BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indera penglihatan adalah salah satu sumber informasi yang vital bagi manusia. Bahwa sebagian besar informasi yang diperoleh manusia berasal dari indera penglihatan, sedangkan selebihnya berasal dari panca indera yang lain. Sebagai konsekuensinya, bila seseorang mengalami gangguan pada indera penglihatan, maka kemampuam aktifitas akan sangat terbatas, karena informasi yang diperoleh akan jauh berkurang dibandingkan mereka yang berpenglihatan normal. Mata merupakan sensor untuk merekam keaadaan atau kondisi disekitar yang kemudian sinyal hasil rekaman ini diolah oleh otak, sehingga manusia bisa mengerti tentang apa yang dilihatnya. Berbeda halnya dengan hewan kelelawar yang dapat mendeteksi obyek tanpa menggunakan mata. Kelelawar memancarkan gelombang ultrasonik dan gelombang pantul yang diterimanya diolah oleh syaraf kelelawar sehingga dia mampu mendeteksi obyek yang ada. Oleh karena itu, masyarakat khusunya penyandang tunanetra membutuhkan suata alat untuk mendeteksi obyek dengan ultrasonik.

Dengan cara seperti itu diambil gagasan untuk membuat "Alat Bantu Penyandang Tunanetra Menggunakan Sensor Ultrasonik" yang mudah digunakan dan dimiliki oleh penyandang tunanetra, didesain seperti tongkat sehingga sangat mudah untuk membawanya saat berjalan dibandingkan dengan disimpan di kacamata ataupun di sepatu.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Membantu atau mempermudah penyandang tunanetra dalam mengenali lubang.
2. Mampu mengoptimalkan penyandang tunanetra untuk berjalan.

1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini diambil batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat ini tidak bisa mendeteksi air dan pnghalang.
2. Alat ini hanya bisa digunakan oleh penyandang tunanetra yang menggunakan tongkat .
3. Alat ini tidak bisa digunakan tangga.

1.4 Metode Penelitian

Perancangan dalam pembuatan tugas akhir ini dilakukan beberapa tahap, yaitu :

1) Studi *literature*

Mengumpulkan bahan yang akan dijadikan tugas akhir dari buku-buku teks, internet, diskusi dengan dosen yang ahli dibidangnya, serta diskusi dengan teman.

2) *Interview* dan *eksperimen*

Mencoba berbagai modul yang telah dipersiapkan dari hasil studi literatur serta mendiskusikan hasil eksperimen dengan dosen pembimbing dan pakar lain.

3) Perancangan alat, baik secara *hardware* maupun *software*

Menggabungkan hasil eksperimen modul yang telah dilakukan, kemudian dilakukan pembuatan program untuk Arduino dengan *software* Arduino Ide dan membuat sistem *interface* pada PC/LAPTOP.

4) Pengujian alat secara *realtime* dan simulasi

Melakukan simulasi untuk pembuktian cara kerja alat sesuai dengan batasan masalah.

5) Analisis data yang didapat dari hasil pengujian alat

Melakukan analisa dari data yang telah diperoleh saat pengujian.

6) Pembuatan laporan dan kesimpulan

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang tugas akhir yang dijalankan. Dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas tentang teori tanah, teori kecepatan pada bidang miring, teori persamaan linear dan teori yang berhubungan dengan *Hardware* diantaranya modul Arduino nano, sensor ultrasonik, Bluetooth transmitter, wtv020 module suara mini sd card. *Software* yang digunakan untuk membuat alat ini yaitu Arduino Ide.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan perancangan sistem yang dibuat. Diantaranya perancangan *Hardware* berupa rangkaian modul Arduino nano, sensor ultrasonik, Bluetooth transmitter, Bluetooth receiver, dan wtv020 module suara mini sd card. *Software* untuk *interface* menggunakan Arduino 1.0.5.

BAB IV . HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Dalam bab ini membahas tentang pengujian alat berupa tabel pengujian dan analisa data dari tabel hasil pengujian.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian alat dan saran untuk pengembangan alat yang telah dibuat