

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai makhluk sosial manusia membutuhkan orang lain untuk menjalani hidup ini. Oleh karena itu diperlukan komunikasi yang baik tiap individunya. Komunikasi merupakan hal penting dalam kehidupan kita, dimana dengan komunikasi yang baik kita akan mengerti maksud dari komunikasi tersebut. Namun ada sebagian orang yang mengalami kesulitan dalam berkomunikasi dikarenakan kurang sempurnanya salah satu indera mereka. Yaitu masyarakat tuna rungu.

Masyarakat tuna rungu umumnya menggunakan bahasa isyarat untuk berkomunikasi. Bahasa isyarat mengkombinasikan bentuk gerakan jari, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran. Jenis bahasa isyarat bervariasi di setiap negara. Di Indonesia, sistem yang sekarang umum digunakan adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang mengacu pada bahasa isyarat Amerika atau biasa disebut dengan *American Sign Language* (ASL) (Mardiyani, Purnomo, & Purnama, 2011).

Masalah yang biasa terjadi dengan kurang sempurnanya indera mereka adalah saat berkomunikasi dengan orang normal. Karena kadangkala orang normal tidak menguasai bahasa isyarat. Sehingga dibutuhkan alat bantu untuk menjembatani komunikasi diantara mereka, salah satunya dengan pendekatan teknologi komputer, yaitu dengan sistem penerjemah bahasa isyarat otomatis yang mengintegrasikan Kinect 2.5D sebagai perangkat pendeteksi pergerakan manusia.

Untuk membangun sistem ini dapat dilakukan dengan pendekatan *machine learning*, yaitu ilmu cabang dari kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana caranya belajar dari data. Salah satu pendekatan *machine learning* yang handal saat ini adalah *deep learning*, yaitu sebuah metode pembelajaran mesin berbasis pada pembelajaran data yang diperluas. Maksud dari diperluas ini adalah *deep learning* akan terus belajar untuk data set yang baru ketika menemui hal-hal yang mirip dengan data set sebelumnya. Model *deep learning* yang sudah terbukti keunggulannya dalam

bidang pengolahan citra adalah *Convolutional Neural Network* (CNN), yaitu algoritma untuk mempelajari pola dengan konsep dasar mengimitasi jaringan neural makhluk hidup menggunakan 2 sel, sel besar dan sel kecil. Keuntungan dari CNN adalah mudah untuk melakukan proses *training* dan memiliki parameter yang lebih sedikit dibandingkan arsitektur yang lainnya (Ng, 2015).

Melalui pengembangan sistem ini diharapkan permasalahan mengenai sulitnya berkomunikasi dengan seorang penyandang tuna rungu dapat teratasi. Sehingga tidak ada batasan antara orang normal dengan penyandang tuna rungu.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana cara mengenali gerakan yang menunjukkan huruf dalam bahasa isyarat menggunakan metode CNN?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem yang dibangun?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Membuat sistem penerjemah bahasa isyarat yang mampu mengenali gerak bahasa isyarat menggunakan metode CNN.
2. Mengetahui tingkat akurasi sistem yang dibangun.

1.4 Batasan Masalah

Batasan dari masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Sejumlah isyarat yang dikenali termasuk dalam Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).
2. Pengenalan bahasa isyarat fokus pada gerakan tangan kanan saja.
3. Bahasa isyarat yang digunakan dibatasi hanya pada isyarat yang merepresentasikan huruf.
4. Penelitian ini berbasis pose.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Membuat sistem penerjemah bahasa isyarat yang mampu mengenali gerak bahasa isyarat menggunakan sensor Kinect berbasis 2.5D yang mengacu pada Sistem

Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI), sehingga masyarakat normal dapat mengerti bahasa isyarat.

2. Mengetahui akurasi sistem untuk mengetahui seberapa handal sistem yang dibangun.

1.6 Struktur Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan dokumen proposal tugas akhir ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi materi-materi hasil literatur, teori-teori tentang *Convolution Neural Network*, Kinect, SIBI, definisi kutipan dan istilah yang digunakan dalam penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi uraian tentang hasil penelitian dan pembahasan terhadap hasil penelitian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan, serta saran dari penulis untuk kegiatan penelitian selanjutnya terkait dengan topik yang sedang dibahas.