlab*
3. Ukuran citra wajah sebesar 168 x 192 piksel dengan *format *.pgm*.
4. Citra wajah setiap individu menggunakan satu ekspresi dan satu pose yang sama dan tanpa aksesoris lain.
5. Citra wajah yang digunakan menghadap ke depan (*front*) dan dalam posisi tegak.
6. Citra wajah yang digunakan terdiri dari 20 individu yang berbeda.
7. Citra wajah setiap individu memiliki 30 variasi pencahayaan yang berbeda.

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini ditulis dalam lima bab dengan susunan sebagai berikut :

BAB.I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Pembatasan Masalah, dan Sistematika Penulisan laporan Tugas Akhir ini.

BAB.II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas teori yang digunakan, maupun yang mendasari Tugas Akhir ini untuk merancang sistem perangkat lunak pengenalan wajah menggunakan ekstraksi ciri *Local Directional Pattern*.

BAB.III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai diagram blok dan cara kerja sistem serta diagram alir perangkat lunak yang akan direalisasikan.

BAB.IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi tentang percobaan dan hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap semua citra uji sehingga dapat dianalisis.

BAB.V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pengujian dan analisis Tugas Akhir ini dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.

