

# 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*)<sup>[6] [7]</sup>.

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*)<sup>[8]</sup>. 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*<sup>[3] [10]</sup>, *illumination invariant feature extraction techniques*<sup>[12] [13]</sup>, dan *3D face modeling techniques*<sup>[1] [2]</sup>.

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.

