BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi dari satu pihak kepada pihak lain. Pada Kegiatan komunikasi, penyandang tunarungu menggunakan bahasa khusus yaitu bahasa isyarat. Di Indonesia, Bahasa Isyarat yang sering digunakan dalam kondisi formal yaitu bahasa isyarat SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia). Bahasa Isyarat SIBI dibangun dengan mengadopsi dari bahasa isyarat *American Sign Language (ASL)* serta disusun dengan memperhatikan sintaksis Bahasa Indonesia. Pembelajaran bahasa isyarat SIBI di Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) menggunakan buku panduan, video peragaan atau peragaan secara langsung oleh Guru saat proses belajar mengajar. Serta di tempat studi kasus dalam penelitian ini yaitu SDLB Negeri Purworejo III, belum tersedia teknologi yang menunjang proses pembelajaran bahasa isyarat.

Pada beberapa penelitian telah dikembangkan teknologi pengenalan bahasa isyarat, dihasilkan sistem klasifikasi bahasa isyarat belum bersifat *realtime*. Namun, penggunaannya masih dibatasi secara internal dan tidak dapat diakses secara umum melalui internet. Pada sistem tersebut, klasifikasi masih dilakukan secara manual dengan cara menginputkan file gambar peragaan bahasa isyarat oleh pengguna (penyandang tunarungu) lalu dihasilkan label kelas abjad SIBI. Hal ini mengurangi efisiensi dalam proses belajar karena pengguna tidak memperagakan secara langsung, sehingga dikhawatirkan pemahaman tentang bahasa isyarat abjad SIBI akan memudar.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, maka dibutuhkan aplikasi pengenalan bahasa isyarat abjad SIBI untuk mengklasifikasikan peragaan bahasa isyarat SIBI berdasarkan kelas abjad secara *real-time*. Sehingga penyandang tunarungu mampu memperagakan bahasa isyarat secara langsung melalui webcam. Sistem yang akan dibuat berbasis web dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memudahkan penyandang tuna rungu dalam memahami bahasa isyarat abjad SIBI.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dijabarkan pada latar belakang, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana ekstraksi data pada citra digital abjad SIBI yang akan digunakan dalam proses klasifikasi?
2. Bagaimana metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dapat digunakan dalam pengklasifikasian bahasa isyarat abjad SIBI?
3. Bagaimana tingkat akurasi metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dalam proses pengklasifikasian bahasa isyarat abjad SIBI?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Abjad SIBI Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network (CNN)* yaitu sebagai berikut:

1. Pengenalan bahasa isyarat mencakup 26 abjad SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) yang terdiri dari abjad A sampai Z.
2. Dataset berupa citra digital dan video peragaan bahasa isyarat SIBI menggunakan tangan kanan.
3. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian akurasi deteksi.
4. Pengambilan gambar dan video dataset menggunakan kamera laptop.
5. Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Abjad SIBI dibuat berbasis web.
6. Aplikasi Pengenalan Bahasa Isyarat Abjad SIBI dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP, CSS, Javascript dan Python.

1.4. Tujuan

Beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan Aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Membuat aplikasi pengenalan bahasa isyarat abjad SIBI yang dapat mengenali peragaan bahasa isyarat berdasarkan objek tangan.
2. Menerapkan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk klasifikasi bahasa isyarat SIBI berdasarkan kelas abjad.
3. Mengetahui tingkat akurasi metode *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk klasifikasi bahasa isyarat SIBI berdasarkan kelas abjad.

1.5. Manfaat

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan tentang bahasa isyarat SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) serta penerapan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*.
2. Memudahkan proses pembelajaran bahasa isyarat SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia)
3. Secara tidak langsung memberikan dampak positif yaitu meningkatkan rasa percaya diri bagi penyandang tunarungu dalam menyampaikan informasi di forum umum.

1.6. Metode Penelitian

Adapun Metode Penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dipelajari literatur dan perencanaan serta konsep awal untuk membentuk program yang akan dibuat yaitu didapat dari referensi buku, internet, maupun sumber-sumber lainnya.

2. Pengumpulan Data dan Analisis

Pada tahap ini adalah proses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pembuatan program, serta melakukan analisa atau pengamatan pada data yang sudah terkumpul untuk selanjutnya diolah lebih lanjut.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

Setelah selesai pada tahap pengumpulan data dan analisis maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisa dan perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan proses perancangan dari sistem yang akan dibuat untuk selanjutnya akan diproses lebih lanjut.

4. Pembuatan Program

Pada tahap ini, semua desain sistem yang telah dirancang akan diterapkan kedalam bahasa pemrograman.

5. Uji Coba Program

Setelah program selesai dibuat maka dilakukan pengujian program untuk mengetahui apakah program tersebut telah bekerja dengan benar dan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

6. Pembuatan Kesimpulan

Pada tahap akhir ini adalah pembuatan kesimpulan atau ringkasan dari penelitian ini dan kesimpulan tentang program yang telah dibuat.

1.7. Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah memahami pembahasan pada penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan diperoleh sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB I Menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penyusunan laporan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

BAB II Menguraikan tentang teori-teori yang menunjang judul, dan pembahasan secara detail. Tinjauan pustaka dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti. Pada bab ini juga dituliskan tentang *software* yang digunakan dalam pembuatan program atau keperluan saat penelitian.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

BAB III berisi uraian mengenai rancangan sistem yang akan dibuat. Pada bab ini akan dilakukan analisis terhadap kebutuhan fungsionalitas dan non-fungsionalitas sistem, desain penjadwalan, dan perancangan sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

BAB IV menjelaskan tentang implementasi dari hasil perancangan keseluruhan sistem beserta penjelasan dan evaluasi hasil dari penerapan penjadwalan.

BAB V : PENUTUP

BAB V Menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang diperoleh dari hasil analisa serta pengujian, sehingga diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.