

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan salah satu bentuk interaksi manusia sebagai makhluk sosial. Tanpa komunikasi manusia tidak dapat berhubungan dengan sesama. Bahasa merupakan alat yang digunakan manusia untuk dapat berkomunikasi dengan sesama, seperti bahasa lisan, bahasa tulisan, dan bahasa isyarat^[1]. Bahasa isyarat menggunakan gerakan tangan, kepala, tubuh untuk berkomunikasi^[2].

Perkembangan teknologi telah membantu komunikasi antara sesama manusia. Dengan memanfaatkan teknologi manusia dapat berkomunikasi dengan sesama meskipun terpisah oleh jarak yang jauh. Selain itu, perkembangan teknologi juga telah mempermudah komunikasi antara tuna wicara dengan orang yang memiliki fisik normal.

Pada tugas akhir yang sudah dikerjakan oleh Saudara Julio Narabel dengan judul “Perancangan dan Realisasi Sarung Tangan Penerjemah Bahasa Isyarat ke Dalam Ucapan Berbasis Mikrokontroler” telah dibuat sarung tangan untuk menerjemahkan bahasa isyarat ke dalam ucapan. Sarung tangan penerjemah ini memproses data yang dikirim oleh sensor kepada mikrokontroler untuk diubah menjadi ucapan. Sarung tangan ini hanya menerjemahkan huruf dan angka yang menggunakan kombinasi gerakan jari untuk mengetahui angka atau huruf yang akan diterjemahkan. Pada sarung tangan penerjemah ini, komponen seperti sensor flex, mikrokontroler, modul suara dan pengeras suara berada dalam satu kesatuan alat. Hal ini menyebabkan sarung tangan penerjemah memiliki banyak kabel dan ukuran yang besar.

Pada tugas akhir ini akan dikembangkan sarung tangan yang sejenis tetapi ditambah sensor akselerometer ADXL335 yang berfungsi untuk mendeteksi arah

gerakan dan rotasi atau putaran gerakan . Dengan tambahan sensor ini , dapat diketahui arah dan rotasi atau putaran gerakan sehingga alat dapat menerjemahkan gerakan bahasa isyarat ke dalam kata-kata. Pada tugas akhir ini juga akan digunakan modul komunikasi nirkabel. Modul komunikasi nirkabel yang akan digunakan adalah modul NRF24L01. Modul NRF24L01 ini memanfaatkan gelombang RF 2,4 GHz ISM (*Industrial , Scientific and Medical*)^[3].

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah bagaimana mengaplikasikan mikrokontroler ATmega328 dan modul nirkabel NRF24L01 dalam menerjemahkan kata pada gerakan bahasa isyarat ke dalam ucapan.

I.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mengaplikasikan mikrokontroler ATmega328 dan modul nirkabel NRF24L01 dalam menerjemahkan kata pada gerakan bahasa isyarat ke dalam ucapan.

I.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bahasa isyarat yang digunakan hanya menggunakan satu tangan dengan lima jari atau menggunakan dua tangan tapi dengan gerakan yang sama.
2. Bahasa isyarat yang digunakan sesuai dengan standar Bahasa Isyarat Indonesia.
3. Tidak mempermasalahkan respon waktu sarung tangan dalam menerjemahkan kata pada gerakan bahasa isyarat.
4. Alat yang dirancang dapat menerjemahkan 20 kata bahasa isyarat (Apa, Bukan, Diam, Halo, Kamu, Makan, Mau, Mendengar, Minum, Oke, Pagi, Sakit, Saya, Sehat, Selamat Jalan, Selamat, Siapa, Sore, Teman, Tinggal) ^[4].
5. Alat yang dirancang direncanakan akan digunakan oleh orang dewasa.

I.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab utama, referensi dan lampiran sebagai pendukung Laporan Tugas Akhir ini. Berikut pembahasan masing-masing bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang Tugas Akhir yaitu mengenai Bahasa Isyarat, Mikrokontroler ATmega328, Sensor Flex, Sensor Accelerometer ADXL335 , Modul Nirkabel NRF24L01, Modul Suara DFPlayer Mini MP3 dan Pengeras Suara.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan perangkat keras, mengendalikan modul suara DFPlayer Mini Mp3, pengolahan data sensor pada bagian pengirim data sarung tangan, proses pembacaan sensor flex, proses pembacaan sensor akselerometer, pengolahan data sensor flex dan sensor akselerometer, pengolahan data sensor pada bagian penerima data sarung tangan dan realisasi alat.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS

Pada bab ini berisi pengujian tegangan pada sensor flex untuk setiap posisi jari, pengujian nilai akselerasi pada sensor ADXL335 untuk setiap kata pada gerakan bahasa isyarat, pengujian sarung tangan dalam menerjemahkan kata pada gerakan bahasa isyarat ke dalam ucapan, pengujian nilai akselerasi pada posisi yang berbeda dengan pada saat dilakukan pengambilan data acuan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan tentang simpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari hasil percobaan dan analisis data.

