BAB I
PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dari pembuatan Tugas Akhir ini. Selain itu, juga akan dijelaskan mengenai metodologi penelitian Tugas Akhir dan sistematika penulisan keseluruhan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Pengenalan wajah manusia sudah menjadi hal yang menarik untuk diteliti. Wajah merupakan bagian tubuh manusia yang paling mudah dan sering digunakan untuk membedakan identitas individu yang satu dengan yang lain. Salah satu contohnya adalah mengenali jenis kelamin seseorang dengan menggunakan wajah sebagai parameter utamanya.

Pengenalan jenis kelamin (*gender recognition*) sudah sangat berkembang saat ini. Sudah banyak peneliti dalam bidang biometrika yang meneliti tentang pengenalan jenis kelamin.

Sebelum berkembangnya penelitian dalam teknik biometrika, pengenalan identitas seseorang masih menggunakan kartu identitas dan *password*. Pengenalan identitas seseorang dengan menggunakan kartu identitas juga sangat rentan dengan pemalsuan identitas. Penggunaan *password* juga memiliki kelemahan seperti lupa dan mudah ditebak. Selain itu sering kita salah persepsi dalam mengenali identitas seseorang. Sebagai contoh ada seorang laki-laki yang memiliki nama seperti nama-nama perempuan pada umumnya, padahal orang tersebut berjenis kelamin laki-laki, begitupun sebaliknya.

Dengan adanya permasalahan tersebut dan seiring berkembangnya teknologi biometrika, proses pengenalan identitas pun juga lebih berkembang. Salah satu contohnya adalah pengenalan jenis kelamin berdasarkan citra wajah. Ketika citra wajah dimasukkan dalam sistem pengenalan jenis kelamin, citra uji tersebut akan diproses ektraksi fitur. Proses ini dilakukan untuk mencari ciri-ciri yang membedakan antara sampel wajah yang satu dengan yang lain. Setelah itu citra uji dicocokkan dengan citra wajah pelatihan yang tersimpan dalam basis data sistem pengenalan jenis kelamin berdasarkan citra wajah tersebut. Pada intinya

pengenalan jenis kelamin berdasarkan citra wajah adalah mencocokkan wajah yang diuji dengan wajah yang sudah dilatih dan disimpan di dalam basis data.

Adanya teknologi biometrika yang salah satu contohnya adalah pengenalan jenis kelamin berdasarkan citra wajah sangat membantu proses pengenalan identitas seseorang.

Dengan adanya penelitian "Perbandingan Metode *Principal Component Analysis (PCA)* dan *Two-Dimensional Principal Component Analysis (2DPCA)* dalam Pengenalan Jenis Kelamin Berdasarkan Citra Wajah" dapat menghasilkan suatu aplikasi pengenalan jenis kelamin yang dapat diterapkan dalam bidang kehidupan sehari-hari.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa permasalahan, diantaranya adalah:

a. Bagaimana mengimplementasikan ekstraksi fitur *Principal Component Analysis (PCA)* dan *Two-Dimensional Principal Component Analysis (2DPCA)* dalam sistem pengenalan jenis kelamin berdasarkan citra wajah?
b. Bagaimana mengenali jenis kelamin seseorang berdasarkan citra wajah menggunakan metode *Canberra Distance*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

a. Untuk mengimplementasikan ekstraksi fitur *Principal Component Analysis (PCA)* dan *Two-Dimensional Principal Component Analysis (2DPCA)* dalam sistem pengenalan jenis kelamin.
b. Untuk mengenali jenis kelamin seseorang berdasarkan citra wajah menggunakan metode *Canberra Distance*.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu sistem pengenalan jenis kelamin seseorang berdasarkan citra wajah.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam skripsi ini adalah:

a. Sistem yang digunakan adalah *offline*.

b. Sampel citra yang digunakan berasal dari citra RGB yang dikonversikan menjadi citra *grayscale.*
c. Citra yang digunakan adalah citra diam *(still image*).
d. Citra yang digunakan berekstensi .bmp
e. Citra yang digunakan berasal dari wajah 10 orang laki-laki dan 10 orang perempuan dan masing-masing orang memiliki 10 pose.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode atau langkah-langkah dalam pengerjaan skripsi ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

a. Pengumpulan Data (*Data Collecting*)
   Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data sampel wajah. Data-data sampel wajah diperoleh dari subyek (orang) yang diambil citra wajahnya menggunakan kamera digital.
b. Studi Literatur
   Data–data materi diperoleh dari buku atau pencarian jurnal lewat internet tentang metode *Principal Component Analysis (PCA), Two-Dimensional Principal Component Analysis (2DPCA)* dan *Canberra Distance.* Setelah materi terkumpul, maka dapat dilakukan pembelajaran materi tentang metode yang digunakan.
c. Perancangan Sistem
   Dalam tahap ini akan dibuat rancangan sistem yang akan dibangun meliputi perancangan data, perancangan algoritma, dan perancangan antarmuka.
d. Pembuatan Sistem
   Pembuatan sistem dilakukan secara bertahap dengan acuan studi literatur dan perancangan algoritma yang telah dibuat.
e. Implementasi dan Pengujian
   Pada tahap ini akan dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat berdasarkan skenario uji coba.
f. Penyusunan Laporan
   Penyusunan laporan dilakukan setelah semua tahapan selesai dikerjakan. Laporan disusun berdasarkan data yang diperoleh, observasi, pembelajaran materi, perancangan dan pembuatan sistem, serta implementasi dan pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk menyelesaikan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Membahas mengenai penelitian sebelumnya dan konsep teori yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam Tugas Akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Membahas mengenai desain dan perancangan sistem. Desain sistem meliputi desain algoritma dan desain proses.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Menjelaskan mengenai implementasi pembuatan sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta hasil pengujian sistem.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem.