

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

I.1 Latar Belakang

Masyarakat tuna rungu pada umumnya menggunakan bahasa isyarat sebagai alat komunikasi utamanya. Bahasa isyarat menggunakan orientasi, bentuk dan gerakan tangan, lengan, tubuh serta ekspresi wajah. Tetapi cara komunikasi ini sering menyulitkan atau membatasi komunikasi dengan orang yang normal, karena adanya perbedaan cara berkomunikasi. Bahasa isyarat unik dalam jenisnya di setiap Negara. Untuk Indonesia, sistem yang sekarang umum digunakan adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). Untuk mengatasi keterbatasan ini, diperlukan suatu alat penerjemah SIBI elektronik yang portabel sehingga memudahkan masyarakat umum berkomunikasi dengan penderita tuna rungu.

Komputer yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *single board computer* Raspberry Pi. *Single board computer* merupakan sebuah *board* yang memiliki *microprocessor*, *memory*, *input/output (I/O)*, dan fitur lain yang layaknya sebuah komputer. *Single board computer* dibuat sebagai alat demonstrasi atau sistem untuk alat edukasi, atau digunakan sebagai kontroler *embedded computer*. Alasan penggunaan Raspberry Pi dalam tugas akhir ini kemudahan instalasi bahasa pemrograman *Python* dan *OpenCV*. Metode yang digunakan untuk ekstraksi fitur citra dan klasifikasi citra adalah *Haar Cascade*

Classifier, yang merupakan metode deteksi objek pertama yang menyediakan tingkat deteksi objek yang kompetitif secara real-time yang diusulkan pada tahun 2001 oleh Paul Viola dan Michael Jones . Sebagai alat bantu untuk mengenali juga digunakan kamera sebagai penangkap gambar dari bahasa isyarat yang kemudian diproses dengan *Raspberry Pi* sehingga bahasa isyarat dapat dikonversi menjadi teks yang dapat dipahami oleh orang biasa.

I.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan beberapa perumusan masalah yang telah diuraikan di latar belakang, yaitu:

1. Bagaimana cara merancang dan merealisasikan alat pendeteksi bahasa isyarat dengan menggunakan kamera berbasis *Raspberry Pi* ?

I.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini adalah merancang dan merealisasikan alat penerjemah bahasa isyarat SIBI menggunakan metode *Haar Cascade Classifier*.

I.4 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada Tugas Akhir ini agar pembahasan tidak terlalu luas, diantaranya yaitu:

1. Alat yang dibuat berbentuk Prototype
2. Membuat system penerjemah bahasa isyarat yang menerjemahkan bahasa isyarat SIBI, dengan jumlah yang mampu diterjemahkan sebanyak 19 kata, yaitu: Aku, Apa, Bagi, Bahasa, Dia, Kami, Kamu, Kapan, Kita, Malam, Nama, Pagi, Saya, Selamat, Siapa, Mana, Temu, Terima, Terimakasih.
3. Metode yang digunakan sebagai ekstraksi fitur citra dan klasifikasi citra adalah *Haar Cascade Classifier*.
4. Kamera yang digunakan adalah kamera *Raspberry Pi 3* dengan resolusi 5mp

5. Jarak yang akan diuji coba sejauh satu meter antara alat pendeteksi dengan responden
6. Latar yang digunakan pada proses uji coba berwarna putih

I.5 Sistematika Penulisan

Dalam 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 menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan mengenai teori – teori penunjang Tugas Akhir. Teori penunjang tersebut antara lain: *Raspberry Pi 3*, Kamera *Raspberry Pi*, LCD TFT *7 inch display monitor*, metode *Haar Cascade Classifier*.

BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT

Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan dan realisasi alat penerjemah bahasa isyarat SIBI, diantaranya: Perancangan Sistem, Realisasi Alat dan Skematik Rangkaian, dan Pembuatan Database Menggunakan *Haar Cascade Classifier*.

BAB IV : DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

Pada bab ini menjelaskan data pengamatan, tingkat keberhasilan deteksi bahasa isyarat dan analisis data.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan mengenai simpulan Tugas Akhir dan saran yang berkaitan dengan hal – hal yang perlu diperbaiki maupun yang perlu ditambahkan mengenai tugas akhir yang dilakukan.