

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semakin meningkatnya kebutuhan manusia dalam penggunaan computer dalam menunjang kehidupan sehari-hari mereka, maka muncullah tantangan-tantangan baru bagaimana membuat pengguna komputer merasa lebih nyaman dan mudah dalam menggunakan komputer, salah satunya yaitu kebutuhan dalam metode interaksi dan komunikasi yang lebih alami, efektif, dan efisien antara pengguna dengan komputer. Salah satu metode interaksi manusia dan komputer yang sedang berkembang saat ini yaitu metode interaksi dengan menggunakan gerakan tangan. Secara umum, manusia menggunakan gerakan tangan untuk mengekspresikan pendapatnya. Tunarungu merupakan suatu kondisi dimana pendengaran seseorang tidak dapat berfungsi secara normal. Secara tidak langsung, kondisi tersebut berpengaruh terhadap interaksi yang dilakukannya. Sehingga, penyampaian informasi serta proses untuk mengenal individu akan terhambat.

Keterbatasan informasi dan kemampuan penggunaan bahasa isyarat bagi masyarakat mengakibatkan hambatan komunikasi terhadap para penyandang disabilitas. Akibatnya, penyandang disabilitas rungu dan wicara acapkali mengalami ketertinggalan di lingkungannya. Mereka memiliki risiko lebih tinggi untuk menerima isolasi sosial, stigmatisasi, hilangnya kemandirian, nilai akademik dan literasi yang lebih rendah

dibanding orang yang tidak memiliki disabilitas, pengangguran, dan ketidakadilan dalam sistem peradilan.

Berbagai macam bentuk bahasa isyarat diperkenalkan sebagai solusi permasalahan komunikasi tuna rungu. Komunikasi dilakukan dengan memperagakan gerakan tangan, serta ekspresi wajah juga diperlukan pada isyarat tertentu. Dengan demikian, maka informasi yang disampaikan dapat disalurkan. Sehingga, antara penyandang tunarungu dan lawan bicaranya dapat mengenal mengenal lebih baik.

Dalam perkembangannya di Indonesia, Bahasa isyarat tergolong menjadi 2 jenis, yakni SIBI (Sitem Isyarat Bahasa Indonesia) dan BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia). Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) merupakan bentuk Bahasa lisan yang diubah kedalam Bahasa isyarat, dengan beberapa kosakata Bahasa isyarat tersebut diambil dari Bahasa Isyarat Amerika (*America Sign Language*). Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan jika harus berkomunikasi dalam Bahasa asing. hanya didapatkan sebanyak 9% saja. Tentunya hal tersebut berbanding terbalik terhadap BISINDO, dimana bahasa isyarat tersebut merupakan bahasa ibu bagi tunarungu. Sedangkan pada SIBI merupakan bahasa hasil kolaborasi dengan ASL (*American Sign Language*) dan memiliki imbuhan dalam peragaannya.[1]

Perkembangan dua macam bahasa isyarat ini memberikan permasalahan lain. Munculnya dua macam bahasa membuat penggunanya kesulitan terhadap pemilihan bahasa yang digunakan. Selain dari

permasalahan yang ada terhadap bahasa tersebut, terdapat permasalahan lain yang terjadi. Kebanyakan orang tidak mengetahui cara memperagakannya maupun arti isyarat yang diperagakan. Hal itu terjadi karena pengaruh kebiasaan yang ada pada lingkungan sosialnya. Pengaruh tersebut terjadi karena ada tidaknya penyandang tunarungu di lingkungan sekitarnya.

Adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat ini memberikan terobosan-terobosan tertentu di masyarakat. Pemanfaatan teknologi dapat dilihat pada semakin banyaknya aplikasi pembelajaran sebagai contohnya. Tentunya pada lingkup bahasa isyarat, tak luput untuk digunakan juga sebagai materinya. Adanya aplikasi pembelajaran bahasa isyarat dapat mengoptimalkan penggunaannya. Selain itu, terdapat bentuk lain dalam pemanfaatan teknologi.

Teknik pengolahan citra yang ada saat ini tidak sebatas pada mengubah video, gambar, maupun semacamnya saja. Penggunaannya kini juga mencakup pada bidang sistem deteksi bahasa isyarat. Secara garis besar, rancangan sistem deteksi bahasa isyarat mencakup pada dua pendekatan. Pendekatan pertama dilakukan dengan deteksi gambar melalui *Computer Vision*. Pada pendekatan ini, sebuah kamera dibutuhkan sebagai alat yang menangkap gambar. Kemudian gambar diproses menggunakan teknik pengolahan citra. Sedangkan pada pendekatan kedua merupakan pendeteksian isyarat melalui sensor data. Sebagai contoh, sebuah sensor digabungkan.

