

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa merupakan sebuah media komunikasi utama yang menghubungkan manusia satu dengan manusia yang lain. Tetapi dimasyarakat tidak semua dapat menuturkan kata bahasa dengan baik. Dalam hal ini, bahasa merupakan salah satu faktor yang menempatkan masyarakat penyandang disabilitas tunarungu dalam eksklusifitas karena bahasa yang mereka gunakan adalah bahasa isyarat [1]. Bahasa isyarat di Indonesia mempunyai dua buah jenis, yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI). SIBI biasa digunakan sebagai media pembelajaran awal bagi mereka yang ingin belajar bahasa isyarat karena bahasa tersebut lebih mudah dan memiliki kosa kata yang sudah ditetapkan, sehingga lebih mudah di pelajari dibandingkan dengan BISINDO yang kosa katanya jauh lebih kompleks. Oleh karena itu solusi untuk mengatasi kesenjangan komunikasi antara masyarakat normal dan penyandang tunarungu adalah dengan memberikan pengajaran tentang bahasa isyarat terhadap masyarakat normal menggunakan bahasa isyarat yang dasar dan mudah untuk dipelajari yaitu SIBI.

Untuk menunjang pembelajaran agar lebih baik dan interaktif yaitu dengan membuat sebuah sarung tangan yang dapat membaca gerakan pergelangan tangan. Sarung tangan dapat menjadi media pembelajaran bagi masyarakat sehat maupun penyandang tunarungu yang sedang dalam proses belajar berbahasa. Hal ini karena prinsip sarung tangan tersebut menggunakan sensor yang dapat menangkap pergerakan atau lekukan jari tangan. Sejauh ini, sarung tangan yang mengadaptasi sensor yang mampu menangkap pergerakan jari tangan diterapkan sebagai pengontrol tangan robot dari jarak jauh dan juga sebagai pembaca gestur tangan [2]. Sarung tangan tersebut membutuhkan sensor untuk membaca posisi jari yang disesuaikan. Pada alat ini digunakan *Flex sensor*. Sensor tersebut digunakan untuk membaca tingkat kelengkungan dari jari pemakai. *Flex sensor* juga telah banyak digunakan di industri karena dianggap lebih mudah dalam konfigurasi pembacaan kelengkungan [3].

Tugas akhir ini berfokus pada perancangan *smart gloves* dengan menggunakan *flex sensor* sehingga mampu membaca pergerakan jari tangan sesuai dengan penerapan bahasa isyarat berdasarkan SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia), hasil dari pembacaan jari dari sarung tangan masuk kedalam *WEB* yang dibuat untuk pembacaan berupa huruf dan suara. Sistem harus memiliki tingkat akurasi yang baik, karena akurasi berpengaruh dalam seberapa berhasil sistem dapat membaca pergerakan jari sesuai dengan bahasa isyarat SIBI. Selain itu untuk menunjang kinerja dari sistem yang menggunakan basis *online*, agar pembacaan data dari sarung tangan bisa multi *user* dan tidak memfokuskan pada satu alat saja.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah, terdapat rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana konfigurasi *flex sensor* yang baik agar dapat menerjemahkan isyarat tangan dengan akurasi tinggi? Sehingga dapat membaca gerakan tangan yang tepat dan mantap
2. Minimnya kosa kata yang dapat dimasukkan kedalam sarung tangan.
3. Belum adanya fitur interkoneksi, membuat alat tersebut hanya bisa dijalankan secara lokal area.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, terdapat tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Merancang konfigurasi sensor agar mendapatkan akurasi yang baik.
2. Melakukan analisa terhadap performansi sarung tangan dalam membaca posisi dari jari tangan.
3. Membantu masyarakat normal untuk pembelajaran bahasa isyarat.
4. Membantu masyarakat tuli khususnya anak – anak yang mengalami ketulian dalam pengenalan dan pembelajaran awal bahasa isyarat.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah sebagai berikut.

1. Kosa kata bahasa isyarat hanya mencakup *alphabet* berbasis SIBI.
2. Dimensi tangan yang digunakan 15x12 cm atau pergelangan tangan laki – laki dewasa.

3. Sistem harus selalu terkoneksi dengan internet.
4. Proses pengubahan teks menjadi suara pada *web* menggunakan *speechsynthesis* bagian dari *web speech API* dan tidak dirancang atau merumuskan secara sendiri.
5. *WEB* hanya untuk menampilkan data hasil pembacaan dan dapat merubah hasil data menjadi suara, namun tidak dapat melakukan input kosa kata.
6. *Database* yang digunakan berbasis *firebase* hanya sebagai media komunikasi antara perangkat dan penampil.

1.5 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode yang terstruktur. Adapun metode penelitian pada sistem ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Pada bagian ini akan dilakukan studi terkait bidang yang diteliti. Sumber studi terkait merupakan buku, jurnal, dan tugas akhir.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dirancang sistem yang meliputi desain sistem, desain perangkat keras, dan desain perangkat lunak.

3. Analisis Masalah

Analisis dilakukan dengan acuan dari permasalahan-permasalahan yang timbul berdasarkan pengamatan terhadap alat.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan berulang-ulang pada sistem yang telah dirancang hingga tujuan tercapai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada proposal tugas akhir ini terdiri dari 4 bab yang disusun sebagai berikut.

A. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, penelitian terkait, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan jadwal penelitian.

B. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang konsep dan teori-teori dasar yang berhubungan dengan penelitian ini.

C. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai perancangan prototipe meliputi desain sistem, desain perangkat keras, dan desain perangkat lunak dari sistem yang dibuat.

D. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisikan rincian dari hasil dan evaluasi perancangan dan pengimplementasian dari sarung tangan cerdas sebagai media pembelajaran bahasa isyarat.

E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan serta akan diberikan saran untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.