

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

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 Visioan*).[1]

Penyakit kebutaan di Indonesia, menempati posisi kedua di dunia. Dari sekitar 45 juta penduduk dunia yang buta 3,5 jutanya adalah warga Indonesia. Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengentaskan penyakit kebutaan. Salah satunya adalah pemerintah dan *WHO* mencanangkan *Vision 2020*. [1]

Kemampuan mobilitas yang tinggi merupakan hal yang diinginkan setiap individu, khususnya bagi penyandang tunanetra. *Mobilitas* yang diharapkan oleh penyandang cacat tunanetra tidak sebatas dilihat dari sisi sosial saja, akan tetapi juga dilihat secara fisik seperti sarana dan prasarana yang disediakan, sehingga memberi kemudahan *mobilitas* bagi penyandang cacat tunanetra dalam melakukan berbagai aktivitasnya.

Alat bantu untuk mobilitasnya bagi tuna netra dengan menggunakan tongkat khusus, yaitu berwarna putih dengan ada garis merah *horisontal*. Akibat hilang/berkurangnya fungsi indra penglihatannya maka tunanetra berusaha memaksimalkan fungsi indra-indra yang lainnya seperti, perabaan, penciuman,

pendengaran, dan lain sebagainya sehingga tidak sedikit penyandang tunanetra yang memiliki kemampuan luar biasa misalnya di bidang musik atau ilmu pengetahuan.[2]

Pejalan kaki yang merupakan penderita cacat tunanetra wajib mempergunakan tanda khusus yang mudah dikenali oleh pengguna jalan lain. Tanda bagi penderita cacat tunanetra dapat berupa tongkat yang dilengkapi dengan alat pemantul sinar atau bunyi-bunyian. Tongkat tunanetra *konvensional* adalah suatu tongkat yang lurus, panjang dan dapat dilipat yang merupakan alat bantu untuk mobilitas yang paling banyak digunakan untuk tunanetra. Namun kekurangan dari tongkat tunanetra *konvensional* yaitu tidak dapat mendeteksi dari jarak tertentu apabila adanya objek atau halangan yang ada didepan user dan juga banyak penyandang tuna netra yang tersesat atau tidak tau arah pulang, sehingga Permasalahan yang dihadapi pada tongkat *konvensional* diatas dapat diatasi dengan kemajuan teknologi pada tongkat tunanetra yang *modern*.

Oleh karena permasalahan diatas penulis membuat alat pengembangan alat sebelumnya yaitu “RANCANG BANGUN TONGKAT TUNA NETRA DENGAN SENSOR ULTRASONIK DAN SENSOR API DILENGKAPI MODUL GPS BERBASIS ARDUINO UNO” yang nantinya alat ini dapat membantu para penderita tuna netra dalam bekerja dan dapat mengurangi resiko kecelakaannya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan utama dilakukannya penelitian yaitu masih banyaknya penyandang tunanetra

yang menggunakan tongkat konvensional yang tidak memiliki teknologi yang canggih dalam melakukan aktivitas sehari-hari, sehingga rentan terjadinya kecelakaan terhadap user dan potensi tersesat pada saat beraktifitas. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah alat tongkat tunanetra yang nantinya dapat digunakan untuk mengurangi resiko terjadinya masalah.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam pembahasan alat ini maka dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok batasan masalah yang akan Dibahas yaitu:

1. Merancang Sebuah alat praktis yang memiliki fungsi untuk pengaman bagi penderita tuna netra
2. Parameter utama yaitu, sensor *ultrasonik*, sensor *flame* (api), dan *module GPS*
3. Untuk Modul GSM atau untuk mengirim pesan pada tahun 2021 sudah tidak dapat digunakan karena IMAI dari modul telah di blokir Pemerintah pusat (kementrian perindustrian)
4. Untuk sensor *flame* hanya dapat digunakan pada kondisi ruangan tertutup dan malam hari
5. *Module GPS* hanya dapat digunakan pada lingkungan terbuka atau tidak terdapat halangan di atas
6. Menggunakan *Arduino Uno* sebagai pengontrol utama
7. *Outputan* berupa *Buzzer* di setiap sensor yang ada

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam membuat alat ini antara lain, nantinya digunakan untuk membantu aktivitas para penyandang Tuna netra dalam beraktivitas sehari-hari, selanjutnya dapat melacak posisi kordinat user apabila tersesat pada saat beraktivitas dan juga mengurangi resiko terjadinya angka kecelakaan yang dialami oleh user

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam memperkaya wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa khususnya mahasiswa Teknik Elektromedik tentang peralatan medis dan bagaimana cara memodifikasinya agar didapatkan hasil alat tongkat tuna netra dengan sistem *Gps* dan tambahan sensor *ultrasonic* berbasis *Arduino uno* baik dan bermanfaat.

### **1.5.2. Manfaat Praktis**

Dengan adanya alat Rancang Bangun Tongkat Tuna Netra Dengan Sensor Ultrasonik dan Sensor Api Dilengkapi *Module Gps* Berbasis *Arduino Uno* diharapkan mempermudah kerja *user* dalam beraktivitas sehari-hari dan dapat mengurangi resiko terjadinya kecelakaan maupun cedera terhadap *use*