

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari khususnya dalam membantu manusia mempermudah berinteraksi dengan lingkungannya. Banyaknya manusia yang terlahir kurang sempurna yang diberikan kekurangan oleh tuhan dalam hal berbicara maupun mendengar biasa disebut tuna rungu dan tuna wicara. Oleh karena itu maka dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat membantu mereka untuk mempermudah dalam berkomunikasi di lingkungan masyarakat.

Tuna rungu-wicara adalah individu yang memiliki berbagai macam permasalahan dikarenakan ketidak mampuannya dalam berkomunikasi dengan lingkungan dan ketidakmampuan bersosialisasi di masyarakat menjadi salah satu hal yang memicu tuna rungu-wicara mempunyai sikap takut dan menarik diri dari pergaulan masyarakat. Menurut data dinas sosial di Indonesia pada tahun 2013 anak-anak yang terlahir tuna-rungu mencapai 73.560 jiwa. Dengan data sebanyak ini tentunya kita tidak menutup mata untuk membantu mereka yang mempunyai kekurangan agar mendapatkan keberanian serta kepercayaan diri dalam menjalani hidupnya.

Salah satu cara tuna rungu-wicara untuk berkomunikasi dengan bahasa isyarat. Bahasa isyarat sendiri memanfaatkan gerak tubuh entah itu dari tangan atau bagian tubuh lainnya yang dapat di pahami oleh lawan bicara. Di Indonesia sendiri bahasa isyarat memiliki pedoman yaitu Sibi dan Bisindo . Untuk belajar bahasa isyarat awal mula kita harus belajar dalam membaca huruf abjad,huruf

abjad dalam bahasa isyarat bisa memanfaatkan bentuk tangan untuk menjadi simbol huruf yang dibuat yang sudah diatur berdasarkan kaidah bentuk yang berlaku. Masalah yang terjadi tidak semua masyarakat belajar arti simbol tangan yang di gunakan oleh tuna rungu-wicara, hal ini lah yang memicu susahnya tuna rungu-wicara untuk berkomunikasi dengan masyarakat di sekitar terutama tempat tinggalnya.

Maka dari uraian permasalahan tersebut diperlukan sebuah teknologi informasi yang dapat membantu masyarakat dalam membaca simbol tangan. Pada penelitian kali ini metode yang akan digunakan yaitu klasifikasi citra tangan dengan Implmentasi Convolutional Neural Network (CNN). Implmentasi Convolutional Neural Network (CNN) sendiri adalah sebuah algoritma deep learning yang dapat melatih kumpulan data besar dengan jutaan parameter dan mengambil bentuk gambar (2D) sebagai masukan, serta menggabungkannya dengan filter untuk menghasilkan pengeluaran yang diinginkan. Dengan memanfaatkan tampilan berbasis web nantinya sehingga pengguna mudah untuk mentranslate bentuk tangan yang ingin diketahui dengan inputan berbentuk gambar. Metode Implmentasi Convolutional Neural Network (CNN) bertujuan untuk secara otomatis dan adaptif mempelajari struktur hierarki spasial elemen dengan menggunakan propagasi mundur dari beberapa blok penyusun (lapisan konvolusional, lapisan sambungan dan lapisan yang sepenuhnya terhubung).Lapisan konvolusi berperan penting dalam metode CNN dikarenakan terdiri dari sekumpulan operasi matematika,seperti konvolusi, yang merupakan operasi linier khusus. Dalam gambar digital, nilai piksel disimpan dalam kisi dua dimensi(2D) yang merupakan deretan angka dan parameter kecil yang disebut

kernel diterapkan kesetiap fitur lokasi dapat membuat CNN sangat efektif untuk pemrosesan gambar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan tentang bagaimana membangun sebuah sistem yang dapat membantu mengidentifikasi bentuk tangan manusia dengan menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN)?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini dan tujuan yang ingin dicapai agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan dibuatlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek yang dideteksi objek dengan latar belakang netral.
2. Dataset yang digunakan A-J.
3. Ngrok untuk menjalankan website.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah, maka maksud dan tujuan dari penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma CNN ke dalam aplikasi berbentuk website untuk mengidentifikasi bentuk tangan pada manusia.
2. Membuat model dari architecture model Resnet-50.

1.5 Manfaat Penelitian

Diharapkan pada penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk membantu masyarakat dan penderita tuna rungu-wicara dalam berkomunikasi. Dengan memanfaatkan website yang dibuat untuk mengidentifikasi bentuk tangan sesuai huruf abjad yang berlaku yaitu bentuk tangan dengan bahasa sibi.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode pengumpulan Data

Diperlukan dan tinjauan pustaka untuk mendapatkan informasi dan data yang dibutuhkan, sebagai langkah untuk mencari materi pembahasan yang sesuai dengan topik yang menjadi bahan penelitian. Seperti teori-teori mengenai *Convolutional Neural Network (CNN)* , artificial intelligence, bahasa pemrograman python dan bahasa isyarat, sebagai media untuk membuat sistem kecerdasan buatan dalam bentuk program berbasis web.

1.6.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini penulis menganalisis system menggunakan analisis kebutuhan alat.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan di lakukan adalah merancang aplikasi berbasis website menggunakan bahasa pemrograman python dan memanfaatkan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)*.

1.6.4 Metode Pengujian

Pada tahap Pengujian, penulis melakukan sebuah uji coba apakah aplikasi yang sudah dirancang berjalan dengan baik dan diharapkan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut sistematika penulisan skripsi yang diuraikan dalam bentuk bab:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dilakukan pembahasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dilakukan pembahasan tentang landasan teori dan hal yang mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dilakukan pembahasan tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, pengambilan data yang dibutuhkan, kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan sistem yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dilakukan pembahasan tentang implementasi, uji coba, dan hasil dari sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian dan saran.

