

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bahasa memiliki peran yang penting sebagai sarana komunikasi antara individu dengan individu lainnya. Bahasa tidak hanya terbatas pada bentuk lisan atau tertulis, tetapi juga ada bahasa dalam bentuk isyarat. Bagi penyandang disabilitas tunarungu dan tunawicara, bahasa isyarat menjadi bahasa utama mereka. Bahasa isyarat menggunakan gerakan tubuh dengan gestur tangan untuk mewakili kata-kata.

Interaksi dan komunikasi tidak hanya terjadi antara orang normal, tetapi juga terjadi antara penyandang tunarungu atau tunawicara. Hal ini memungkinkan terjalinnya hubungan sosial yang baik di antara mereka. Namun, hingga saat ini masih terdapat kesulitan dalam komunikasi antara penyandang disabilitas tunarungu, tunawicara dan juga orang normal karena masih banyak orang normal yang tidak memahami komunikasi pada bahasa isyarat. Bagi orang normal untuk memahami komunikasi bahasa isyarat memang rumit, terutama bagi mereka yang belum pernah belajar dan belum memiliki pengetahuan tentang bahasa isyarat. Berdasarkan data dari *World Federation of the Deaf* (2018), terdapat lebih dari 300 bahasa isyarat di seluruh dunia dan 70 juta tunarungu menggunakannya. Bila dibandingkan dengan bahasa lain, pengguna dari bahasa isyarat sangat minim hanya sekitar 0,89% dari seluruh populasi dunia yang berjumlah sekitar 7,9 milyar sehingga banyak orang yang belum memahami dan mengerti tentang bahasa isyarat. Selain itu di Indonesia sendiri menurut data dari Susenas tahun (2020) yang dikeluarkan oleh BPS terdapat 3,07 juta penyandang disabilitas tunarungu atau tunawicara dari 22,97 juta penyandang disabilitas atau sekitar 13,37% dari total penyandang disabilitas yang ada di Indonesia. Salah satu wilayah di Indonesia dengan adanya penyandang tunarungu berada di kabupaten Kudus. Hal tersebut dapat diketahui dari adanya salah satu komunitas yang bernama Paguyuban Tuli Kudus.

Komunitas Paguyuban Tuli didirikan pada tahun 2015/2016 di Kabupaten Kudus dengan jumlah anggota sekitar 29 orang. Dalam komunitas ini masih mengalami kesulitan dalam melakukan komunikasi dan interaksi dengan

masyarakat sekitar karena banyak masyarakat yang masih belum memahami dan mengerti komunikasi pada Bahasa Isyarat Indonesia. Oleh karena itu, pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia sangat diperlukan sebagai upaya untuk mempermudah komunikasi antara masyarakat penyandang disabilitas tunarungu, tunawicara dan masyarakat umum. Akan tetapi saat ini masih sedikit media untuk pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia kepada masyarakat umum.

Seiring dengan kemajuan teknologi saat ini, salah satunya adalah *Machine Learning* yang dipadukan dengan *Computer Vision* maka dapat dibuat sebuah sistem deteksi huruf alfabet dalam Bahasa Isyarat Indonesia secara *real time* dengan menggunakan algoritma klasifikasi *Random Forest*. Sistem ini diharapkan mampu digunakan untuk membantu seseorang yang sebelumnya tidak mengerti Bahasa Isyarat Indonesia dapat belajar untuk mulai mengenali masing-masing peragaan huruf alfabet dalam Bahasa Isyarat Indonesia.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana media yang dapat digunakan untuk membantu orang belajar mengenali peragaan huruf alfabet dalam Bahasa Isyarat Indonesia?
2. Bagaimana meningkatkan kemampuan sistem untuk dapat mengklasifikasikan masing-masing huruf alfabet dalam Bahasa Isyarat Indonesia dengan akurasi tinggi?

1.3. Batasan Masalah

1. Menggunakan *dataset* yang terdiri dari 26 (dua puluh enam) huruf alfabet pada Bahasa Isyarat Indonesia yaitu A-Z.
2. Evaluasi model menggunakan *Confusion matrix*.
3. Sistem dibangun menggunakan *framework flask*.
4. Pembuatan sistem berbasis *web* secara lokal.

1.4. Tujuan

1. Membuat sistem deteksi berbasis *web* secara *real time* sebagai media yang dapat digunakan untuk membantu orang belajar mengenali peragaan huruf alfabet dalam Bahasa Isyarat Indonesia.

2. Meningkatkan kemampuan sistem menggunakan algoritma *random forest* untuk dapat mengklasifikasikan masing-masing huruf alfabet dalam Bahasa Isyarat Indonesia dengan akurasi tinggi.

1.5. Sistematika penulisan

1. Bagian Awal

Bagian awal ini mencakup halaman judul, halaman persetujuan oleh dosen pembimbing, halaman pengesahan, pernyataan keaslian, kata pengantar, ringkasan, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel.

2. Bagian Isi

Bagian ini terdiri dari lima bab yang saling terkait dan memiliki keterkaitan dari awal hingga akhir. Kelima bab tersebut adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri dari dua bagian, yaitu penelitian terkait dan juga landasan teori.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang *requirements* yang terdiri dari metode pengumpulan data dan analisa kebutuhan sistem, lalu *design* yang terdiri dari blok diagram sistem, perancangan *flowchart*, *DFD*, tabel, *ERD* dan juga perancangan tampilan.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil implementasi sistem, dan juga pengujian sistem.

BAB V: PENUTUP

Pada bab penutup berisi kesimpulan dan juga saran.

3. Bagian Akhir

Bagian ini mencakup daftar pustaka, lampiran-lampiran, dan biodata penulis.