BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bentuk wajah adalah bentuk bagian depan kepala seseorang. Mengetahui bentuk wajah memiliki beberapa kegunaan yaitu dapat mengetahui bentuk kacamata yang cocok atau berguna untuk gaya hidup seperti riasan yang cocok ataupun rambut. Bentuk wajah juga dapat digunakan untuk observasi kebiasaan, psikologi maupun kesehatan seseorang [1]. Maka dari itu ingin dibuat sistem deteksi dan klasifikasi bentuk wajah. Deteksi bentuk wajah juga dapat digunakan untuk menambahan fitur deteksi wajah yang diharapkan dapat menambah akurasi sistem.

Oleh karena itu untuk membantu sistem pengenalan wajah yang lebih akurat akan dilakukan penelitian berupa sistem deteksi dan klasifikasi bentuk wajah menggunakan ekstraksi ciri dan metode *Learning Vector Quantization* (LVQ) untuk klasifikasi kelas dan *Flip Scale-Invariant Fourier Transform* (F-*SIFT)* untuk proses ekstraksi cirinya. F-SIFT dipilih karena metode ini dapat memberikan fungsi rotasi, membalik atau mengubah skala objek dan tetap mendeteksi gambar dengan akurat. Sementara LVQ dipilih karena memiliki kelebihan dapat melakukan pembelajaran pada lapisan kompetitif yang terawasi. Lapisan kompetitif akan secara otomatis belajar untuk mengklasifikasikan *vector-vector input*. Kelas-kelas yang didapat sebagai hasil dari lapisan kompetitif ini hanya tergantung pada jarak antara *vector-vector input*. Jika *vector input* mendekati sama maka lapisan kompetitif akan mengklasifikasikan kedua *vector input* tersebut kedalam kelas yang sama [2].

Jurnal *Chin Contour Detection* [3] dan *Face Shape Variation Among Sundanese People from Western Java, Indonesia* [4] digunakan untuk referensi pada penelitian dengan beberapa perbedaan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1-1 Perbandingan Penelitian Ini dengan Jurnal Referensi

Penelitian ini	***Chin Contour Detection***	***Face Shape Variation Among Sundanese People from Western Java, Indonesia***
Penulis : Ihsan Budi Purwono	Penulis : Qin Ran Chen, dkk	Penulis : Wolly Candramilla, dkk
Menggunakan metode facial landmark untuk mendapatkan citra uji	Menggunakan perhitungan jarak wajah untuk mendapatkan citra uji	Menggunakan metode *Euclidean Distance matrix* untuk mendapatkan citra uji
Dibuat untuk mendapatkan klasifikasi bentuk wajah	Dibuat untuk sistem rekognisi	Dibuat untuk mengetahui karakteristik *landmark* wajah masyarakat sunda
Menggunakan metode Canny biasa	Menggunakan deteksi tepi Canny yang telah dimodifikasi pada ujung hidung	Menggunakan program tpsSplin
	Memiliki akurasi 88,7%-94,3%	Mendapatkan 5 tipe wajah berdasarkan Geometric morphometrics

Dari hasil penelitian sebelumnya maka ingin dibuat tidak hanya mendeteksi namun juga dapat mengklasifikasikan dan dapat mengimplementasikan secara fleksibel bentuk-bentuk wajah sesuai yang diinginkan

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalamTugas Akhir ini adalah :

1. Merancang sistem deteksi dan klasifikasi bentuk wajah yang sesuai dengan metode *Learning Vector Quantization* dan ekstraksi ciri SIFT.
2. Menguji dan menganalisis perfomansi sistem berdasarkan akurasi yang diperoleh.
3. Mengetahui parameter yang mempengaruhi hasil akurasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang diatas, dapat dirumuskan beberapa masalah yang harus dikaji dalam proposal ini, yaitu :

1. Bagaimana merancang, mensimulasi, dan menganalisis sistem agar sesuai dengan sistem yang sesuai dengan metode *Learning Vector Quantization* dan ekstraksi ciri SIFT?
2. Bagaimana menganalisa hasil performansi sistem berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh?
3. Apa saja parameter yang mempengaruhi hasil akurasi?

1.4 Batasan Masalah

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan deteksi tepi wajah untuk mengetahui bentuk wajah yang sesuai berdasarkan database yang telah dibuat sebelumnya. Batasan masalahnya mencakup:

1. Mengenali bentuk wajah dari data gambar wajah yang sudah disimpan ke dalam database.
2. Implementasi menggunakan bahasa pemrograman.
3. Pengambilan gambar wajah secara tegak lurus menggunakan kamera digital
4. Ekstraksi ciri menggunakan *Flip Scale-Invariant Fourier Transform* (F-SIFT).
5. Latar belakang pada citra berwarna merah atau biru.

1.5 Metode penelitian

Metodologi dalam penelitian ini memiliki beberapa tahapan utama yaitu:

1. Identifikasi Masalah

` Dalam tahapan ini dilakukan identifikasi masalah yang ada menggunakan studi referensi.

2. Observasi dan Studi Pustaka

   Dalam tahapan ini dilakukan Observasi dan Studi Pustaka melalui jurnal-jurnal dan artikel sebelumnya yang memiliki kesamaan dengan penilitian ini.

3. Perancangan Sistem dan Pembuatan Model

   Dalam tahapan ini dilakukan pengujian terhadap teknik pemecahan masalah dengan bantuan simulasi menggunakan aplikasi pemrograman yang menggunakan metode *Learning Vector Quantization*.

4. Pengumpulan data dan analisis data

   Dalam tahapan ini dilakukan pengumpulan dan analisis data yang telah didapat dari hasil simulasi. Akan dilakukan verifikasi hasil simulasi apakah keputusan hasil simulasi sudah sesuai dengan database yang telah dibuat sebelummnya.

5. Penyimpulan hasil

   Dalam tahapan ini dilakukan penentuan kesimpulan akhir berdasarkan data-data yang telah dianalisis pada tahapan sebelumnya mengenai performansi dari simulasi untuk menjawab permasalahan penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang pembuatan tugas akhir, permasalahan yang dibahas, pembatasan masalah, tujuan, metodologi, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab dasar teori membahasi teori-teori yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini yang meliputi operasi penyesuaian citra yang diamati terhadap parameter penguji.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab perancangan sistem menjelaskan realisasi sistem dan parameter pengujian, termasuk diagram blok dan diagram alir sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS HASIL

Bab pengujian sistem dan analisis hasil membahas analisis hasil dari simulasi program berdasarkan parameter-parameter yang diamati.

BAB V PENUTUP

Bab penutup membahas kesimpulan dari keseluruhan pembahasan yang dilakukan dan saran untuk memperbaiki tugas akhir ini.