

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi saat ini sudah berkembang dengan pesat khususnya dalam kehidupan sehari-hari, dalam hal ini adalah teknologi untuk memudahkan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari. Kemajuan teknologi mempunyai dampak baik dan dampak buruk, untuk dampak buruk manusia menjadi malas dalam beraktifitas karena semua aktifitasnya bisa dikerjakan dengan mudah dengan adanya kemajuan teknologi, disisi lain terdapat dampak baiknya, manusia dapat beraktifitas normal dengan segala bentuk kekurangannya.

Indra penglihatan merupakan organ vital setiap manusia. Sebagian besar informasi dapat diperoleh melalui indra penglihat dan sisanya empat panca indra yang lain. Jadi bisa dibayangkan apabila seseorang mempunyai kekurangan atau indra penglihatan tidak normal seperti manusia pada umumnya, mereka akan kesulitan untuk mendapat informasi khususnya informasi untuk bernavigasi. Sebagian besar para penyandang tuna netra menggunakan tongkat untuk membantu berjalan, tetapi seiring berjalannya kemajuan teknologi ada berbagai macam alat yang dapat menggantikan fungsi dari tongkat tersebut.

Oleh karena itu pada proyek akhir ini saya akan mencoba merancang serta membangun alat bantu jalan untuk tuna netra dengan sensor ultrasonik berbasis mikrokontroler. Pada alat ini inputnya adalah segala benda yang dapat memantulkan gelombang ultrasonik yang kemudian hasilnya atau outputnya berupa suara yang bisa didengarkan oleh penyandang tuna netra, sehingga para penyandang tuna netra dapat merasa nyaman, aman, serta dapat berjalan seperti manusia normal dengan menggunakan alat bantu ini.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Untuk memahami dan mampu merancang alat bantu jalan penyandang tuna netra berbasis mikrokontroler.
- 1.2.2 Melakukan percobaan pada *user* dengan alat yang telah dirancang.
- 1.2.3 Dapat membantu para *user* dalam mendapatkan informasi keadaan daerah sekitarnya pada waktu berjalan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan di atas, maka perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

- 1.3.1 Alat bantu jalan tuna netra berbasis mikrokontroler berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan?
- 1.3.2 Bagaimanakah cara pembuatan Alat bantu jalan tuna netra berbasis mikrokontroler tersebut?
- 1.3.3 Bagaimanakah hasil percobaan pada *user* dengan menggunakan alat yang telah dibuat?

1.4 Batasan Masalah

- 1.4.1 Lebih diutamakan pada rancang bangun secara praktis dan hasil pengukuran sebagai bahan analisis.
- 1.4.2 Adapun komponen yang dipakai dalam alat bantu jalan tuna netra berbasis mikrokontroler ini adalah :
 1. Sensor ultrasonik
 2. AVR ATmega 8535
 3. buzzer
 4. system minimum
 5. penggunaan bahasa C
- 1.4.3 Percobaan alat pada penyandang tuna netra yang berada di sekitar ITT Telkom dengan jarak halangan maksimal 80cm.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penyusunan Proyek Akhir ini meliputi :

- 1.5.1 Studi literatur dan eksperimen

Mempelajar teori-teori yang mendukung pelaksanaan proyek akhir ini dari beberapa referensi buku-buku maupun literatur yang terkait dalam perancangan ini.

1.5.2 Perancangan dan realisasi

Setelah studi buku maupun literatur dilaksanakan maka dilanjutkan dengan proses perancangan dan implementasi dari teori-teori yang sudah didapat.

1.5.3 Percobaan

Melakukan percobaan yang menentukan kualitas alat setelah realisasi dilaksanakan.

1.5.4 Analisa

Dari hasil percobaan yang diperoleh, lalu dianalisis apakah sesuai dengan spesifikasi pada saat perancangan atau tidak? Hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui gambaran kuantitatif terhadap performansi alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

- **BAB I: PENDAHULUAN**

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

- **BAB II: LANDASAN TEORI**

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

- **BAB III: PERANCANGAN DAN REALISASI**

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

- **BAB IV: PERCOBAAN DAN ANALISIS**

Berisikan percobaan alat pada penyandang tuna netra dan analisisnya.

- **BAB V: PENUTUP**

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