

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Disabilitas adalah keterbatasan tubuh maupun pikiran yang menyebabkan kesulitan dalam melakukan aktivitas. Orang-orang yang dianggap memiliki penampilan atau tubuh yang “berbeda” dari standar normatif masyarakat sering kali dianggap tidak diinginkan (Taruk dkk., 2022). Proses tersebut dapat memicu diskriminasi, dimana mereka akan diperlakukan tidak adil, penolakan, atau pembatasan hak. Mereka mengalami kesulitan untuk mencapai kesetaraan penuh dalam hak hak, partisipasi, dan akses sumber daya dengan warga lainnya (Gusman dkk., 2022). Perkembangan zaman saat ini sangat mempengaruhi kehidupan dalam segala bidang tidak terkecuali dalam bidang mencari lapangan pekerjaan. Mereka kesulitan dalam mendapatkan pekerjaan karena berbagai hambatan seperti stigma masyarakat, kesulitan berkomunikasi serta kesulitan ekonomi. Masyarakat sering kali memiliki ekspektasi yang berlebihan dan tidak mempertimbangkan kemampuan individu yang berbeda sehingga menyebabkan diskriminasi bagi penyandang disabilitas (Zaelani & Mafruhah, 2022). Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah pekerja dengan disabilitas di Indonesia mencapai 720.748 orang pada 2022. Jumlah ini hanya mencapai sekitar 0,53% dari total penduduk yang bekerja pada RI sebanyak 131,05 juta (Annur, 2023). Hal tersebut menunjukkan bahwa banyaknya lapangan pekerjaan yang belum ramah bagi disabilitas. Contohnya bagi penyandang tuli yang kesulitan berkomunikasi, masih banyak perusahaan yang belum memiliki lingkungan kerja yang sesuai bagi para penyandang disabilitas tersebut.

Komunikasi memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga berlaku bagi mereka yang memiliki keterbatasan dalam pendengaran dan kemampuan berbicara. Mereka mengandalkan bahasa isyarat sebagai metode komunikasi utama mereka. Di Indonesia terdapat dua bahasa isyarat yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI), namun hanya SIBI yang ditetapkan dan diakui oleh pemerintah. BISINDO sendiri dikembangkan oleh orang penyandang tuli melalui GERKATIN (Gerakan

Kesejahteraan Tuna Rungu Indonesia). Salah satu alasan mengapa BISINDO tidak resmi diakui oleh pemerintah karena BISINDO merupakan bahasa ilmiah yang dikembangkan sesuai dengan ciri khas daerah masing-masing. SIBI dikembangkan oleh orang normal, bukan penyandang tuli. SIBI merupakan bahasa isyarat yang sama dengan *American Sign Language (ASL)* yang merupakan bahasa isyarat yang diakui di Amerika (Nisria dkk., 2022). SIBI dibuat dengan tujuan untuk mewakili tata bahasa lisan Indonesia ke dalam bentuk isyarat yang dibuat secara khusus sehingga memudahkan teman tuli untuk memahami dan menggunakan bahasa Indonesia.

Pengajaran dan pembelajaran bahasa isyarat telah sering kali dilaksanakan di berbagai komunitas bahasa di Indonesia. Sejumlah kegiatan berbahasa seperti Festival Bahasa Isyarat oleh Universitas Indonesia pada 2018 dan Festival Komunitas Tuli Jayapura pada 2023 diadakan dengan tujuan mengenalkan SIBI kepada masyarakat umum. Langkah tersebut merupakan langkah yang bagus untuk mulai mengurangi diskriminasi, karena masyarakat umum dapat belajar berkomunikasi dengan teman tuli. Berbagai acara yang telah dilakukan juga menandai meningkatnya bentuk upaya dari berbagai pihak untuk melakukan penyebaran dan peningkatan pemahaman terhadap SIBI di kalangan masyarakat Indonesia.

