

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sudah melaju dengan pesat, mulai dari pembuatan peralatan yang simple hingga peralatan yang canggih sekalipun. Sehingga manusia saat ini semakin dimanjakan dengan kemudahan yang diberikan oleh teknologi.

Kelemahan yang dimiliki penyandang tuna netra bukan berarti harus mengorbankan harapan hidupnya, melainkan harus menjadi penyemangat untuk berjuang dalam kehidupan mereka. Oleh karena itu, seorang penyandang tuna netra memerlukan alat bantu sebagai pengganti fungsi mata, yaitu indra penglihatan mereka. Selain berupa tongkat yang biasa dipakai, yang merupakan alat bantu dengan kerja sistem indra peraba, tuna netra juga membutuhkan alat ganti indra penglihatannya, sehingga perlu ada pengembangan produk ke arah penggunaan sensor ultrasonik yang dapat mendeteksi benda sekitar berdasar pembacaan objek dan mempunyai respon bunyi dan getar yang dapat dirasakan atau didengar penggunanya. Dengan alat bantu ini, diharapkan penyandang tuna netra dapat beraktifitas maksimal layaknya orang normal.

Alat bantu yang biasa digunakan oleh para penyandang tuna netra adalah tongkat, diharapkan para penyandang tuna netra dapat terbantu dengan adanya tongkat konvensional yang ada saat ini. Akan tetapi tongkat konvensional saat ini kurang membantu permasalahan yang dihadapi para penyandang tuna netra sehingga dibutuhkan perkembangan yang lebih modern. Kemajuan teknologi

tidak untuk mereka yang normal akan tetapi para penyandang tuna netra pun dapat menikmati kemajuan teknologi saat ini.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka skripsi dengan judul "Alat Bantu Tuna Netra Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Arduino" diharapkan dapat membantu ketersediaan tongkat tuna netra yang dapat memberikan mobilitas bagi para penyandang tuna netra.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka dapat diambil rumusan masalah adalah bagaimana merancang alat bantu tuna netra menggunakan sensor jarak?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyajian informasi pada "*Alat Bantu Tuna Netra Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Arduino*" diperlukan batasan masalah agar pembahasan lebih fokus, terarah dan tidak melebar, maka batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini fokus pada pembuatan prototipe tongkat penyandang tuna netra.
2. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler berjenis Arduino Uno.
3. Penelitian ini dikhususkan untuk para penyandang tuna netra.
4. Subjek penelitian merupakan para penyandang tuna netra dengan usia produktif 17-50 tahun dengan tinggi badan >150 cm.

5. Jangkauan penginderaan tongkat tuna netra maksimal 1,5 meter, menyesuaikan dengan keperluan pemakainya.
6. Bahasa pemrograman menggunakan Bahasa C Arduino.
7. Software yang digunakan IDE Arduino.

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas didalam penelitian ini, maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat prototype alat bantu tuna netra menggunakan sensor jarak.
2. Membantu para penyandang tuna netra saat sedang dijalan ataupun saat akan menyebrang.
3. Membantu mengembangkan teknologi khususnya Teknologi Informasi.
4. Menambah referensi bagi mahasiswa yang sedang mengambil ataupun menyusun skripsi di perpustakaan STMIK AMIKOM Yogyakarta.
5. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

1.5 Metode Penelitian

Pada penyusunan skripsi ini, menggunakan beberapa langkah langkah yang diambil adalah :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Menggunakan teknik pengumpulan data dengan mencari dan membaca karya ilmiah tentang tingkat tuna netra, ilmu mikrokontroler, ilmu sensor, data-data yang berhubungan dengan sumber informasi lain sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan.

1.5.2 Metode Analisis

Menggunakan metode analisis SWOT, ini merupakan metode analisis paling dasar, yang bermanfaat untuk melihat suatu topik atau permasalahan dari 4 sisi yang berbeda. Digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*).

1.5.3 Metode Perancangan

Metode ini meliputi perancangan sistem yang disusun secara sistematis, diantaranya merancang alat baik dari segi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sistem beserta perakitannya.

1.5.4 Metode Testing

Metode ini menerapkan teori yang telah diperoleh dari studi-studi lainnya yaitu melalui proses perancangan alat, perakitan alat, implementasi alat dan pengujian hasil output dari alat tersebut. Pengujian dilakukan dengan cara mengirim perintah dari sensor ke mikrokontroler dan melihat apakah sesuai

dengan yang diinginkan. Selain itu melakukan analisa setelah alat selesai dikerjakan.

1.5.5 Metode Implementasi

Pada tahap ini bertujuan untuk menunjukkan tentang cara kerja alat yang akan dipergunakan para penyandang tuna netra. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap alat telah memenuhi spesifikasi dan standar kelayakan. Ini merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem baru, dimana sistem yang baru akan dioperasikan secara menyeluruh.

1.5.6 Metode Pengujian

Metode ini meliputi pengujian perangkat lunak dan perangkat keras. Untuk mengetahui apakah alat dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan, melakukan pengujian daya tahan alat berapa lama alat dapat digunakan dalam waktu yang relatif lama.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dan penyusunan skripsi ini meliputi lima bab dengan perincian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Merupakan bagian pengantar dari pokok bahasan permasalahan yang akan dibahas dalam skripsi ini. Sub yang dibahas berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang dapat dijadikan referensi, serta menjelaskan hal-hal yang berhubungan dan mendukung dalam pembuatan prototipe tongkat tuna netra yang dibuat, dan membahas dasar-dasar teori yang berhubungan dengan prototipe tongkat tuna netra sebagai materi dasar penyusunan skripsi ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini akan menjelaskan tentang hal-hal yang berhubungan dengan analisis system yang meliputi analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan. Dalam bab ini juga akan dibahas perancangan dari hardware yang akan dibuat yaitu merancang konsep, dan merancang sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang bagaimana prototype tongkat tuna netra digunakan dan berfungsi serta memaparkan hasil dari tahapan-tahapan penelitian.

BAB V : PENUTUP

Bab ini akan dibahas tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pembuatan alat bantu tuna netra, serta beberapa saran yang dapat berguna untuk mengembangkan alat bantu tuna netra.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir.