

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terdapat berbagai cara untuk melakukan komunikasi di antaranya secara *verbal* atau *nonverbal* [1]. Komunikasi secara *verbal* berarti berkomunikasi dengan cara berbicara langsung menggunakan suara yang dikeluarkan dari mulut satu individu ke individu lain. Komunikasi *nonverbal* individu tidak memerlukan suara dari mulut untuk berkomunikasi dengan individu lain melainkan menggunakan surat, gambar, atau isyarat.

Isyarat adalah segala bentuk gerakan (*e.g.*, kedipan mata, gelengan kepala, dan lambaian tangan) yang dipakai sebagai tanda¹. Tanda dari isyarat tersebut dapat memiliki arti yang ingin disampaikan individu pada individu lain. Hal ini akan menyulitkan individu tersebut apabila lawan bicara tidak memahami arti dari isyarat yang diberikan. Untuk itu, metode *machine learning* dimanfaatkan agar komputer dapat membantu menerjemahkan bahasa isyarat.

Terdapat dua metode agar komputer dapat mengenali isyarat tubuh yang diberikan di antaranya menggunakan kamera dengan metode penglihatan komputer [2] [3] dan sensor [4]. Penggunaan sensor yang dipasang pada anggota tubuh dapat menyulitkan pemakainya saat memberikan isyarat. Dalam penglihatan komputer tidak diperlukan pemasangan sensor pada anggota tubuh sehingga dapat memberikan isyarat dengan cara lebih natural.

Proyek penelitian ini akan difokuskan pada eksplorasi *machine learning* untuk menerjemahkan enam isyarat tangan dengan menggunakan metode penglihatan komputer. Isyarat yang diberikan berupa isyarat statis alfabet C, I, L, O, U, dan V dari BISINDO². Gambar yang diperoleh akan diolah dan dicari garis tepinya sehingga diketahui bentuk isyarat yang diberikan. Nilai garis tepi yang diperoleh akan digunakan sebagai bahan untuk *training machine learning*. Dalam

¹<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/isyarat/>.

²<https://bisamandiri.com/blog/2015/10/anak-tuna-rungu-dan-pengenalan-konsep-bahasa-yang-tepat-bagian-2/alfabet-isyarat-bisindo/>.

pembuatannya akan menggunakan *library Open Source Computer Vision (OpenCV)*³ dengan bantuan *Support Vector Machine (SVM)* [5] [6] [7].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahannya dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat menerjemahkan isyarat tangan yang diberikan?
2. Bagaimana pengaruh sumber cahaya pada hasil klasifikasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pembuatan aplikasi sistem informasi ini adalah:

1. Menghasilkan suatu aplikasi yang dapat menerjemahkan isyarat tangan yang diberikan secara *real time*.
2. Menganalisis pengaruh sumber cahaya pada hasil klasifikasi.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup aplikasi yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- Batasan fitur yang akan dibuat dalam aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Fitur aplikasi secara umum sebagai berikut :
 - a. Aplikasi dapat mengumpulkan data gambar sebanyak yang ditentukan.
 - b. Aplikasi dapat melakukan *training classifier* dengan data yang telah dikumpulkan dan melakukan evaluasi hasil *training classifier*.
 - c. Aplikasi dapat menyimpan hasil *training* klasifikasi (*classifier*) dan hasil evaluasi.
 - d. Aplikasi dapat menerjemahkan arti isyarat tangan yang diberikan menggunakan *classifier SVM* hasil *training* yang telah dilakukan.
- Perangkat lunak yang digunakan :
 - i. NetBeans IDE 8.2.
 - ii. JDK 1.8.

³ <https://opencv.org/about.html>.

- iii. Sistem Operasi Windows 10.
- iv. Library OpenCV 3.4.1
- Perangkat yang digunakan :
 - i. Processor : AMD FX-9800P 2.70 GHz.
 - ii. Memori : DDR 8GB.
 - iii. Kamera : HDR Webcam

1.5 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini diperoleh dari:

1. Data primer

Data primer diperoleh dari pengambilan gambar menggunakan aplikasi.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh melalui buku, internet, jurnal serta sumber lainnya.

1.6 Sistematika Penyajian

Sistematika penulisan yang akan digunakan pada laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mendasari dibuatnya penelitian ini, menjelaskan tentang tujuan penelitian yang ingin dicapai, ruang lingkup penelitian yang diambil untuk pembatasan masalah, sistematika penyajian laporan.

BAB II KAJIAN TEORI

Bab ini berisi seluruh teori yang digunakan dan relevan dengan pengerjaan tugas akhir yang akan dibahas dalam laporan ini.

BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN

Bab ini berisi analisis dari fitur-fitur dan rancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini berisi implementasi aplikasi yang telah dibuat pada bab sebelumnya.

BAB V PENGUJIAN

Bab ini berisi hasil pengujian dari aplikasi yang telah dibangun.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan simpulan dan saran mengenai keseluruhan penelitian yang telah dilakukan untuk perbaikan serta penyempurnaan aplikasi yang dibangun.

