

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan latar belakang penelitian, rumusan serta batasan masalah yang diangkat, dan pertanyaan, tujuan, serta manfaat dari penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan media untuk saling berhubungan dan berinteraksi sesama manusia dengan bertujuan untuk memenuhi kebutuhannya sebagai makhluk sosial. Mengemukakan pendapat, bertukar pikiran dan mengungkapkan perasaan itu semua bisa dilakukan jika adanya komunikasi yang bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu secara verbal dan non verbal. Komunikasi secara verbal mencakup penggunaan bahasa atau kata-kata untuk menyampaikan pesan yang melalui tulisan, percakapan, dan ucapan yang dapat dipahami oleh lawan komunikasinya[1]. Sedangkan non verbal merupakan kebalikannya dari verbal dan lebih kompleks, umumnya komunikasi non verbal menggunakan isyarat oleh gerakan tubuh atau indra lainnya yang mendukung untuk menyampaikan pesan kepada lawannya[2].

Bagi orang-orang yang menderita gangguan pendengaran dan berbicara tentu mengalami kesulitan untuk berkomunikasi dengan orang-orang yang tidak menderita gangguan tersebut. Diperlukannya suatu media yang dapat membuat orang yang terkena gangguan bisa berkomunikasi dengan orang yang tidak memiliki gangguan, maka digunakanlah bahasa isyarat yang merupakan cara komunikasi non verbal untuk menjadi media komunikasi[3].

Bahasa isyarat merupakan sistem komunikasi yang penyampaian pesannya menggunakan gerakan tangan, ekspresi wajah, dan ekspresi tubuh[4]. Seperti pada bahasa lisan umumnya, bahasa isyarat memiliki standar yang berbeda-beda di setiap negara. Di Indonesia ada dua sistem bahasa isyarat yang digunakan, yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).

Tidak semua orang mengerti bagaimana berkomunikasi dengan bahasa isyarat tersebut, terutama bagi orang yang tidak menderita gangguan pendengaran dan pembicaraan. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi,

membuat orang menjadi lebih mudah untuk berkomunikasi dengan bahasa isyarat. Terdapat beberapa penelitian yang mengembangkan teknologi pengenalan bahasa isyarat melalui pendeteksian gerakan tubuh dan tangan.

Penelitian pengenalan bahasa isyarat sudah banyak dikembangkan dengan berbagai macam metode, diantaranya YOLO[5], CNN[6], dan ANFIS[7]. Semua metode tersebut digunakan untuk membuat model pengenalan huruf abjad BISINDO. Untuk pengenalan huruf abjad SIBI ada penelitian yang menggunakan metode CNN[8], ResNet-50 dengan Mediapipe[9], KNN[10], dan ANN[11]. Penelitian-penelitian terdahulu banyak menggunakan huruf abjad BISINDO dan SIBI sebagai objek penelitiannya, masih sedikit penelitian yang menggunakan kosakata yang terdapat di dua sistem bahasa isyarat tersebut sebagai objek penelitiannya.

Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan SIBI dalam pembuatan model pengenalan kata. Sistem bahasa isyarat ini yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di Sekolah Luar Biasa (SLB), dan juga merupakan adopsi dari sistem *American Sign Language* (ASL) yang memudahkan jika harus berkomunikasi dalam bahasa isyarat asing lainnya[12].

Pemilihan algoritma yang digunakan harus disesuaikan dengan sifat dan karakteristik data yang digunakan. Penelitian ini menggunakan data citra bahasa isyarat yang diambil dari data yang berbentuk video. Mediapipe digunakan untuk menemukan titik-titik yang menunjukkan pergerakan tubuh manusia atau *landmark* di gambar tersebut. Penggunaan Mediapipe didasarkan pada penelitian[13] yang menggunakannya untuk mendeteksi gerakan tangan yang kompleks dari berbagai bahasa isyarat, hasil yang didapatkan dari penggunaan Mediapipe yaitu informasi *landmark* dari setiap citra yang kemudian dikumpulkan menjadi satu data tabular.

Artificial neural network (ANN) dengan arsitektur *multilayer perceptron* (MLP) digunakan pada penelitian ini untuk membuat model pengenalan katanya, arsitektur MLP dipilih karena kesederhanaan strukturnya[14] dan kemampuannya untuk mampu menangani masalah kompleks yang tidak *linear* dan efektif dalam pengenalan pola data yang beragam[15].

Penelitian ini akan berfokus pada pengimplementasian Mediapipe dengan ANN dalam mengembangkan model untuk pengenalan kata dalam SIBI yang datanya berbentuk video. Adapun dengan dibuatnya model pengenalan kata SIBI bisa membuat perkembangan teknologi pengenalan bahasa isyarat menjadi lebih baik, sehingga bisa membantu orang yang normal dengan orang yang memiliki gangguan pendengaran dan bicara bisa saling berkomunikasi dengan lebih mudah.

1.2 Rumusan Masalah

Banyak masyarakat Indonesia yang tidak mengetahui bahasa isyarat sistem BISINDO maupun SIBI membuat hubungan komunikasi antara masyarakat yang memiliki gangguan pendengaran dan bicara dengan yang tidak menjadi lebih susah. Diperlukan pengembangan teknologi pengenalan kosakata bahasa isyarat yang dapat membantu berkomunikasi dengan masyarakat tersebut, penelitian yang berfokus pada pengenalan kosakata BISINDO maupun SIBI masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dikembangkan teknologi pengenalan SIBI yang mengimplementasikan Mediapipe Holistic dengan ANN.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana cara mengimplementasikan Mediapipe Holistic dengan ANN dalam pengenalan kata SIBI yang datanya video?
2. Berapa presentase akurasi pengenalan kata SIBI yang menggunakan Mediapipe Holistic dengan ANN?

1.4 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa video yang terdiri dari 21 video diunduh dari situs Kamus SIBI Kemendikbud (pmpk.kemdikbud.go.id/sibi/) dan 21 video lainnya yang direkam menggunakan kamera *webcam* penelitian.
2. Hanya menggunakan 21 kosakata bahasa isyarat SIBI yang terdiri dari 5 kata ganti (saya, kamu, dia, kami, dan mereka), 6 kata tanya (apa, siapa, kapan, mengapa, bagaimana, dan berapa), 4 kata kerja (makan, minum, tidur, dan pergi), 2 kata keterangan (sudah dan ingin), 2 kata benda (rumah dan sekolah), dan 2 kata partikel (di dan dengan).
3. Mediapipe Holistic yang digunakan versi 0.10.0

4. Metode yang digunakan Mediapipe Holistic dengan ANN.

1.5 Tujuan penelitian

1. Mengembangkan model pengenalan kata bahasa isyarat SIBI yang datanya berbentuk video menggunakan Mediapipe Holistic dengan ANN.
2. Menguji kinerja model dalam mengenali data yang berbentuk video.

1.6 Manfaat Penelitian

Memberikan kontribusi dalam penelitian sistem pengenalan kosakata bahasa isyarat SIBI.