

# **BAB I**

## **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 masih mempunyai sisa penglihatan (*low vision*). Alat bantu untuk memobilisasi bagi tunanetra dengan menggunakan tongkat khusus, yaitu berwarna putih dengan ada garis merah horizontal. Akibat hilang/berkurangnya fungsi indra penglihatannya maka tunanetra berusaha memaksimalkan fungsi indra-indra yang lainnya seperti perabaan, penciuman, pendengaran sehingga tidak sedikit penyandang tunanetra yang memiliki kemampuan luar biasa misalnya di bidang musik atau ilmu pengetahuan (Wikipedia).

Perkembangan teknologi saat ini telah banyak membantu para tunanetra. Seperti yang diketahui untuk setiap tunanetra sangat sulit untuk berjalan tanpa adanya alat bantu yang khusus. Maka dari itu penulis membuat alat untuk membantu para penyandang tunanetra dari segi menggunakan sarung tangan, sarung tangan ini akan dimodifikasi lagi menggunakan alat-alat yang penulis rakit menggunakan sensor ultrasonik.

Tunanetra berjalan di rumahnya dengan cara menghafal posisi jalur rumah serta tata letak barang. Seperti yang sudah diketahui, penyandang tunanetra tidak bisa berjalan tanpa adanya tongkat atau alat bantu lainnya. Oleh karena itu para penyandang tunanetra harus menghafal posisi jalan/jalur agar tidak terjadi kecelakaan ketika berjalan. Hal inilah yang mendasari penulis untuk membuat Tugas Akhir yang berjudul: **“RANCANG BANGUN ALAT BANTU PENUNJUK JALAN BAGI TUNANETRA BERBASIS ARDUINO NANO”**.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat bantu bagi tunanetra sebagai penunjuk jalan?
2. Bagaimana cara pembuatan alat bantu tunanetra berbasis Arduino Nano?

## **1.3. Batasan Masalah**

Penelitian ini diberi batasan agar tidak terlalu luas topik pembahasannya, batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Rancang bangun ini menggunakan arduino tipe nano.
2. Menggunakan sensor ultrasonik.
3. Keluaran berupa *alarm/buzzer* yang berbunyi.
4. Jangkauan jarak ultrasonik dibatasi dengan jarak maksimal 1 meter.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian yang berupa rancang bangun alat bantu tunanetra ini adalah:

1. Mendapatkan *prototype* alat bantu tunanetra yang menggunakan teknologi penginderaan berupa sensor.
2. Menghindari kecelakaan bagi penyandang tunanetra saat berjalan sendiri.

Manfaat dari penelitian rancang bangun alat bantu tunanetra ini adalah:

1. Alat ini dibuat untuk membantu para tunanetra sebagai penunjuk arah jalan.
2. Membantu para tunanetra dalam melakukan aktivitas sehari-hari, khususnya di dalam rumah.

## **1.5. Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan uraian dasar-dasar teori yang berkaitan dengan alat bantu jalan tunanetra yang dirancang.

## **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Berisikan pembahasan tentang dasar perancangan alat yang akan dibuat dari semua bagian hingga bahan dan ditampilkan konstruksi alatnya.

## **BAB IV: HASIL PENELITIAN**

Berisikan hasil perancangan, hasil pengujian, percobaan alat pada penyandang tunanetra dan analisisnya.

## **BAB V: PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan-kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari keseluruhan Tugas Akhir ini untuk perbaikan kinerja sistem alat yang telah dibuat dan kemungkinan pengembangan topik yang bersangkutan.