

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indera merupakan alat penghubung/kontak antara jiwa dalam wujud kesadaran rohani diri dengan material lingkungan, salah satu indera yang dimiliki manusia adalah indera penglihatan yang digunakan untuk mengenali cahaya dan menafsirkannya.¹ Dari kegunaan indera penglihatan ini maka dapat dipastikan, jika seseorang mengalami gangguan pada indera penglihatan dapat mengakibatkan kemampuan dalam mendapatkan informasi terkhususnya dalam aktifitas mobilitas menjadi sangat terbatas dibanding manusia normal, istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan penglihatan adalah penyandang tuna netra.

Dalam publikasi teknologi melalui <http://repo.eepis-its.edu/582/1/1244.pdf> (6 April 2014) diketahui bahwa telah direalisasikan alat bantu bagi penyandang tuna netra dalam bentuk sepasang sepatu dimana komponen pendukung lainnya diletakkan dibagian samping sepatu yang terlihat dengan sangat jelas. Alat ini mampu membantu para penyandang tuna netra dalam melakukan aktivitas mobilitas dengan mengaplikasikan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek dan menentukan jarak objek halangan ke pengguna. Dalam publikasi teknologi melalui <http://digilib.polsri.ac.id> › ... › Jurusan Teknik Elektronika (6 April 2014) juga dapat diketahui bahwa telah dirancang sebuah alat bantu tuna netra dalam bentuk sebuah tongkat elektronik yang mengaplikasikan sensor ultrasonik tipe PING yang berfungsi untuk mendeteksi objek suatu benda dengan cara memancarkan gelombang ultrasonik dan sinyal yang mengenai suatu objek sebagian akan dipantulkan kembali, sinyal pantul akan diterima oleh suatu penerima untuk kemudian diolah oleh mikrokontroler.

Berdasarkan penjelasan mengenai beberapa alat bantu tuna netra tersebut, diketahui bahwa beberapa bentuk alat yang telah dibuat berupa sepatu dan tongkat. Disini penulis juga akan membuat sebuah alat bantu yang tentunya

¹ <http://id.wikipedia.org/wiki/Penglihatan> (diakses Sabtu 5 April 2014 Pk 13:02 WIB)



berguna bagi para penyandang tuna netra dalam hal mobilitas tetapi dalam bentuk yang berbeda yaitu dalam bentuk sebuah sabuk yang juga menggunakan sensor ultrasonik sebagai sensor jarak tetapi disini penulis menggunakan tiga buah sensor yaitu satu sensor PING dan dua sensor SRF05 yang diharapkan dapat semakin memaksimalkan fungsi dari alat bantu ini sendiri. Sabuk ini dirancang memiliki beberapa output berupa getar dan suara yang mana dari semua proses pengelolaan data yang dihasilkan akan dikelola oleh sebuah mikrokontroler. Dengan ini maka, Penulis menggunakan rancangan sabuk ini untuk menyusun sebuah Laporan akhir dengan judul **“Perancangan Sabuk Untuk Tuna Netra Menggunakan Sensor Ultrasonik Sebagai Alat Bantu Mobilitas”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dibahas pada latar belakang maka penulis merumuskan masalah antara lain, untuk mempelajari cara kerja sensor ultrasonik dapat mendeteksi objek guna membantu mobilitas dari tuna netra, dan yang paling penting yaitu untuk mempelajari cara agar penyandang tuna netra dapat menggunakan alat bantu ini dengan nyaman.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada laporan akhir ini berisi tentang pembelajaran prinsip kerja sensor ultrasonik, sensor ultrasonik yang digunakan adalah sensor ultrasonik tipe PING dan tipe SRF05 dengan jarak jangkauan 3 cm – 3 m.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Dapat membuat suatu perangkat elektronika dengan menggunakan sensor ultrasonik.
2. Mampu mempelajari prinsip kerja rangkaian.
3. Merealisasikan sebuah alat bantu mobilitas bagi tuna netra



1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui sistem kerja sensor ultrasonik.

1.5 Metodologi Penulisan

Cara-cara yang digunakan untuk pengambilan data pada Laporan Akhir antara lain:

1.5.1 Metode Literature

Metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara membaca buku referensi

1.5.2 Metode wawancara

Yaitu metode yang digunakan dengan cara mewawancarai langsung dosen pembimbing, teknisi serta instruktur-instruktur yang berhubungan dengan judul yang penulis bahas dan dalam pengerjaan serta penyusunan Laporan Akhir.

1.5.3 Metode Observasi

Teknik ini digunakan dengan praktikum langsung ke lapangan dalam proses pembuatan proyek Laporan akhir. Dengan metode ini dapat di amati secara langsung perubahan – perubahan yang terjadi pada saat proses pembuatan proyek Laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada Bab I berisi latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab II menguraikan teori, fungsi-fungsi dan komponen yang digunakan dalam pembuatan sabuk untuk tuna netra ini.



BAB III : RANCANG BANGUN ALAT

Pada Bab III dikemukakan mulai dari prosedur perancangan alat, perancangan elektronik dan mekaniknya, perancangan implementasi Rancang Bangun Alat serta prinsip kerja rangkaiannya.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai pengukuran pada tiap-tiap komponen dan alat tersebut.

BAB V : KESIMPULAN

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dari pada hasil pembahasan dan saran-saran yang dapat diambil dari hasil pembuatan alat.