

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, teknologi berkembang sangat pesat yang membuat manusia menjadi semakin untuk berpikir kreatif dan inovatif untuk menjadikan teknologi tersebut dapat bermanfaat bagi seseorang yang memiliki kekurangan fisik salah satunya bagi penyandang tuna netra.

Tuna netra menggunakan alat bantu yakni sebuah tongkat untuk membantu mereka mendeteksi objek disekitarnya. Dengan tongkat tersebut, mereka akan tahu jika terdapat objek didepan mereka misalnya manusia ataupun benda lainnya. Namun, hanya dengan tongkat saja tidak cukup mampu membantu tuna netra untuk mendeteksi objek disekitarnya. Diperlukan adanya sebuah alat yang mampu menjadi sebuah sensor yang mampu mendeteksi objek agar memudahkan tuna netra mendeteksi objek disekitarnya. Akan tetapi, sebuah alat sensor untuk mendeteksi objek dirasa masih mahal bagi kaum tertentu, sehingga tidak semua bisa menggunakan alat tersebut untuk mempermudah memandu dan mendeteksi objek sekitar.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis memberi solusi dengan membuat alat untuk skripsi dengan judul “ Aplikasi Pemandu Menggunakan Sensor Ultrasonik Pada Tongkat Tuna Netra Berbasis Mikrokontroler Nano AT Mega 8 “. Dengan alat ini, secara otomatis menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi adanya objek disekitar dimana sensor akan mengeluarkan bunyi apabila terdapat objek yang dekat pada tuna netra.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam skripsi ini agar mampu dipahami dengan mudah maka, dibagi menjadi 2 yaitu, identifikasi masalah dan batasan masalah.

1.2.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada skripsi ini antara lain

1. Permasalahan yang timbul karena kelemahan tongkat tuna netra yang ada di pasaran.
2. Adanya sikap acuh tak acuh terhadap penyandang tuna netra.
3. Mengembangkan sebuah tongkat pintar yang dapat membantu tuna netra mendeteksi keberadaan objek sekitar.

1.2.2 Batasan Masalah

Agar analisa yang dilakukan menjadi lebih terarah tanpa mengurangi maksud dan tujuannya, maka ditentukan batasan permasalahan sebagai berikut

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C yang diterapkan pada IC *mikrokontroler board* Arduino Nano AT Mega 8.
2. Sumber daya yang digunakan saat ini adalah power bank dikarenakan mudah dibawa kemana-mana, efisien, daya lebih besar dan ramah lingkungan.
3. Sensor mampu mendeteksi objek dengan jarak berkisar 0-50 cm.
4. Untuk bisa mendengar sensor mendeteksi objek, diperlukan media *audio output* seperti *earphone*.
5. Tongkat rentan terhadap benturan yang keras.

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Adapun tujuan dari skripsi ini adalah mengembangkan sebuah sistem alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan objek serta memandu dengan menggunakan sensor ultrasonik pada tongkat tuna netra berbasis mikrokontroler dan untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat memperoleh gelar sarjana komputer.

Manfaat dari aplikasi pemandu menggunakan sensor ultrasonik pada tongkat tuna netra berbasis mikrokontroler adalah alat ini dapat membantu

mendeteksi keberadaan objek sekitar tuna netra dimana jika didekatnya terdapat objek maka sensor akan berbunyi yang berfungsi untuk memberi tahu tuna netra jika terdapat objek didekatnya.

1.4 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode sebagai berikut :

1.4.1 Perencanaan

a) Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data ini menggunakan studi literature. Studi Literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian, dan situs- situs di internet. Output dari studi literatur adalah terelokasinya referensi yang relevan dengan perumusan masalah

b) Studi Kelayakan

Studi kelayakan digunakan untuk mengetahui manfaat ekonomis proyek perencanaan tongkat tuna netra berbasis mikrokontroler.

1.4.2 Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan arahan dan menentukan tahap proses pengerjaan dalam hal penentuan kebijakan . Analisis sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut :

a) Analisis Masalah

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui masalah yang sedang terjadi pada sistem lama atau sistem yang sedang berjalan

b) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini mengetahui kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan.

c) Analisis Kelayakan

Berdasarkan pada tahap analisis kebutuhan bahwa pada tahap ini menjelaskan apakah sistem yang dibuat layak atau tidak untuk dilanjutkan, baik dari segi kelayakan maupun operasional

d) Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan , digambarkan dalam *activity diagram* dan *use case*.

1.4.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model baru yang diusulkan. Perancangan sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut :

a) Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras menggunakan skematika alat yang digunakan untuk membangun alat, gambar rancangan alat, diagram blok dan komponen diagram.

b) Perancangan perangkat lunak

Pada tahap ini terdiri dari *flowchart* dari algoritma yang digunakan oleh pengguna *flowchart* digunakan sebagai penjabar dalam menggambarkan urutan proses pada aplikasi. Sedangkan algoritma digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan dan perencanaan suatu program.

c) Pengujian

Pada tahap ini akan dipaparkan hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap tongkat tuna netra agar dapat dikembangkan dimasa yang akan datang menjadi alat yang jauh lebih baik.

- Identifikasi dan Rencana Pengujian

Pada tahap ini akan dibahas jenis pengujian yang akan digunakan ,kelas uji, butir uji dan tingkat pengujian yang dilakukan.

- Deskripsi dan Hasil pengujian

Pada tahap ini akan dibahas hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap masing masing butir uji yang telah ditentukan sebelumnya dari tongkat tuna netra berbasis mikrokontroler.

1.4.4 Implementasi

Pada tahap ini adalah proses memaparkan hasil dari instalasi perangkat keras, langkah – langkah instalasi perangkat lunak, tampilan layar dari pengujian. Pada tahap pengujian, dilakukan ujicoba terhadap aplikasi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada aplikasi tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang diperlukan.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas uraian singkat tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini diuraikan semua landasan teori yang berhubungan dengan skripsi yang akan dibuat.

BAB 3 PERMODELAN PROYEK

Pada bab ini membahas mengenai manajemen proyek.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini merupakan hasil akhir dari pembuatan alat, menjelaskan hasil dan pengujian alat yang diberikan atau ditampilkan dari alat yang dibuat.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan yang menjelaskan keunggulan dan kelemahan alat, dan saran yang memberikan saran penanggulangan kelemahan alat apabila alat dikembangkan lebih lanjut.