

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahasa isyarat adalah bahasa yang mengutamakan bahasa tubuh, dan gerak bibir, bukannya suara untuk berkomunikasi. Penyandang tunarungu adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini, biasanya dengan mengkombinasikan bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka. Bahasa isyarat unik dalam jenisnya di setiap negara. Contohnya, Amerika Serikat dan Inggris meskipun memiliki bahasa tertulis yang sama, tetapi memiliki bahasa isyarat yang sama sekali berbeda (*American Sign Language* dan *British Sign Language*). Untuk Indonesia, ada dua sistem bahasa isyarat yang berlaku, Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). BISINDO merupakan bahasa isyarat yang dikembangkan oleh para penyandang tunarungu, sedangkan SIBI merupakan upaya pemerintah untuk menyesuaikan bahasa isyarat dengan ejaan yang disempurnakan (EYD) [1].

Penelitian yang pernah dilakukan untuk identifikasi bahasa isyarat indonesia menggunakan webcam sebagai media input salah satunya adalah *Handgesture To Text Dengan Metode Artificia Intelligence KNN (K-Nearest Neighbour)* dimana disebutkan bahwa untuk identifikasi huruf yang sesuai dengan Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) menggunakan webcam sebagai media input dengan metode KNN didapatkan akurasi sebesar 91,8% tetapi huruf J dan Z belum bisa di identifikasi karena terdiri lebih dari 1 gerakan [6]. Sedangkan penelitian untuk mengklasifikasi gerakan yang telah dilakukan adalah pada penelitian Analisis dan Implementasi Aplikasi Pengenalan Gerak Bibir Menjadi Teks Menggunakan Metode Support Vector Machine disebutkan bahwa PCA digunakan sebagai metode ekstraksi untuk mendapatkan ciri dari kumpulan citra dengan dimensi yang sama [4], kemudian pada penelitian *Appearance Based Recognition of Words in American Sign Language* disebutkan *tracking* tidak digunakan untuk

menghindari kemungkinan error yang terjadi ketika segmentasi [2]. Untuk perbandingan tingkat akurasi dari beberapa metode untuk mengklasifikasi bahasa isyarat adalah *Tamil Sign Language to Speech Translation* dimana disebutkan bahwa untuk pengklasifikasian bahasa isyarat dengan inputan citra huruf bahasa isyarat dengan metode Naïve Bayesian mempunyai tingkat akurasi yang paling tinggi sebesar 93% dibandingkan dengan metode Proximal Support Vector (PSVM) sebesar 91% dan metode K-Nearest Neighbor (KNN) sebesar 78% [5].

Dari permasalahan dan solusi yang telah dijelaskan, maka penelitian ini akan mengklasifikasikan bahasa isyarat yang terdiri lebih dari satu gerakan sesuai dengan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) ke dalam text dengan menerapkan metode PCA untuk proses ekstraksi dan metode Naïve Bayesian untuk klasifikasi, diharapkan metode naïve bayesian dapat mengidentifikasi bahasa isyarat ke dalam teks yang sesuai dengan kamus SIBI.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun berdasarkan uraian latar belakang diatas terdapat masalah yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang terdiri lebih dari satu bentuk gerakan belum bisa teridentifikasi.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka maksud dari penelitian ini adalah mengidentifikasi bahasa isyarat ke dalam teks menggunakan metode Naive Bayesian. Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui tingkat akurasi metode PCA dan Naive Bayesian dalam pengidentifikasian Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan tidak terlalu luas dan lebih terfokus. Batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi yang dibangun berbasis desktop
2. Bahasa isyarat yang digunakan adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).
3. Untuk proses latih, dataset diperisapkan dulu sebelumnya.
4. Dataset diambil menggunakan webcam Xtech XC-047.
5. Dataset yang diambil adalah bahasa isyarat huruf A-Z dan kata : aku, kamu, mahasiswa, ter-, dan kata baik.
6. Citra yang akan diujikan adalah citra bahasa isyarat menggunakan tangan manusia
7. Pengambilan citra menggunakan webcam dengan jarak 80-90 cm dari pengisyarat
8. Fitur ciri yang digunakan adalah Eigenvektor.
9. Metode klasifikasi yang digunakan adalah Naive Bayesian
10. Metode analisis perancangan yang digunakan adalah analisis dan perancangan perangkat lunak berorientasi objek, dengan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam aplikasi ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan [8]. Metodologi penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dan mempelajari data-data dari berbagai sumber referensi yang

berhubungan atau berkaitan dengan identifikasi bahasa isyarat berdasarkan citra menggunakan metode Naïve Bayesian dan PCA.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembangunan aplikasi ini digunakan metode pembangunan perangkat lunak *Agile* [9], dengan tahapan sebagai berikut.

a. Planning

Perencanaan dari keputusan pengguna/pembuat yang telah ditetapkan prioritasnya. Tahap perencanaan ini dilakukan dengan pemodelan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek.

b. Design

Perancangan dari pembangunan sistem untuk identifikasi retina mata kedalam sebuah representasi software yang dapat diperkirakan untuk kualitas sebelum dimulai pemunculan dan melakukan perancangan antar muka yang akan tampil pada sistem yang akan dibangun.

c. Coding

Pengkodean dilakukan dengan mengkonversi rancangan sistem kedalam kode-kode bahasa pemrograman tertentu. Pada tahap ini dilakukan pembuatan komponen-komponen sistem yang meliputi modul program antar muka.

d. Testing

Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang sudah dibangun telah sesuai dengan perancangan dan semua fungsi dapat berjalan dan dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang digunakan dalam menganalisis masalah dan teori yang dipakai dalam mengolah data penelitian yaitu teori mengenai bahasa isyarat, teori mengenai pengenalan citra, teori mengenai pengolahan citra, teori identifikasi citra, teori mengenai metode Naïve Bayes, teori mengenai metode PCA dan teori mengenai pemrograman berorientasi objek.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menguraikan penjelasan mengenai analisis masalah aplikasi, analisis simulasi yang digunakan, analisis penyelesaian masalah, analisis simulasi yang digunakan dan perancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemrograman serta pengujian *blackbox* dan pengujian sistem yang meliputi pengujian parameter algoritma yang akan diterapkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

