

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Mata merupakan salah satu dari panca indra yang sangat penting bagi manusia, dengan adanya mata manusia dapat melihat objek apa yang di lihat dan kemudian mengirim informasi tersebut ke dalam otak kemudian memproses objek apa yang di lihat. Tidak semua manusia memiliki kondisi mata yang normal, ada yang memiliki gangguan penglihatan di karenakan kecelakaan, faktor usia, faktor penyakit maupun karena faktor kerusakan mata sejak lahir.

Dalam kehidupan sehari-hari penyandang tunanetra mengalami kesulitan untuk beraktifitas di karenakan keterbatasan penginderaan yang di alami, karena aktifitas yang dilakukan lebih bergantung kepada orang lain. Keadaan fisik penyandang tunanetra tidak berbeda dengan orang lainnya. Perbedaan nyata diantaranya mereka hanya terdapat pada organ penglihatannya. Gejala tunanetra yang dapat diamati dari segi fisik antara lain mata juling, sering berkedip, menyipitkan mata, kelopak mata merah, gerakan mata tak beraturan dan cepat, mata selalu berair dan sebagainya.

Masalah utama bagi penyandang tunanetra adalah keterbatasan dalam beraktifitas, para penyandang tunanetra menggantungkan hidupnya kepada orang yang ada di sekitarnya, tidak sedikit para penyandang tunanetra lebih memilih berdiam diri di rumah daripada harus berjalan tanpa ada orang yang mendampingi karena tidak sewaktu-waktu mereka bersama pendampingnya. Dan juga tentang masalah emosional, masalah ini timbul ketika para penyandang tunanetra berada di tempat asing, sebab di tempat tersebut mereka akan mengalami rasa takut yang berlebihan, cepat marah dan curiga. Masalah lainnya adalah alat bantu seperti tongkat bantu yang ada selama ini dinilai kurang efisien karena tongkat yang ada pada umumnya tidak bisa mendeteksi objek atau halangan tertentu. Hal itu terkadang masih menyebabkan para penyandang tunanetra masih menabrak objek tersebut.

Bagi penyandang tunanetra, tongkat merupakan alat bantu yang sangat di perlukan, tetapi tongkat yang ada dinilai kurang efisien penggunaannya. Memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang saat ini, maka dari itu penulis merancang tongkat bantu tunanetra untuk membantu aktifitas penyandang tunanetra. Tongkat bantu tunanetra adalah sebuah alat bantu untuk mempermudah dan membantu aktifitas penyandang tunanetra. Tongkat bantu tunanetra di lengkapi dengan Sensor *Ultrasonic*, Module IC ISD1820, Baterai, Vibrator serta *Buzzer*. Sensor ultrasonik bekerja sebagai mata bagi penyandang tunanetra. Transmitter pada sensor ultrasonik mengirimkan sinyal pada jarak jangkauan sensor, jika terdapat halangan pada jarak jangkauan maka sinyal akan memantul dan di terima oleh receiver pada sensor *ultrasonic*. Kemudian tongkat bantu akan mengeluarkan peringatan berupa suara serta getar jika terdapat halangan pada sekitar tongkat. Dengan adanya Tongkat bantu tunanetra berteknologi sensor ultrasonik, dalam setiap aktifitas penyandang tunanetra tidak lagi bergantung pada orang lain, melainkan penyandang tunanetra dapat dengan mandiri melakukan aktifitas.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka dapat di rumuskan permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana merancang perangkat sebagai alat bantu untuk tunanetra yang dipasang pada tongkat?
2. Tongkat yang umum digunakan dirasa kurang efisien.

## 1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Tongkat sensor tidak dianjurkan digunakan pada saat hujan atau basah, agar tidak terjadi korsleting pada rangkaian tersebut
2. *Output* berupa suara yang di keluarkan dari ISD1820 dan *Buzzer* serta getaran dari *vibrator*.
3. Dianjurkan agar digunakan di dalam ruangan saja.
4. Jarak pembacaan objek ke sensor dari permukaan tanah adalah diatas 20cm

## 1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang sebuah alat berupa tongkat bantu untuk tuna netra yang memanfaatkan teknologi dari sensor *ultrasonic*, dan memberikan *output* berupa suara dan getaran pada tongkat.

## 1.5. Manfaat

1. Alat ini dibuat untuk memudahkan Tuna netra mendeteksi halangan yang ada di depannya.
2. Membantu Tuna Netra dalam melakukan aktivitas sehari-hari.
3. Dapat menjadi referensi untuk peneliti selanjutnya agar bisa dikembangkan.