

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Aplikasi dari pengenalan wajah banyak digunakan pada sistem biometrik otentikasi, pengawasan, manajemen multimedia, sistem akses kontrol (*access control system*), sistem keamanan (*security system*)^[1]. Dalam sistem pengenalan wajah sudah banyak dikembangkan deskriptor ciri wajah. Walaupun demikian untuk merancang deskriptor ciri wajah yang efektif tetap menjadi wacana yang penting sampai saat ini.

Secara umum deskriptor ciri wajah bisa dikelompokkan menjadi deskriptor ciri holistik dan deskriptor ciri lokal. Pada masing-masing deskriptor ini terdapat kelebihan dan kekurangan. Deskriptor ciri holistik biasanya lebih mudah dan cepat pada proses ekstraksi ciri citra wajah bila dibandingkan dengan deskriptor ciri lokal. Salah satu contoh deskriptor ciri holistik adalah *linear discriminat analysis* (LDA)^[2]. Dengan deskriptor ciri holistik ini, perubahan pencahayaan yang seragam pada citra diatasi dengan baik. Namun dalam kondisi yang lebih sulit seperti pose yang bervariasi deskriptor ini kurang efektif.

Deskriptor ciri lokal lebih diminati dan dikembangkan saat ini. Perubahan tampilan di area tertentu pada wajah mampu diatasi dengan baik dengan deskriptor ini. Dari hasil penelitian deskriptor lokal seperti *local binary patterns* (LBP)^[3] dan *local gabor binary patterns histogram sequence* (LGBPHS) sangat baik untuk kondisi tersebut^[4]. Namun yang menjadi kelemahan deskriptor ciri lokal adalah dibutuhkan waktu lebih lama dalam komputasinya dan hubungan global diantara masing-masing region wajah pada citra diabaikan^[5].

Pada tugas akhir ini digunakan deskriptor wajah yang baru untuk pengenalan wajah yaitu *discriminative local difference patterns* (DLDP), DLDP merupakan deskriptor ciri citra wajah dengan kombinasi informasi struktur wajah secara lokal dan holistik sehingga variasi pada pose, pencahayaan dan ekspresi wajah bisa ditoleransi.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dicakup pada tugas akhir ini adalah bagaimana melakukan pengenalan wajah dengan tantangan variasi pose, pencahayaan dan ekspresi wajah menggunakan deskriptor ciri citra wajah *discriminative local difference patterns* (DLDP)?

I.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah mengevaluasi dan menganalisis pengenalan wajah dengan tantangan variasi pose, pencahayaan dan ekspresi wajah menggunakan deskriptor ciri citra wajah *discriminative local difference patterns* (DLDP).

I.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah

- *database* yang digunakan adalah *database* ORL, *Georgia Tech database* (GT) dan *Extended Yale Face Database B*
- digunakan 15 subjek untuk masing-masing *database*
- ukuran citra 80x80 piksel
- digunakan 2 citra latih pada masing-masing *class*
- digunakan dua nilai *offset* [$s_1=2$ piksel dan $s_2=4$ piksel]
- untuk operator teksturnya digunakan 3 dari *neighbouring points*
- direalisasi dengan menggunakan program *Matlab*

I.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang tugas akhir. Pada Bab ini juga dicantumkan rumusan masalah, tujuan tugas akhir, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas tentang teori dasar tugas akhir ini, terutama tentang pengenalan wajah, *discriminative local difference patterns* (DLDP) dan teori penunjang lain untuk bisa merealisasikan tugas akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab dibahas tentang diagram blok sistem dan cara kerjanya serta diagram alir perangkat lunak yang direalisasikan.

BAB IV : DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

Pada bab ini dibahas tentang proses percobaan dan pengambilan data sehingga dapat dianalisis.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah bab penutup yang menampilkan kesimpulan mengenai simulasi dari perangkat lunak yang dibuat dan beberapa saran yang ditambahkan, untuk pengembangan dari tugas akhir ini selanjutnya.