

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang beserta masalah dan tujuan dari pembuatan sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler, serta penjelasan mengenai alat yang digunakan dan keseluruhan isi dari laporan.

I.1 LATAR BELAKANG

Sebagai makhluk sosial, manusia membutuhkan orang lain dalam menjalani hidupnya. Oleh karena itu diperlukan komunikasi yang baik antara individu yang satu dengan individu lainnya. Kesulitan dalam berkomunikasi merupakan masalah utama yang harus dihadapi oleh penyandang tuna wicara, terutama dalam berkomunikasi dengan orang yang normal secara fisik.

Penggunaan perangkat elektronik sebagai alat bantu / penunjang bagi penyandang cacat merupakan sebuah topik yang banyak diperbincangkan saat ini. Terlebih perangkat elektronik tersebut apabila bersifat *portable* akan lebih praktis digunakan.

Bahasa isyarat merupakan bahasa yang dapat digunakan seorang penyandang tuna wicara untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, sebuah alat bantu untuk menerjemahkan bahasa isyarat ke dalam ucapan pun dapat dibuat. Alat bantu ini sangat dibutuhkan untuk mempermudah komunikasi antara seorang penyandang tuna wicara dengan orang awam yang tidak mengerti bahasa isyarat. Melalui alat bantu ini diharapkan permasalahan mengenai sulitnya berkomunikasi dengan seorang penyandang tuna wicara dapat teratasi.

I.2 RUMUSAN MASALAH

Dalam pembuatan sistem ini, terdapat permasalahan yang perlu dirumuskan, yaitu:

Bagaimana cara merancang dan mengaplikasikan alat untuk mengubah bahasa isyarat (berupa gerakan tangan) ke dalam ucapan?

I.3 TUJUAN

Tujuan dari Tugas Akhir ini antara lain:

1. Merancang dan merealisasikan alat penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler.
2. Menganalisis kinerja alat tersebut.

I.4 PEMBATASAN MASALAH

Kosakata dalam bahasa isyarat yang terlampau banyak, menjadikan tugas akhir ini dibatasi dengan:

1. Bahasa isyarat yang digunakan hanya menggunakan satu tangan dengan 5 jari.
2. Bahasa isyarat dibatasi hanya berupa huruf A sampai dengan Z, dan angka dari 0 sampai dengan 9.
3. Bahasa isyarat yang digunakan sesuai dengan standar ASL (*American Sign Language*).
4. Tidak mempermasalahkan waktu respon alat.

I.5 ALAT YANG DIGUNAKAN

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler ini antara lain:

1. Kit Pengontrol Mikro ATMega 16.
2. Lima buah *flex* sensor yang direkatkan pada masing-masing jari sarung tangan.
3. Modul Suara TDR025 V1.0 sebagai alat pemutar rekaman suara.
4. Kartu *microSD* sebagai alat untuk menyimpan rekaman suara MP3.
5. Pengeras Suara (*speaker*) untuk mengeluarkan suara.

I.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari lima bab sebagai berikut:

Bab I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika penulisan.

Bab II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori yang digunakan dalam pembuatan sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler yang mencakup pengontrol mikro ATmega16, *flex* sensor, modul suara TDR025, kartu SD, *speaker*, serta teori perihal bahasa isyarat.

Bab III PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini membahas mengenai perancangan perangkat keras sistem yang mencakup diagram blok, skematik alat, konfigurasi pembagi tegangan untuk *flex* sensor, dan cara mengendalikan modul suara, serta perancangan perangkat lunak yang mencakup *flowchart*.

Bab IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini membahas mengenai hasil pengujian tegangan pada masing-masing *flex* sensor untuk setiap karakter (huruf dan angka), hasil pengujian sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler, hasil pengujian sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler terhadap perubahan lateral, hasil pengujian terhadap waktu respon alat, serta hasil pengujian sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler terhadap pengaruh dari ukuran dan ketebalan tangan.

Bab V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari hasil pengujian sarung tangan penerjemah bahasa isyarat ke dalam ucapan berbasis mikrokontroler serta saran yang diperlukan untuk pengembangan.