

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

1.2.Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedemikian pesat telah membawa dampak yang cukup besar terhadap kehidupan manusia untuk mempelajari dan pengembangan ilmu pengetahuan. Dalam teknologi elektronika diharapkan mendapat hasil yang optimal baik kualitas maupun kuantitas. Agar dapat mewujudkan hal tersebut maka diperlukan sebuah alat, komponen atau sistem yang dapat memproses suatu data dengan cepat, akurat, dan tampil lebih modern. Beberapa contoh di antaranya adalah : Komputer (PC) dan Mikrokontroler.

Dengan segala keterbatasan yang dimiliki, para penyandang cacat tunanetra ini masih mampu mengerjakan sebagian hal kecil tanpa membutuhkan bantuan orang lain. Namun, bagaimanapun juga para penyandang tunanetra ini pasti akan selalu membutuhkan orang lain dalam mengerjakan sesuatu hal yang sifatnya visualisasi tetapi penyandang tunanetra berpegang dengan satu tongkat untuk berjalan supaya bisa mengetahui apa yang ada di depan dan di samping.

Mengingat perkembangan zaman semakin modern di dunia elektronika penulis ingin merancang alat penunjuk jalan yang bekerja secara otomatis bagi penyandang tunanetra. Dengan menggunakan alat ini penyandang tunanetra dapat berjalan dengan baik tanpa menggunakan tongkat yang masih secara manual.

Yang mana alat ini dirancang menggunakan mikrokontroler ATmega8535, sensor jarak ultrasonik SRF04, buzzer dan komponen elektronika pendukung lainnya.

Menyadari akan hal ini, penulis mencoba membantu penyandang tunanetra serta ingin meningkatkan mutu kinerja suatu sistem elektronika berbasis Mikrokontroler. Dengan ini penulis mengangkat judul : **“Alat Penunjuk Jalan Bagi Penyandang Tunanetra Menggunakan Sensor Jarak Ultrasonik SRF04”** untuk membantu penyandang tunanetra dapat berjalan dengan baik tanpa menggunakan tongkat.

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang dapat dilakukan adalah :

1. Bagaimana merancang suatu sistem alat penunjuk jalan secara otomatis bagi penyandang tunanetra.
2. Bagaimana sebuah alat yang dirancang dapat menunjukkan jalan dengan baik menggunakan sensor jarak Ultrasonik SRF04 untuk mengetahui jarak dan *buzzer* untuk mengeluarkan suara.

1.3. BATASAN MASALAH

Pada tugas akhir ini terdapat pembatasan masalah dengan maksud untuk mempermudah penulisan. Pembatasan masalah itu antara lain sebagai berikut :

1. Sistem kontrol yang akan dirancang menggunakan Mikrokontroler ATmega8535.
2. Menggunakan sensor jarak ultrasonik SRF04 dengan jangkauan jarak maksimal 3 meter.
3. Alat penunjuk jalan otomatis yang dirancang menggunakan 2 buah sensor jarak ultrasonik SRF04 dan 2 buah *buzzer*.
4. Menggunakan aplikasi bahasa pemrograman *CodeVision AVR*.
5. Penelitian ini hanya bisa dilakukan didalam ruangan atau didalam rumah.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan pembuatan alat ini adalah :

1. Pemamfaatan sensor ultrasonik SRF04 ,*buzzer* dan Mikrontroler Atmega 8535 untuk pendeteksi jarak.
2. Penggunaan port I/O Atmega 8535

1.4.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat berupa :

Memberikan kemudahan bagi penyandang tunanetra untuk berjalan dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari yang dilakukan hanya didalam ruangan atau didalam rumah.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan gambaran umum mengenai penulisan tugas akhir ini, maka penulis secara sistematis penulisannya meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab yang berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir, diantaranya datasheet dari beberapa jenis *interface* I/O yang digunakan, Mikrokontroler ATMEGA8535, SENSOR JARAK ULTRASONIK SRF04, BUZZER, IC 7805 dan aplikasi bahasa pemrograman CodeVision AVR.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang kerangka penelitian, metode penelitian, alat dan bahan.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan mengenai hasil rancangan yang dilakukan serta memberikan analisa terhadap hasil yang diperoleh.

BAB V HASIL DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisa dan pengujian alat yang telah selesai dirancang.

BAB VI PENUTUP

Bab ini yang berisikan tentang kesimpulan-kesimpulan yang diambil dari hasil perancangan serta saran-saran yang mencakup keseluruhan dari hasil penelitian.