BAB 1
PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Teknologi di dunia telah semakin berkembang, mesin-mesin atau peralatan elektronik yang ada di dunia selalu menginginkan kemudahan dalam *user interface* atau dengan kata lain konsumen menginginkan suatu kemudahan saat mereka berinteraksi dengan mesin atau perangkat tersebut. Berbagai metode interaksi telah digunakan mulai dengan menggunakan tombol, *touch pad*, *touch screen*, sensor, hingga kamera.

Teknologi pendeteksian obyek menggunakan kamera telah semakin banyak digunakan antara lain untuk sistem pendeteksian organ *biometric* seperti wajah, mata, hidung, tangan dan lain-lain. Selain pada organ *biometric*, pendeteksian obyek juga banyak dilakukan pada obyek-obyek yang lain seperti obyek mobil dan sepeda motor. Deteksi obyek banyak dimanfaatkan pada bidang *security* dan *authorization.*

Dalam Tugas Akhir ini hanya akan difokuskan pada masalah pendeteksian obyek wajah dengan menggunakan *Haar-Like Feature*.

Windows Phone saat ini merupakan sebuah sistem operasi baru di dunia *smartphone*. Jumlah aplikasi yang terdapat dalam perangkat ini masih sangat sedikit (terutama aplikasi mengenai pendeteksian wajah) dibandingkan dengan sistem operasi lain yang sejenis seperti *Android* dan *iOS*, karena sistem operasi ini masih tergolong sangat baru. Karena latar belakang tersebut, dalam penelitian Tugas Akhir ini dibuat sebuah sistem pendeteksi wajah pada *platform Windows Phone* yang nantinya hasil dari sistem ini dapat diaplikasikan dalam banyak hal seperti mendeteksi lokasi wajah sebelum dilakukan *face recognition*, *auto focus* pada kamera *handphone*, *game* tebak wajah dan lain sebagainya.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka didapat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mendeteksi area wajah dengan tepat menggunakan *Haar-Like Feature* ?
2. Bagaimana mendeteksi seluruh wajah jika terdapat lebih dari satu wajah dalam citra ?
3. Bagaimana mengintergrasikan kamera *handphone* dengan sistem deteksi wajah ?
4. Bagaimana mengimplementasikan sistem deteksi wajah yang cepat pada *device* dengan *micro processor* seperti *handphone* ?

3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk membuat suatu implementasi dari sistem deteksi wajah dengan masukan berupa citra hasil pemotretan kamera *handphone*. Sistem ini menghasilkan citra hasil pemotretan yang berisi penandaan pada wajah-wajah yang berhasil dideteksi.

Hasil dari pembuatan sistem ini dapat digunakan sebagai langkah awal untuk membangun sistem pemrosesan wajah yang menyeluruh, yang bisa diaplikasikan pada sistem pendeteksian wajah. Program aplikasi yang dibuat juga dapat dijadikan bahan untuk penelitian lebih lanjut pada bidang berkaitan.

Dengan penyesuaian tertentu, sistem ini juga dapat dimanfaatkan untuk sistem deteksi obyek secara umum yang tidak hanya terbatas pada wajah, misalnya untuk deteksi kendaraan, kaki, telapak tangan, pejalan kaki dan sebagainya.

4. Batasan Masalah

Pada sistem pendeteksian wajah ini hanya terbatas pada hal berikut :

1. Citra masukan adalah citra dari hasil pemotretan kamera *handphone* atau citra yang sudah terdapat pada *handphone*.
2. Citra yang digunakan untuk testing berjumlah 45 citra wajah yang terdiri dari citra yang terdapat *single face*, citra *multiface* dan citra *nonface*.
3. Wajah yang akan dideteksi adalah wajah yang menghadap ke depan.
4. Sistem dapat mendeteksi lebih dari satu wajah (*multiface*) dan menghitung jumlah wajah yang dideteksi.
5. Metode yang digunakan dalam proses pendeteksian adalah *Haar-Like Feature*.
6. Citra *output* berupa citra asli yang sudah berisi penandaan pada area yang dideteksi sebagai wajah.

5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Pembuatan tugas akhir ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut :

1. **Studi Pustaka**
   Mengumpulkan data dengan cara mencari dan membaca jurnal dan buku tentang *face detection* menggunakan metode *Haar-Like Feature* sebagai bahan literatur untuk membantu pemecahan masalah dalam pendeteksian wajah.
2. **Perancangan Sistem**
   Tahap ini meliputi analisis dan desain sistem pendeteksian wajah yang akan dikembangkan dengan mengacu pada hasil pemahaman sistem dan studi literatur.
3. **Impelentasi Sistem**

Pembuatan aplikasi berdasarkan deskripsi dan alur sistem yang telah dibuat.

4. **Evaluasi Sistem**
   Melakukan pengujian atau *testing* terhadap sistem pendeteksian wajah yang sudah jadi agar dapat mengetahui tingkat keakuratan sistem sehingga dapat dilakukan perbaikan.
5. **Dokumentasi**
   Pada tahap ini dilakukan penulisan mengenai apa yang diperoleh dan dikerjakan mulai dari kegiatan studi pustaka hingga evaluasi sistem.

6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk pembuatan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN
Pada bagian ini menjelaskan hal-hal yang melatarbelakangi penelitian, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA
Bagian ini berisi uraian teori-teori penunjang dalam pengerjaan sistem dan penulisan laporan Tugas Akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
Bagian ini menguraikan desain atau rancangan dari sistem yang akan dibuat.

BAB IV : IMPELEMENTASI SISTEM
Bagian ini akan menjelaskan uraian tentang implementasi sistem yang telah dibuat.

BAB V : PENUTUP
Bagian ini berisi kesimpulan dari implementasi sistem yang telah dibuat serta saran untuk pengembangan sistem atau penelitian berikutnya