

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan masalah, metodologi pembuatan Tugas Akhir dan sistematika pembahasan keseluruhan Tugas Akhir.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi, terutama di bidang dunia digital membawa perubahan yang cukup besar. Salah satunya dengan adanya digitalisasi data citra. Hampir semua sistem analog digantikan dengan system komputerisasi. Perkembangan pengolahan citra digital juga semakin luas, di antaranya adalah pengenalan pola (*pattern recognition*) pada citra digital [1].

Penelitian ini bertujuan mengembangkan penelitian yang sebelumnya yaitu pengenalan pola wajah. Pada gambar diam, gambar yang diambil hanya gambar wajah tampak depan dengan berbagai macam unsur utama yang terdapat pada wajah terutama bibir.

Pada penelitian tugas akhir ini dikembangkan sistem pengenalan pola menggunakan *Gray level Co-Occurrence Matrix* dan *Gray Level Run Length Matrix* sebagai proses ekstraksi fitur kemudian dilakukan perhitungan kemiripan dengan menggunakan *Manhattan distance*. Dengan metode ini diharapkan dapat dilakukan proses ekstraksi ciri dengan hasil yang baik pada saat proses pencocokan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diambil dalam Tugas Akhir ini antara lain:

- a. Bagaimana menentukan pengenalan pola pada wajah dengan menggunakan metode *Gray Level Run Length Matrix* dan *Gray level Co-Occurrence Matrix*?
- b. Bagaimana mendapatkan pencocokan kemiripan citra *training* dengan citra *testing* yang ada dalam *database* dengan menggunakan *Manhattan Distance*?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan pengenalan pola pada wajah dengan mendapatkan atribut-atribut dari metode statistik *Gray Level Run Length Matrix* (GLRLM), yaitu *Short Run Emphasis* (SRE), *Long Run Emphasis* (LRE), *Entropy*, *Grey Level Uniformity* (GLU), *Run Length Uniformity* (RLU), *Run Percentage* (RP) dan *Gray level co-occurrence Matrix* (GLCM) yaitu *Energy*, *Entropy*, *Contrast*, *Homogeneity*.
- b. Membuktikan pencocokan antara citra *testing* dan citra *training* yang ada dalam *database* dengan menggunakan *Manhattan Distance* sesuai keinginan *user*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Data masukan yang menjadi obyek adalah beberapa citra wajah dari tiga kategori, yaitu : diam, senyum, dan tawa.
- b. Gambar diambil dari foto 67 orang masing-masing dengan tiga ekspresi, yaitu : diam, senyum, dan tawa.
- c. Jumlah total 201 gambar terdiri dari 67 gambar diam, 67 gambar senyum, dan 67 gambar tawa.
- d. Gambar pada *database* didapat dari pengambilan foto dari beberapa mahasiswa menggunakan kamera digital.
- e. Citra *training* dan citra *testing* berupa citra wajah dengan format *bmp*.
- f. Ukuran citra wajah sebelum proses *cropping* 260x360 dengan citra masukan berwarna.
- g. Ukuran citra setelah proses *cropping* pada area bibir 150x60 dengan citra masukan berwarna.
- h. Pemotongan citra bibir dari bawah hidung sampai dibawah bibir bagian bawah atau menyesuaikan dengan batas ukuran gambar.
- i. Citra yang digunakan adalah citra bibir manusia tampak depan, diam, asli (tanpa edit), normal, dan tanpa riasan.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi atau langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Pengumpulan data
Data yang dikumpulkan di sini adalah data berupa materi yang dipelajari dan data untuk keperluan sistem. Data berupa materi diperoleh dari buku, internet, dan sumber lain. Sedangkan data untuk keperluan sistem berupa citra statis.
- b. Studi literatur
Pembelajaran melalui buku, jurnal, internet, dan sumber referensi lainnya.
- c. Analisis dan perancangan sistem
Menganalisa kebutuhan *user* dan merancang sistem yang dibuat berdasarkan konsep yang telah dimiliki dari studi literatur.
- d. Implementasi
Tahap ini mengimplementasikan desain sistem kedalam bahasa pemrograman yang digunakan.
- e. Pengujian sistem
Dalam pengujian sistem ini menggunakan tiga citra gambar ekspresi manusia yaitu : diam, tersenyum, dan tertawa.
- f. Analisa hasil program
Dalam tahap ini program dianalisa menggunakan metode *Gray Level Run Length Matrix* dan *Gray Level Co Occurrence Matrix* untuk ekstraksi fitur dan *Manhattan Distance* untuk perhitungan kemiripan citra. Analisa ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan, kelebihan, dan kekurangan sistem.
- g. Kesimpulan
Tahap perumusan kesimpulan sebagai hasil akhir dari tugas akhir yang dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, permasalahan, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika pembahasan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Membahas beberapa teori dan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pokok pembahasan dalam tugas akhir yang secara

garis besar berisi tentang ekstraksi fitur, *Gray Level Co Occurrence Matrix*, *Gray Level Run Length Matrix* dan *Manhattan Distance*.

BAB III : RANCANGAN SISTEM

Menjelaskan mengenai desain dan perancangan perangkat lunak. Desain perangkat lunak meliputi desain algoritma dan desain proses.

BAB IV : ANALISA DAN UJI COBA

Pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi pembuatan aplikasi berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya serta analisa hasil pengujian perangkat lunak.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan tugas akhir, serta saran untuk pengembangan sistem.