

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan atau hambatan dalam indra penglihatannya. Berdasarkan tingkat gangguannya tunanetra dibagi dua yaitu buta total (*Total Blind*) dan yang masih mempunyai sisa penglihatan (*Low Vision*). Akibat hilang/berkurangnya fungsi indra penglihatannya maka tunanetra berusaha memaksimalkan fungsi indra-indra yang lainnya seperti, perabaan, penciuman, pendengaran, dan lain sebagainya. Tetapi indra yang paling diandalkan oleh tunanetra adalah indra pendengar, sehingga dalam kehidupan sehari-hari para penyandang tunanetra lebih mengandalkan indra pendengar.

Sekarang telah muncul teknologi bernama *Face Recognition* atau dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan istilah pengenalan wajah. *Face recognition* adalah teknologi dari komputer yang memungkinkan kita untuk mengidentifikasi atau mengenali wajah seseorang melalui sebuah gambar digital. Caranya ialah dengan mencocokkan tekstur lekuk wajah pengguna dengan data wajah yang telah tersimpan di *database* [1]. Sebenarnya teknologi tersebut bisa diimplementasikan kepada tunanetra agar penyandang tunanetra lebih yakin bahwa orang yang sedang berbicara dengannya benar-benar orang yang dia kenal.

Pada penelitian sebelumnya yaitu *Smart Cane Location Guide for Blind Using GPS* [2], telah dibuat sebuah alat untuk mempermudah penyandang tunanetra untuk bepergian menuju ke lokasi tujuan dengan mengetahui informasi posisi lokasi dan arah menuju ke lokasi tujuan.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul *Smart Guide Extension for Blind Cane* [3] telah dibuat sebuah alat untuk mempermudah tunanetra untuk mengetahui hambatan yang ada dihadapannya dan membantu mereka untuk menentukan arah kiblat.

Penelitian yang sudah ada belum membantu tunanetra untuk mengenali orang yang berada di hadapannya, oleh karena itu pada proyek akhir ini akan dibuat sebuah alat untuk menambahkan fitur pengenalan wajah pada *prototype* yang berbentuk tongkat yang digunakan oleh penyandang tunanetra. *Prototype* ini menggunakan modul kamera Raspberry Pi dimana *output* akan dikeluarkan melalui *earphone* berupa suara. Oleh dari latar belakang tersebut maka diangkat sebuah judul yang akan dijadikan sebagai proyek akhir, judul tersebut yaitu :  
PENGEMBANGAN ALAT BANTU TUNANETRA : MODUL PENGENALAN WAJAH.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diutarakan, maka rumusan masalah dalam proyek akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pengenalan wajah yang dapat digunakan oleh penyandang tunanetra ?
2. Bagaimana menghitung performansi sistem ?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diutarakan, maka tujuan pengerjaan proyek akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengimplementasikan alat bantu tunanetra berupa *prototype* yang ditujukan kepada tunanetra yang berfungsi untuk mengenali wajah lawan bicaranya.
2. Menghasilkan analisis performansi sistem pengenalan wajah pada alat bantu tunanetra.

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan tujuan yang telah diutarakan sebelumnya maka batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini ialah sebagai berikut :

1. Sistem yang akan dibangun hanya dapat mengenali wajah manusia dalam jarak maksimal 1,5 meter.

2. Sistem yang dibangun tidak akan mengenali benda.
3. *Output* yang akan diberikan kepada *user* berupa suara yang dikeluarkan melalui *earphone*.
4. Sistem yang dibangun hanya mendeteksi wajah manusia dari posisi depan.
5. Sistem yang dibangun akan memberikan informasi kepada *user* jika sistem mendeteksi wajah manusia. Jika sistem tidak mendeteksi wajah manusia sistem tidak akan memberikan informasi kepada *user*.

### **1.5 Definisi Operasional**

*Face recognition* adalah suatu teknologi *biometric* yang telah banyak diaplikasikan dalam sistem keamanan selain pengenalan retina mata, pengenalan sidik jari dan iris mata. Dalam aplikasinya sendiri pengenalan wajah menggunakan sebuah kamera untuk menangkap wajah seseorang kemudian dibandingkan dengan wajah sebelumnya yang telah disimpan di dalam *database* tertentu. *Face recognition* adalah teknologi dari komputer yang memungkinkan manusia untuk mengidentifikasi atau memverifikasi wajah seseorang melalui sebuah gambar digital. Caranya ialah dengan mencocokkan tekstur lekuk wajah pengguna dengan data wajah yang tersimpan di *database* [1].

### **1.6 Metode Pengerjaan**

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari lima tahap yaitu *Studi Literature*, Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi dan Pengujian dan Penyusunan Laporan.

#### **1.6.1 Identifikasi masalah**

Dalam pelaksanaannya identifikasi masalah adalah mencari permasalahan yang muncul pada penyandang tunanetra yang dirasa belum efektif untuk membantu para penyandang tunanetra dalam kehidupan sehari-hari.

### **1.6.2 Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah yang ada, yaitu membuat sebuah sistem identifikasi wajah. Dimana sistem ini akan membantu tunanetra dalam mengenali lawan bicaranya.

### **1.6.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan alat bantu tunanetra. Setelah itu mengolah data yang telah didapat agar dapat melanjutkan ke proses selanjutnya.

### **1.6.4 Perancangan**

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain, merancang alat yang dirasa efisien jika digunakan oleh seorang tunanetra dalam mengenali seseorang.

### **1.6.5 Implementasi**

Desain yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dengan memasang sesuai dengan posisi yang telah ditentukan sebelumnya.

### **1.6.6 Analisa dan Perbaikan**

Setelah sistem identifikasi wajah selesai dibuat maka dilakukanlah uji coba sekaligus menganalisa kekurangan yang terdapat pada sistem. Dan proses perbaikan untuk memperbaiki kekurangan yang telah didapatkan agar sistem siap digunakan.

### **1.6.7 Kesimpulan dan saran**

Pada tahap ini dilakukan selama proses uji coba, pengguna dapat memberikan pernyataan singkat tentang sistem identifikasi wajah dan memberikan saran untuk pengembangan sistem ini sehingga dapat mewujudkan sistem *Face Recognition* yang lebih sempurna.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan proyek akhir ini ialah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	Januari 2017				Februari 2017				Maret 2017				April 2017				Mei 2017			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap studi literatur																				
Tahap analisis																				
Tahap desain																				
Tahap implementasi																				
Tahap pengujian dan analisis																				