

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan teknologi untuk menangani kriminalitas dalam menemukan pelaku yang dapat dikenali berdasarkan gambar dari bagian wajah pelaku, jika gambar yang diperoleh hanya terbatas pada daerah bibir yang tertutup oleh topeng. Gambar yang diperoleh akan dicocokkan dengan basis data gambar yang tersedia sehingga diperoleh informasi yang tepat. Pengolahan citra digital untuk proses identifikasi citra digital terus berkembang dengan menggunakan bermacam-macam metode agar diperoleh informasi yang seakurat mungkin. Untuk menghasilkan proses identifikasi yang akurat diperlukan suatu metode dan sistem aplikasi komputer untuk pengolahan citra yang didalamnya telah terintegrasi sebuah subsistem untuk proses deteksi ciri dan identifikasi.

Teknik biometrik merupakan salah satu metode yang banyak diterapkan untuk pengenalan terhadap identitas seseorang berdasarkan karakteristik pembeda dari orang tersebut. Biometrik (berasal dari bahasa Yunani *bios* yang artinya hidup dan *metron* yang artinya mengukur) secara umum adalah studi mengenai karakteristik biologi yang terukur. Dalam dunia teknologi, *biometrik* relevan dengan teknologi yang digunakan untuk menganalisa fisik dan kelakuan manusia dalam autentifikasi.

Wajah adalah bagian tubuh tampak luar yang secara fisik dapat terlihat dengan jelas. Pada wajah terdapat karakteristik khusus yang dapat digunakan untuk membedakan setiap individu. Pada setiap bagian wajah manusia misalnya pada mata, hidung dan mulut akan memiliki karakteristik yang berbeda untuk masing-masing individu.

Dalam Tugas Akhir ini telah dilakukan identifikasi wajah melalui citra bibir dengan metode *eigen fuzzy set*. *Eigen fuzzy set* merupakan salah satu metode untuk mencari suatu nilai yang berisi informasi berupa ciri penting. Dalam bidang pengolahan citra, teori *fuzzy* telah banyak diimplementasikan antara lain untuk segmentasi citra dan pengukuran kemiripan citra.

Penerapan *eigen fuzzy set* untuk analisis citra pertama kali dikembangkan pada tahun 2003 oleh Nobuhara dan Hirota. Berdasarkan teori *fuzzy* dan *eigen fuzzy set*, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini dapat mengekstrak ciri penting pada citra sehingga sistem perolehan citra dapat menemukan citra sesuai dengan kueri yang diberikan.

1.2. Identifikasi Masalah

Untuk mengidentifikasi suatu citra bibir dibutuhkan suatu metode dan parameter. Untuk itu akan digunakan parameter warna untuk menemukan ciri penting setiap citra bibir seseorang yang akan membedakannya terhadap yang lain.

Pengolahan citra digital pada dasarnya merupakan operasi manipulasi dari matriks citra digital, oleh karena itu sangat diperlukan suatu metode untuk mengenali ciri khusus dari matriks citra tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengidentifikasi wajah seseorang me citra bibir ?
2. Bagaimana merancang perangkat lunak yang dapat mengidentifikasi wajah seseorang berdasarkan ciri khusus citra bibir ?

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini yakni :

1. Mengidentifikasi seseorang melalui citra bibir dengan menggunakan metode himpunan *fuzzy eigen* (*eigen fuzzy set*).

2. Mengimplementasikan sebuah sistem yang dapat mengidentifikasi seseorang melalui citra bibir dengan menggunakan perangkat lunak Matlab 7.11.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu:

1. Pengenalan daerah bibir yang diambil tampak depan.
2. Citra yang digunakan adalah citra berwarna *file bitmap* 24 bit yang telah melalui proses *cropping* pada daerah bibir dengan ukuran 50x125 *pixel*.
3. Parameter yang digunakan adalah parameter warna.
4. Menggunakan metode *eigen fuzzy set* dan *fuzzy C-means* (FCM) sebagai algoritma untuk proses klasifikasi.
5. Fungsi program *eigen fuzzy set* dan FCM menggunakan tools Matlab.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan tugas akhir terdiri dari lima bab sebagai berikut :

- BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, sistematika penulisan

- BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas teori-teori yang akan digunakan untuk merancang desain identifikasi citra bibir seseorang dengan metode *eigen fuzzy set* meliputi pembahasan pengolahan citra, metode *eigen fuzzy set*, metode *fuzzy C-Mean* (FCM), ekstraksi ciri, dan Matlab 7.11.

- BAB III. PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan mengenai diagram blok dan cara kerja sistem untuk identifikasi citra bibir meliputi perancangan sistem, program untuk *pre-processing*, metoda klasifikasi *Fuzzy C-mean*, proses identifikasi dengan metode pengukuran jarak *euclidean*, dan perancangan GUI.

- BAB IV. DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Pada bab ini berisi mengenai hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap objek-objek yang telah di-*crop* pada daerah bibir dengan metode pengukuran jarak *euclidean* terkecil.

- BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

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