

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Tunanetra adalah seseorang yang memiliki keterbatasan dalam penglihatan, terdapat 2 jenis penyandang tunanetra yaitu : Buta total (*Total Blind*) dan yang masih mempunyai sisa penglihatan (*Low Vision*). Dalam kehidupan sehari-hari penyandang tunanetra biasanya menggunakan tongkat sebagai alat yang dapat membantu melakukan aktifitas diluar lingkungan rumah. Seorang penyandang tunanetra memiliki keterbatasan dalam penglihatan. Tetapi, seorang penyandang tunanetra dapat memanfaatkan alat penginderaan lain yang masih berfungsi dengan baik seperti pendengaran (telinga), pengecap (lidah), peraba (kulit), dan pembau (Hidung).

Permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari adalah seorang penyandang tunanetra biasanya dalam melakukan aktifitas di dalam maupun di luar lingkungan rumah masih menggunakan tongkat dan bantuan manusia sebagai alat bantu yang masih dilakukan secara manual untuk beraktifitas. Dan di antara aktifitas itu contohnya antara lain adalah menentukan arah kiblat yang masih dilakukan secara manual dengan menanyakan kepada orang yang ada di sekitar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, mengenai pengembangan alat bantu tunanetra (*SMART CANE DIRECTION GUIDE*) : MODUL INFORMASI JARAK DAN ARAH MATA ANGIN TERHADAP LOKASI TUJUAN [1] [2]. Modul ini juga akan dikembangkan ke arah *face recognition* yaitu fitur tambahan yang dapat mengenali wajah seseorang atau lawan bicara tuna netra tersebut. Pengembangan juga dilakukan dengan memanfaatkan sensor HMC5883L untuk menentukan arah Kiblat. Agar *smart cane* menjadi lebih interaktif maka dibuatlah fitur yang dapat memberikan perintah dan reaksi berupa suara yaitu sistem *VOICE COMMAND INTERACTIVE* yang dapat digunakan oleh penyandang tunanetra dalam berinteraksi dengan tongkatnya.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan *smart cane* adalah pendeteksi halangan dengan menggunakan Sensor Ultrasonik [1], lalu menentukan arah mata angin dengan menggunakan Sensor HMC5883L. [2] [3]

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari paparan latar belakang tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat fitur *voice command* untuk memberikan perintah terhadap tongkat?
2. Bagaimana memanfaatkan Sensor HMC5883L pada *smart cane* untuk menentukan arah kiblat dengan menggunakan perintah suara?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membuat fitur *Voice Command* untuk memberikan perintah terhadap tongkat.
2. Dapat memanfaatkan Modul HMC5883L pada *smart cane* untuk menentukan arah kiblat dengan menggunakan perintah suara.

## 1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Platform yang digunakan pada proyek akhir ini adalah Raspberry PI 3 model B.
2. Alat ini berupa *Prototype*.
3. Perintah-perintah keluaran sebelumnya sudah tersimpan pada *Database*.
4. Fitur perintah suara hanya dibuat untuk Sensor HMC5883L sebagai Petunjuk arah kiblat.

## 1.5 Definisi Operasional

Sensor HMC5883L merupakan sensor yang memiliki respon terhadap rotasi atau arah putaran, jadi Sensor HMC5883L akan memiliki nilai berbeda saat tunanetra berada dengan posisi hadap yang berbeda, misal jika sensor ini menghadap ke utara dengan ke selatan, maka hasilnya saat posisi menghadap ke utara akan berbeda dengan saat sensor menghadap ke posisi selatan. *Voice Command* adalah perangkat yang dikendalikan dengan suara manusia, *Voice command* pada sistem ini digunakan untuk memberikan perintah suara agar sistem mampu memberikan balasan dari perintah suara secara interaktif. Caranya yaitu dengan mengaktifkan sistem dengan menggunakan *microphone* dengan mengucapkan kata kunci setelah itu sistem akan aktif dan tunanetra kembali memberikan perintah cari arah kiblat maka data dari HMC5883L akan diproses untuk menemukan arah kiblat yang selanjutnya keluarannya berupa suara.

## 1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengembangan yang digunakan dalam pengerjaan proyek akhir ini adalah model *Prototype*, tahap-tahapnya dijelaskan sebagai berikut :

### 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.

### 2. Studi Literatur

Merupakan proses mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan.

### 3. Analisis

Analisis kebutuhan yang dilakukan untuk menunjang pembangunan sistem yang akan dibuat. Analisis dilakukan mulai dari *hardware* sampai dengan *software* yang dibutuhkan dalam membangun sistem.

### 4. Pembangunan

Pada tahap ini akan dilakukan pembangunan sistem yang akan mengacu pada perancangan sistem yang telah dibuat berdasarkan data yang sudah ada.

### 5. Pengujian dan implementasi

Pengujian sistem dilakukan dengan mencoba sistem untuk mengetahui berhasil atau tidaknya sistem tersebut dalam menentukan arah kiblat.

6. Laporan

Merupakan dokumentasi dari pengerjaan selama pembuatan Proyek Akhir.

### 1.7 Jadwal Pengerjaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan**

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																											
		Feb-17				Mar-17				Apr-17				Mei-17				Jun-17				Jul-17							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Identifikasi masalah																												
2	Studi literatur																												
3	Analisis																												
3	Tahap Pembangunan Sistem																												
3	Pengujian & Implementasi																												
4	Tahap Pembuatan Laporan																												