

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) merupakan sistem bahasa isyarat standar nasional di Indonesia yang telah banyak digunakan pada media komunikasi nasional bagi penyandang tunarungu dan/atau tunawicara (Angkoso, Fuad, dan Hadiwineka 2018). SIBI dibuat oleh pemerintah Indonesia dengan mengadaptasi sistem bahasa isyarat Amerika (*American Sign Language – ASL*).

Bahasa isyarat merupakan salah satu cara komunikasi non-verbal pilihan alternatif bagi penyandang disabilitas yang tidak dapat berkomunikasi secara verbal (Mirfan. 2021). Penyandang tunarungu, penyandang tunawicara, ataupun penyandang keduanya (tunarungu-wicara) adalah kelompok yang menggunakan bahasa isyarat. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebanyak 5,3% penduduk dunia atau sekitar 360 juta orang mengalami ketulian, sedangkan menurut Sistem Informasi Manajemen Penyandang Disabilitas milik Kementerian Sosial sebanyak 7% atau sekitar 19 juta penduduk Indonesia menderita ketulian (Kemenkes. 2019).

Bagi orang yang tidak mengerti bahasa isyarat tentunya akan sulit berkomunikasi dengan penyandang disabilitas tersebut. Dalam hal ini seorang penerjemah dibutuhkan agar kedua pihak dapat saling mengerti. Namun dikarenakan bahasa isyarat sulit dipelajari masyarakat kurang berminat untuk mempelajari bahasa isyarat sehingga sulit menemukan seseorang yang dapat menjadi penerjemah.

Salah satu solusi permasalahan tersebut adalah dengan membuat mesin atau perangkat lunak yang dapat menerjemahkan gestur tangan ke dalam sebuah tulisan. Gestur tangan dapat ditangkap dengan memanfaatkan kamera dari gawai, seperti smartphone, tablet, laptop, dan komputer, yang sudah umum dimiliki masyarakat. Lalu dari citra yang didapat diproses sehingga menghasilkan keluaran berupa tulisan yang dapat dimengerti.

Pada beberapa penelitian pengenalan gestur tangan untuk menerjemahkan bahasa isyarat yang pernah dilakukan dengan metode *Naive Bayes* dihasilkan akurasi 96% (Ridwang, dkk. 2019). Metode *Naive Bayes* menghitung probabilitas berdasarkan asumsi probabilitas atribut atau fitur dengan dasar teori matematika yang ketat sehingga dinilai dapat menghasilkan model pengenalan yang akurat dan cepat dengan data latih yang relatif sedikit (Santoso, dkk. 2020). Metode *Naive Bayes* mengasumsikan atribut atau fitur dari data objek tidak saling terikat pada atribut lainnya sehingga dapat menonjolkan atribut yang dinilai tidak penting oleh peneliti (Ridwan, dkk. 2019). Menurut (Hubert, dkk. 2021) metode *Naive Bayes* dinilai tidak sensitif pada data yang tidak relevan dan dapat menangani perubahan data latih secara *real-time*. Pada penelitian yang dilakukan (Liu, Zhang, dan Zhang. 2012), dilakukan pengenalan gestur tangan angka 1-10 menggunakan metode *k-Nearest Neighbor* (*k*-NN) dengan *Euclidean Distance*. Akurasi rata-rata yang didapat pada penelitian tersebut sebesar 94%.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini akan menerapkan *Euclidean Distance* untuk menghitung jarak dari telapak tangan ke ruas-ruas jari sebagai fitur yang nantinya akan menjadi data latih. Sedangkan model pengklasifikasi gestur tangan juga akan menggunakan gabungan metode *k*-NN – *Naive Bayes*, untuk mengklasifikasi data baru. Model tersebut diharapkan dapat menerjemahkan huruf alfabet pada SIBI.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut merupakan perumusan masalah dari pembahasan dan pelaksanaan penelitian gestur tangan pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia menggunakan metode *k*-NN – *Naive Bayes*:

1. Bagaimana perancangan model untuk mengklasifikasi gestur tangan pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia menggunakan metode *k*-NN – *Naive Bayes*?
2. Bagaimana hasil pengujian penerapan model *k*-NN – *Naive Bayes* dalam mengklasifikasi gestur tangan?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, akan dipaparkan batasan-batasan dari pembahasan dan pelaksanaan penelitian gestur tangan pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia menggunakan metode k-NN – Naive Bayes :

1. Data yang digunakan adalah data gambar telapak tangan dari beberapa video pembelajaran Sistem Isyarat Bahasa Indonesia.
2. Gestur tangan yang akan diklasifikasi adalah yang merepresentasikan alfabet A-Z pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia.
3. Atribut kriteria yang akan digunakan yaitu jarak, sudut, dan kuadran yang dibentuk antara telapak tangan dengan ruas-ruas jari dalam bidang dua dimensi.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari tugas akhir penelitian gestur tangan pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia menggunakan metode k-NN – Naive Bayes yaitu untuk mengklasifikasi huruf dengan gestur tangan.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari dilakukannya penelitian penerapan gestur tangan pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia menggunakan metode k-NN – Naive Bayes :

1. Membantu pengguna dalam menerjemahkan gestur tangan alfabet pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia.
2. Mengetahui akurasi dalam penerapan metode k-NN – Naive Bayes dalam klasifikasi gestur tangan.