Seringkali pengembangan deteksi isyarat berbasis *Computer Vision* ini, membutuhkan waktu yang lama dan akurasi deteksi isyarat yang rendah. Karena itu, dibutuhkannya solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. *OpenCV* merupakan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini, penggunaan *OpenCV* ini bertujuan untuk belajar bahasa isyarat secara langsung. *MediaPipe* adalah *Library* pelatihan pengenalan pola tangan, untuk klasifikasinya menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM), dengan mengetahui pola tangan secara *real time* teori.

Berdasarkan pada latar belakang diatas, penelitian yang dilakukan ini berfokus pada deteksi isyarat SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) dengan metode pendekatan *Computer Vision*. Agar tercapainya penelitian yang diinginkan, maka dalam tugas akhir ini akan dibuat laporan tugas akhir yang berjudul **“PENGENALAN GESTUR KOSAKATA BAHASA ISYARAT MENJADI TEXT BAHASA INDONESIA”** untuk mempermudah interaksi antara guru dan murid penyandang disabilitas tuna rungu dan tuna wicara di SDLB N Slawi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diajukan terkait dengan pengenalan gestur kosakata bahasa isyarat menjadi Indonesia yaitu bagaimana mengimplementasikan Bahasa Isyarat Indonesia agar dapat diterjemahkan ke dalam *text* bahasa Indonesia dengan menggunakan *computer vision*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan proposal tugas akhir ini peneliti membatasi masalah agar lebih terarah. Adapun batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Deteksi citra masih hanya menggunakan jari, belum menggunakan lengan dan mulut.
2. Masih terbatasnya huruf dan kata karena banyaknya data yang harus di input.
3. Bukan sebagai penerjemah karena tujuan awal di buatnya ialah sebagai media pembelajaran.
4. Observasi hanya di lakukan di tingkat sekolah dasar (SDLB N Slawi).
5. Tidak di hitungnya biaya pada tugas akhir ini.
6. Tidak menggunakan hosting karena menggunakan hardware bawaan.
7. Semakin banyak data yang di masukan maka proses training akan membutuhkan waktu yang lama.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem pengenalan gestur kosakata bahasa isyarat menjadi teks bahasa indonesia bagi para guru dengan metode pengenalan gestur tangan agar lebih mudah untuk berinteraksi dan berkomunikasi dalam pembelajaran dengan siswa penyandang disabilitas tuna rungu dan

tuna wicara di SDLB N Slawi.

1.4.2 Manfaat

a. Manfaat Bagi Mahasiswa :

1. Mahasiswa dalam bidang teknik, ilmu komputer, dapat mendapatkan pengalaman dalam merancang pada perangkat pintar berbasis teknologi *computer vision*.
2. Memahami dan mempelajari bahasa isyarat juga dapat meningkatkan kesadaran mahasiswa akan pentingnya inklusi (sebuah pendekatan untuk membangun lingkungan yang terbuka untuk siapa saja dengan latar belakang dan kondisi yang berbeda-beda) sosial bagi penyandang disabilitas.
3. Mahasiswa dapat belajar tentang keanekaragaman budaya dan bahasa, dan memperkaya pemahaman mereka tentang Bahasa Isyarat Indonesia.

b. Manfaat bagi Akademik:

1. Mengevaluasi kemampuan mahasiswa dalam mengimplementasikan ilmu yang telah didapat.
2. Menjadi salah satu acuan untuk menambah konsentrasi Teknik Komputer dalam mengembangkan kegiatan pembelajaran.
3. Sebagai sumber referensi bagi mahasiswa dalam pembuatan tugas akhir.

c. Manfaat bagi SDLB Slawi

1. Membantu siswa dengan gangguan pendengaran untuk belajar dan berkomunikasi lebih efektif menggunakan bahasa isyarat.
2. Proyek ini dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa.
3. Guru dapat menghemat waktu dan biaya dalam pembelajaran dan fokus untuk pengembangan keterampilan siswa.

1.5 Sistematika Laporan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 bab dan masing-masing bab berisi uraian singkat sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penelitian terkait mengungkapkan penelitian penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan, landasan teori membahas teori-teori tentang kajian yang diteliti.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat yang digunakan seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang dilakukan.

BAB V : IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Deskripsi hasil penelitian dapat diwujudkan dalam bentuk teori/model, perangkat lunak, grafik, atau bentuk-bentuk lain yang representative.

BAB VI : PENUTUP

Bagian ini berisi tentang kesimpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan. Sedangkan saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti. Saran juga secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan.