

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interaksi Sosial merupakan sebuah kegiatan manusia dalam berhubungan dengan manusia lainnya. Kegiatan tersebut dapat terjadi saat manusia melakukan kontak sosial dan komunikasi (Soekanto & Sulistyawati, 2015). Dalam keberlangsungan interaksi sosial penggunaan bahasa merupakan simbol yang paling bermakna (*significant symbol*), melalui simbol tersebut manusia tidak hanya dapat melakukan interaksi satu sama lain namun dapat juga melakukan interaksi dengan dirinya sendiri dalam proses berpikir (Haryanto, 2013). Komunikasi adalah kunci dalam bersosialisasi, sehingga terdapat proses sosial dimana setiap individu menggunakan suatu simbol-simbol tertentu agar dapat menciptakan dan menginterpretasikan makna di dalam lingkungan sekitar (Turner & West 2013).

Komunikasi merupakan sarana penyampaian informasi dengan proses memberi dan menerima bermacam makna di antara dua orang atau lebih (Aththar 2012). Ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Joseph A. Devito dalam bukunya yang berjudul "*The interpersonal communication book*" menyatakan bahwa komunikasi interpersonal sebagai suatu proses penyampaian pesan oleh satu orang dan penerimaan pesan oleh orang lain atau sekelompok kecil orang, dengan berbagai dampaknya dan dengan peluang untuk memberikan umpan balik segera (Effendy & Onong, 2005). Sehingga jenis komunikasi yang mempunyai frekuensi yang tinggi adalah komunikasi antarpribadi. Oleh karena itu, tidak

mengherankan apabila banyak orang yang menganggap bahwa komunikasi interpersonal itu mudah dilakukan(Alo, 2010).

Dalam perkembangannya di masyarakat, seseorang yang dapat mendengar biasanya disebut “masyarakat dengar”, sarana utama dalam melakukan komunikasi secara langsung dengan menggunakan bahasa lisan. Namun sebagian kelompok masyarakat lainnya penggunaan bahasa lisan bisa saja tidak efektif ketika melakukan komunikasi. Kelompok masyarakat lain tersebut salah satunya masyarakat tuli dengan keadaan yang sedikit spesial dimana mereka tidak memiliki kemampuan untuk mendengar karena tidak memiliki indera pendengaran atau berada pada level pendengaran tertentu sehingga membuat mereka tidak dapat berkomunikasi secara efektif saat menggunakan bahasa lisan. Oleh karena itu, untuk membantu menunjang sarana komunikasi antar dua masyarakat tersebut terciptalah bahasa isyarat. Terdapat beberapa jenis dalam melakukan komunikasi melalui media yang bisa digunakan untuk saling berinteraksi satu sama lain, salah satunya menggunakan media komunikasi bahasa isyarat tangan. Fungsi dari bahasa isyarat tangan yakni membantu para penyandang disabilitas atau yang biasa disebut difabel dalam melakukan komunikasi satu sama lain. Bahasa isyarat tangan juga banyak digunakan oleh orang-orang yang mempunyai kelainan perilaku seperti autisme dan *down syndrome*. Bahasa isyarat tangan yang umum digunakan adalah SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia) dan BISINDO (Bahasa Isyarat Indonesia).

Demi ikut menyuarakan dalam menyebarluaskan eksistensi bahasa isyarat asli dari Indonesia yakni BISINDO untuk seluruh elemen masyarakat, maka dalam proses belajar diperlukan sebuah program yang dapat mengoreksi saat seseorang mempelajari bahasa isyarat BISINDO. Program tersebut dapat tercipta dengan

memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)*. Pemanfaatan kecerdasan buatan ini menggunakan salah satu risetnya yang bernama pembelajaran mesin atau *machine learning*, sehingga memungkinkan program komputer dapat mempelajari suatu data tanpa adanya gangguan dari manusia dalam menciptakan suatu prediksi yang akurat serta seolah-olah program komputer tersebut memiliki kecerdasan(Ehsan Othman, 2018). Untuk algoritma yang digunakan dalam pembelajaran mesin dalam membuat suatu model pembelajaran bahasa isyarat adalah *Convolutional Neural Network (CNN)*, karena menunjukkan performa yang signifikan dalam menangani data berupa citra (Simonyan et al., 2014). Dengan algoritma CNN, program komputer dapat mengatasi permasalahan *image recognition* dan klasifikasi sehingga cocok digunakan dalam mengenali gambar bahasa isyarat(Bheda & Radpour, 2017). Namun diantara bahasa isyarat SIBI dan BISINDO, SIBI memiliki ketersediaan *dataset* lebih banyak serta beragam daripada BISINDO. Ini karena di Amerika menggunakan *American Sign Language(ASL)* yang diadopsi oleh SIBI, sehingga peneliti khususnya yang ada di Amerika mengembangkan ASL. Maka dari itu diperlukan augmentasi pada *dataset* BISINDO yang bertujuan untuk memperbanyak data.

Berdasarkan dari pemaparan permasalahan pada paragraf sebelumnya, maka penelitian ini akan membahas mengenai perancangan sebuah sistem yang dapat dimanfaatkan oleh seseorang dalam mempelajari bahasa isyarat BISINDO. Sistem tersebut nantinya dapat mengenali bahasa isyarat berupa 26 huruf alfabet dari A hingga Z. Sistem tersebut dirancang menggunakan jaringan syaraf tiruan dengan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana melakukan augmentasi data pada data gambar bahasa isyarat BISINDO?
2. Bagaimana penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* pada klasifikasi bahasa isyarat BISINDO?
3. Bagaimana hasil lokalisasi yang dilakukan pada bahasa isyarat BISINDO?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini perlu adanya batasan masalah agar penelitian tidak terlalu luas sehingga dapat fokus pada permasalahan yang dikaji. Batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dirancang untuk mengenali bahasa isyarat tangan jenis BISINDO.
2. Bahasa Isyarat tangan yang diterjemahkan merupakan huruf yang terdiri dari A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, dan Z.
3. Dataset yang digunakan bernama ISLBISINDO1 dibuat oleh penulis dengan dibantu beberapa teman penulis.
4. Pengenalan bahasa isyarat ini mempunyai ketentuan harus menggunakan latar belakang putih polos.
5. Algoritma yang digunakan merupakan algoritma jaringan syaraf tiruan yakni *Convolutional Neural Network*.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk dapat melakukan penerjemahan BISINDO (Bahasa Isyarat Bahasa Indonesia) menjadi huruf alfabet menggunakan metode CNN.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat yang bisa didapatkan dari hasil penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Dapat membantu masyarakat dalam mempelajari bahasa isyarat BISINDO
2. Memudahkan masyarakat dalam mengartikan bahasa isyarat ke dalam huruf alfabet A hingga Z.
3. Memfasilitasi dalam berkomunikasi antara masyarakat dengar dan masyarakat tuli.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan penelitian ini, sistematika penulisan diatur dan disusun dalam lima bab dan tiap-tiap bab terdiri dari beberapa subbab. Berikut uraian singkat mengenai materi yang dibahas pada lima bab tersebut untuk memberikan gambaran yang lebih jelas:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini terdapat penjabaran terkait latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat dari penelitian ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijabarkan kajian Pustaka dan dasar teori yang akan digunakan dalam penelitian ini yang mencakup Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO), kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, *deep learning*, CNN, dan lain-lain.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini serta beberapa skenario yang dilakukan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjabarkan hasil serta pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan berupa implementasi program, metrik pelatihan model, dan *confusion matrix*.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjabarkan terkait kesimpulan dari hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan serta saran pengembangan lebih lanjut.