

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi yang ada saat ini maka semakin pesat dampaknya dalam kehidupan manusia. Sehingga menyebabkan kemajuan yang sangat pesat di bidang teknologi yang terus berinovasi guna mengikuti kebutuhan hidup sehari-hari. Teknologi menjadi satu sarana atau sistem yang berfungsi untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia. Oleh sebab itu teknologi merupakan hal terpenting untuk saat ini.

Diantara banyaknya teknologi yang digunakan dan dibutuhkan pada saat ini menyebabkan suatu instansi atau organisasi membuat inovasi baru yang bahkan belum pernah ditemukan atau dibuat sebelumnya. Hal ini dikarenakan bagi para pengguna teknologi untuk dapat memenuhi dan mendukung dalam menjalankan suatu aktivitasnya, baik dalam bidang pekerjaan akademik ataupun *non*-akademik.

Salah satunya adalah teknologi komputer yang dapat mendeteksi wajah (*Face Recognition*) untuk dapat mengetahui jenis kelamin pada manusia. Bagian terpenting untuk dapat mengetahui citra wajah adalah dengan cara mendeteksi pada bagian-bagian dari wajah [1].

Wajah merupakan bagian dari identitas manusia yang menjadi bagian dari pusat ekspresi, pengenalan, dan komunikasi manusia. Agar dapat mengetahui identitas manusia dengan menggunakan objek berdasarkan citra wajah, maka dilakukan proses klasifikasi. Klasifikasi menjadi proses pengelompokan fitur citra latih yang telah disimpan dengan fitur citra uji. Maka, tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui jenis kelamin pada manusia dan manfaat dari perancangan sistem ini salah satunya dapat digunakan dalam bidang kesehatan untuk mendeteksi perbedaan jenis kelamin laki-laki atau wanita dan sebagai salah satu teknologi awal untuk aplikasi kesehatan cerdas lanjutan dalam pengukuran *Body Mass Index* (BMI).

Terdapat penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir ini adalah penelitian dari tiga judul yang dicantumkan sebagai bahan acuan. Penelitian yang berjudul Proses Ekstraksi Menggunakan Metode *Principal Component Analysis* dan Klasifikasi dengan Menggunakan Metode *Naive Bayes* untuk dapat mengetahui jenis kelamin pada manusia. Dengan pembuatan data *training* berupa citra wajah sebanyak 61 data, yaitu 25 perempuan dan 36 laki-laki. Pada penelitian tersebut menghasilkan tingkat akurasi yang sebesar 80% [2].

Penelitian yang berjudul Ekstraksi Ciri untuk Klasifikasi Jenis Kelamin berbasis Citra Wajah Menggunakan Metode *Compass Local Binary Patterns*, dengan penggunaan dataset *Color FERET* yang berisi citra wajah yang menggunakan aksesoris dan tanpa aksesoris, menghasilkan tingkat akurasi rata-rata dalam penelitian tersebut sebesar 91,8% [3].

Penelitian yang berjudul Pengenalan Jenis Kelamin Berdasarkan Citra Wajah Menggunakan Metode *Two-Dimensional Linear Discriminant Analysis*, dengan menggunakan data uji berukuran 200×200 piksel sebanyak 400 citra wajah yang terdiri dari 200 citra wajah laki-laki dan 200 citra wajah perempuan. Dari data uji coba tersebut merupakan data *testing* yang diuji jarak kemiripannya yang menggunakan *ED* dengan data *training*, tingkat akurasi yang dihasilkan antara 68% sampai 89% [4].

Dalam penelitian tugas akhir ini penulis menggunakan metode klasifikasi *Naive Bayes*. Sedangkan untuk dapat menentukan fitur-fitur citra wajah yang telah diproses menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM). Dari kedua metode tersebut dapat mengklasifikasikan bentuk objek yang terdapat pada bagian citra wajah manusia, dengan menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) proses pengambilan pada bagian wajah diambil secara presisi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dicantumkan diatas, maka dari itu penulis menarik kesimpulan untuk rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengekstraksi ciri dengan menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM)?
2. Bagaimana mengklasifikasikan jenis kelamin berdasarkan citra wajah dengan menggunakan metode *Naive Bayes*?
3. Bagaimana performansi sistem berdasarkan tingkat akurasinya?

1.3 Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian tugas akhir ini bertujuan untuk dapat merancang dan menganalisa sistem pengklasifikasian jenis kelamin dengan menggunakan metode *Gray Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan klasifikasi *Naive Bayes*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Format* citra wajah berbentuk *file* digital *.jpg.
2. Pengambilan gambar secara *close-up* dengan jarak $\pm 60cm$.
3. Tidak menggunakan aksesoris pada wajah.
4. Tidak memakai *make-up* pada wanita.
5. Pengolahan data menggunakan *software* Matlab.
6. Pengambilan data citra dilakukan secara manual menggunakan kamera DSLR *Nikon D3100*.
7. Metode yang digunakan untuk klasifikasi menggunakan metode *Naive Bayes*.
8. Sistem yang dirancang tersebut hanya sebatas sistem yang hanya dapat berjalan untuk mendapatkan tingkat keakurasian pada pengklasifikasian jenis kelamin pada manusia.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi pada penelitian ini yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pendefinisian dan Perumusan Masalah

Bertujuan untuk menyusun dan memaparkan masalah, baik dalam segi bahasa serta batasan topik masalah secara umum.

2. Studi Kepustakaan

Bertujuan untuk mendukung penyusunan laporan penelitian dalam segi teori untuk dapat memperkuat dalam menganalisa permasalahan penelitian.

3. Perumusan Hipotesis

Bertujuan untuk mendapatkan jawaban dengan hasil yang memuaskan.

4. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan data citra digital yang akan digunakan sebagai suatu data untuk dimasukkan ke suatu sistem yang dirancang.

5. Pengolahan dan Penyajian Informasi

Bertujuan untuk pengolahan data yang telah diperoleh sebelumnya, sehingga dapat berjalan sesuai dengan sistem yang telah diimplementasikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab yang disusun pada penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam memberikan arahan serta gambaran terkait materi yang terkandung dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir. Maka penulis telah menyusun sistematika penulisan, sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang pemaparan konsep dan teori-teori dasar yang bersumber dari para ahli yang berhubungan dengan pembahasan laporan penelitian.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM, SIMULASI DAN REALISASI

Bab ini membahas mengenai proses pengidentifikasian korelasi wajah untuk mengetahui jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

BAB IV. PENGUKURAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengimplementasian sistem sehingga menghasilkan apa yang telah dirancang sebelumnya sampai dapat berjalan sesuai yang diharapkan oleh penulis.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang telah diambil dari proses pengimplementasian dan saran untuk dapat mengembangkan dalam proses penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.