

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mata manusia dalam mengamati manusia lainnya mempunyai kekurangan. Apabila terlalu lama mengamati seseorang dapat menyebabkan kelelahan dan kejenuhan. Karena kelemahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem yang berguna untuk mengamati seseorang dalam jangka waktu yang lama. Pemanfaatan teknologi komputer sangat membantu dalam menjalankan aktifitas manusia. Pengolahan sinyal citra dalam mengenali seseorang dapat dipelajari dengan pendekatan *biometric*. *Biometric* merupakan suatu pendekatan untuk mengidentifikasi identitas seseorang berdasarkan karakter fisik ataupun ciri seseorang [9].

Bagian tubuh manusia yang banyak menyimpan informasi salah satunya adalah wajah. Untuk mengidentifikasi wajah seseorang harus melalui beberapa tahapan yaitu pendeteksian wajah, ekstraksi ciri dan pengenalan jenis kelamin. Langkah awal yaitu pendeteksian wajah yang berguna untuk menentukan dan memisahkan citra diam yang dianggap sebagai wajah menjadi beberapa bentuk yang lebih spesifik. Langkah kedua yaitu ekstraksi ciri dengan cara mengambil dan mengolah bagian yang sudah spesifik tersebut untuk memperoleh ciri khususnya yang akan membedakan dengan ciri wajah lainnya. Dan langkah yang terakhir adalah pengenalan wajah untuk memperoleh identitas jenis kelamin seseorang.

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan penggunaan klasifikasi dengan proses *thresholding* untuk menentukan jenis kelamin dan kelompok umur seseorang [3]. Namun penulis tersebut melakukan penelitian tidak secara *real time*. Dan pada penelitian ini dibatasi hanya dalam menentukan *gender* namun secara *real time*. Penulis akan menggunakan metode SVM (*Support Vector Machine*) untuk mengklasifikasikan gender yaitu pria atau wanita. Sedangkan dalam menentukan fitur wajah yang diekstraksi menggunakan fitur geometri yang merupakan salah satu metode pendekatan *biometric* dan *Gray Level Co-occurrence Matrix*.

Salah satu tujuan dari penelitian ini adalah untuk marketing atau pemasaran. Untuk membedakan iklan untuk pria dan wanita. Sebagai gambaran, apabila terdapat televisi di suatu mall atau tempat keramaian, dan diatas televisi tersebut terdapat webcam yang sudah terintegrasi dengan sistem perbedaan gender. Apabila yang melihat kearah webcam tersebut wajah gender pria atau wanita maka pada televisi tersebut akan ditayangkan iklan yang sesuai dengan gender mereka.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini yaitu:

1. Bagaimana membangun sistem yang dapat mengidentifikasi jenis kelamin seseorang berdasarkan citra wajah dengan menggunakan metode SVM secara *real time* ?
2. Bagaimana permodelan sistem dalam program aplikasi matlab untuk mendeteksi *gender* ?
3. Bagaimana analisa sistem dalam melakukan ekstraksi ciri menggunakan Fitur Geometri dan GLCM ?
4. Bagaimana performansi yang akan dihasilkan dengan menggunakan metode SVM ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang suatu sistem yang dapat mendeteksi *gender* seseorang berdasarkan citra wajah secara *real time*.
2. Melakukan simulasi sistem pada hasil perancangan yang dibuat dengan menggunakan aplikasi matlab.
3. Mendapatkan hasil dari analisa ekstraksi ciri Fitur Geometri dan GLCM dalam penelitian ini.

4. Menganalisa tingkat performansi yang dihasilkan dengan pengambilan citra menggunakan Webcam Logitech C920 dan menerapkan metode SVM.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang akan dilakukan antara lain:

1. Wajah yang akan dijadikan pengujian tidak menggunakan aksesoris rias dan kaca mata.
2. *Software* yang digunakan adalah Matlab R2015a.
3. Hasil identifikasi hanya sebatas *gender* sehingga data yang dihasilkan hanya dua yaitu pria atau wanita.
4. Aplikasi yang digunakan berbasis *real time*.
5. Pengambilan data dengan menggunakan Webcam Logitech C920.
6. Objek wajah dalam frame harus menghadap ke depan.
7. Pencahayaan dalam proses pengambilan gambar harus terang.
8. Didalam satu frame hanya bisa terdeteksi *gender* yang sama.

1.5. Metodologi Penelitian

1. Tinjauan Pustaka

Mempelajari konsep dasar dan teori-teori yang terkait dengan metode yang akan digunakan untuk membantu penyusunan Tugas Akhir ini.

2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan mengambil *sampel* wajah seseorang dari jenis kelamin yang berbeda.

3. Analisis Masalah

Menganalisis permasalahan yang ada berdasarkan data-data dan diskusi dengan pembimbing untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

4. Simulasi

Simulasi sistem menggunakan perangkat lunak Matlab R2015a untuk mendeteksi bentuk wajah dan mengklasifikasikannya dalam *gender* tertentu.

5. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian sistem dari setiap *sampel* yang ada dan mengetahui akurasi sistem yang telah dibuat dari pendeteksian tersebut.

6. Mengambil Kesimpulan

Tahap akhir dari Tugas Akhir ini adalah mengambil kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam menyusun Tugas Akhir ini diperlukan sistematika penulisan yang dibagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mempelajari dan membahas materi yang berhubungan dengan *face detection*, *feature extraction*, *face recognition* dan metode SVM (*Support Vector Machine*).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas proses perancangan sistem dan bentuk penelitian yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang penelitian yang sedang dikembangkan dan hasil akhir penelitian tersebut harus dapat mendeteksi jenis kelamin dari wajah seseorang secara *real time*.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran untuk pengembangan penelitian dimasa yang akan datang sehingga berguna bagi perkembangan teknologi saat ini.