Upaya tersebut juga dilakukan oleh mitra, K-Suli (Kedai Susu Tuli) yang hadir sebagai wadah atau tempat khususnya bagi teman-teman tuli untuk saling berinteraksi, mengobrol dan berkomunikasi baik dengan teman penyandang tuli ataupun orang normal sambil menikmati menu makanan dan minuman yang disediakan. Di kedai yang berlokasi di Jalan. Manggis No.95, Krajan, Jemberlor, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember ini juga menyediakan petunjuk abjad dan kamus kamus bahasa isyarat yang tertera didinding, sehingga pengunjung dapat belajar sedikit tentang bahasa isyarat. Penggunaan kamus bergambar ini bisa menjadi keterbatasan, karena pengunjung masih mengalami kesulitan untuk memeriksa keakuratan penggunaan isyarat yang dipelajari. Selain itu, sering kali kedai ini juga mengadakan kegiatan dalam upaya memperkenalkan bahasa isyarat. Banyaknya pengunjung yang datang saat kegiatan tersebut menyebabkan teman tuli

kewalahan dalam membantu proses belajar bahasa isyarat. Untuk itu diperlukan sumber daya pembelajaran yang lebih interaktif dengan bantuan aplikasi teknologi yang dapat memberikan umpan balik langsung kepada pengguna.

Perkembangan teknologi telah menciptakan banyak inovasi baru yang lebih efektif dan efisien. Teknologi seperti *Machine Learning* dan *Deep Learning* dapat digunakan untuk mengembangkan sistem yang mampu mengenali dan menerjemahkan SIBI secara *real-time*. Teknologi tersebut dapat digunakan untuk melatih sistem dan mengenali isyarat tangan yang merupakan komponen penting SIBI. Sistem tersebut juga dapat dengan mudah mengevaluasi akurasi gerakan isyarat pengguna yang mempelajari SIBI. Dibutuhkan akurasi tinggi agar sistem dapat mengenali gerakan tangan dengan baik.

Salah satu penelitian oleh Nasha Hikmatia A.E dan Muhammad Ihsan Zul terkait dengan penerjemah bahasa isyarat yang terdiri dari abjad dan kata (saya, kamu, nama, siapa). Penelitian tersebut mendapatkan hasil akurasi sebesar 54,8% dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN). Peneliti menyimpulkan bahwa model yang digunakan belum optimal dan menyarankan untuk menggunakan metode *Long Short Term Memory* (LSTM) untuk mendapatkan akurasi yang lebih baik.

Selanjutnya yaitu penelitian oleh Siti Nur, Aghisna Nur Assyifa, dan Habilah Nurjanna menerapkan metode *Long Short Term Memory* (LSTM) dengan menggunakan 1500 data dan mendapatkan hasil akurasi sebesar 85% dalam mengenali abjad dan angka bahasa isyarat. Beberapa faktor yang mempengaruhi akurasi yaitu kualitas data saat proses pengambilan koordinat, kecocokan *gesture* jari yang akan dikenali serta seberapa banyak data yang dimiliki pada tiap gerakannya. Semakin banyak gerakan yang ingin dikenali maka semakin susah sistem untuk mendeteksi gerakan, hal tersebut juga berpengaruh terhadap banyaknya data tiap gerakan yang dilatih.

LSTM sangat cocok dalam memproses prediksi berdasarkan data *time series*, karena pada proses prediksi ada kelangkaan durasi yang tidak diketahui diantara peristiwa penting dalam rangkaian waktu. (Nur dkk., 2023). Maka pada penelitian ini menggunakan metode *Long Short Term Memory* (LSTM) dengan

memanfaatkan kelebihan yang dimiliki agar sistem yang dibuat dapat mengenali bahasa isyarat dengan baik.

Pengembangan sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam evaluasi dan peningkatan akurasi model pengenalan abjad SIBI berbasis teknologi *real-time*. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pengenalan abjad SIBI dapat dilakukan secara lebih interaktif dan responsif, sehingga meningkatkan efektivitas dalam proses identifikasi gerakan abjad. Selain itu, sistem ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut dalam penerapan *machine learning* untuk pengenalan bahasa isyarat yang lebih kompleks.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana tingkat akurasi model LSTM dalam mengenali abjad SIBI secara *real-time*?
- b. Bagaimana cara mengembangkan sistem pengenalan abjad SIBI berbasis teknologi *real-time* yang efektif?

1.3 Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis tingkat akurasi model LSTM mengenali abjad SIBI berdasarkan hasil pengujian.
- b. Mengembangkan sistem pengenalan abjad SIBI yang interaktif dan responsif dalam menampilkan hasil klasifikasi.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Meningkatkan aksesibilitas pengenalan abjad SIBI yang interaktif.
- b. Memberikan evaluasi terhadap akurasi model LSTM dalam mengenali abjad SIBI.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya berfokus pada pengujian akurasi model dalam mengenali abjad SIBI secara *real-time*, dengan batasan bahwa sistem hanya mengenali huruf tanpa variasi J dan Z.