

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penglihatan merupakan faktor penting bagi manusia untuk membantu melakukan aktifitas sehari hari maupun berkerja. Mata merupakan anggota tubuh yang berperan penting dalam mendapatkan informasi suatu objek melalui cahaya dan dikirim ke otak untuk diproses sebelum memutuskan untuk mengambil tindakan yang akan dilakukan terhadap objek tersebut. Gangguan penglihatan dan kebutaan akan menimbulkan minimnya produktivitas karena keterbatasan mobilitas penderita yang menimbulkan tidak hanya di aktifitas kehidupan sehari harinya namun juga di kehidupan sosial bermasyarakatnya[2].

Tidak semua orang terlahir dengan indera penglihatan yang sempurna, sebagian lagi kehilangan penglihatan akibat penyakit maupun kecelakaan yang dialami. Mobilitas penderita yang sangat minim menjadi menjadi tanggungan kerabat maupun keluarga disekitar untuk membantu bergerak dari satu tempat dari tempat lain, maupun dari kegiatan satu ke kegiatan lainnya dalam melakukan aktifitas yang membutuhkan penglihatan menjadi terganggu[4].

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dirancanglah sarung tangan sebagai alat bantu menggunakan sensor ultrasonik berbasis arduino uno. Inti dari rangkaian ini yaitu menggunakan arduino sebagai *main process* yang diintegrasikan dengan sensor ultrasonik untuk mengetahui suatu benda yang

berada di sekitar pengguna dalam jarak tertentu, maka akan menghasilkan output berupa suara dari *buzzer* yang dikemas menjadi sarung tangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu bagaimana merancang alat bantu sarung tangan menggunakan sensor ultrasonik berbasis arduino uno?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai input.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno R3 sebagai *main process* dan pengolahan data.
3. Menggunakan *buzzer* sebagai output penghasil suara.
4. Sensor ultrasonik umumnya digunakan untuk mengukur jarak benda atau rintangan dari 2cm-4m.
5. Menggunakan *baterai kotak 9v* sebagai sumber daya arduino dan seperangkatnya.
6. Hasil akhir dari alat bantu ini yaitu berupa sarung tangan yang telah dimodifikasi dengan ditambahkan arduino dan seperangkatnya.
7. Alat ini menggunakan *vibration motor* sebagai output getar.
8. Untuk memudahkan peneliti dalam presentasi, alat bantu ini hanya dibuat satu saja yaitu pada tangan kanan.

9. Alat ini dirancang hanya untuk penyandang tunanetra tidak untuk tunarungu walaupun dilengkapi dengan fitur tambahan output getar.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Membuat alat bantu untuk penderita disabilitas tuna netra sebagian maupun total.
2. Memudahkan mobilitas penderita tuna netra sebagian maupun total.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai penulis dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Sebagai salah satu pedoman dalam penyusunan skripsi pada program strata satu di Universitas AMIKOM Yogyakarta jurusan Teknik Informatika.
2. Menerapkan ilmu yang telah di peroleh selama mengikuti pendidikan kuliah dari teori maupun praktikum sebagai persiapan untuk dunia kerja serta dalam kehidupan bermasyarakat.
3. Mengenalkan Arduino Uno R3 sebagai salah satu alat mikrokontroler.
4. Sebagai bahan referensi dalam pembuatan alat bantu untuk penderita kebutaan yang menggunakan mikrokontroler arduino dan sensor ultrasonik atau sebagai penambah wawasan tentang salah satu pemanfaatan mikrontroler.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan dan menganalisa tugas akhir ini adalah :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

2. Studi Literatur

Pengambilan data yang dapat dipakai yaitu dengan memanfaatkan fasilitas internet dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan arduino, sensor ultrasonik dan komponen-komponen lain yang digunakan.

3. Metode Uji Coba

Metode ini digunakan untuk menguji coba alat dan menganalisa apakah ada kesalahan guna memperoleh hasil yang maksimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang garis besar teori dan referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang runtutan pelaksanaan penelitian dan permasalahan yang dikaji dalam tugas akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa, cara kerja dari alat dan program yang telah dibuat dan proses pengujian alat.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan suatu bagian dalam pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan bahasan dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat keterangan buku-buku dan literatur yang menjadi acuan atau landasan dalam penulisan skripsi ini.