

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam konteks kehidupan sosial, komunikasi memegang peran penting sebagai media utama dalam proses interaksi antar individu. Melalui komunikasi, individu dapat membangun dan memelihara hubungan interpersonal yang saling menguntungkan. Selain itu, komunikasi juga menjadi sarana pertukaran pengetahuan dan informasi, serta menyediakan ruang untuk mengekspresikan emosi dan perasaan. Secara umum, komunikasi dapat dilakukan baik melalui lisan maupun tulisan. Namun tidak semua orang memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan lisan. Banyak individu yang memiliki keterbatasan fisik, seperti tidak memiliki kemampuan mendengar terhadap suara atau biasa dikenal dengan tuli. Pada kelompok tuli ini harus mengandalkan metode komunikasi yang dikenal sebagai bahasa isyarat.

Bahasa isyarat merupakan media komunikasi yang digunakan kelompok tuli untuk berinteraksi dan berpartisipasi sebagai pengganti komunikasi lisan. Selain itu, bahasa isyarat juga menjadi alat bagi kelompok tuli untuk mengidentifikasi diri serta menyampaikan informasi secara visual kepada penerima (Aljabar & Suharjito, 2020). Setiap negara memiliki bahasa isyaratnya yang khas. Di Indonesia sendiri, terdapat dua sistem bahasa isyarat yang umum digunakan, yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) (Yulaika Ramadhani, 2021). Bahasa isyarat SIBI digunakan secara khusus dalam konteks formal, seperti di lingkungan pendidikan dan acara resmi serta diadaptasi dari *American Sign Language* (ASL). Sementara itu, Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) adalah bahasa isyarat alami yang digunakan oleh kelompok tuli sebagai alat komunikasi utama dalam bertukar informasi (Asriandhini & Rahmawati, 2021). Pada tahun 1960, Gerakan untuk Kesejahteraan Tunarungu Indonesia (GERKATIN) memperkenalkan bahasa isyarat BISINDO. Bahasa isyarat ini dianggap lebih efektif dalam mendukung komunikasi karena lebih mudah dipahami

oleh kelompok tuli. Selain itu, dari sudut pandang budaya, BISINDO memiliki fleksibilitas untuk menyesuaikan dengan keunikan budaya di berbagai daerah (Sari & Altiarika, 2023). Namun sampai saat ini, masih terbatas jumlah individu yang memahami dan menguasai kata dasar bahasa isyarat BISINDO, sehingga hal ini menjadi tantangan yang signifikan dalam konteks komunikasi sosial mengingat masih banyak kelompok tuli mengalami kesulitan dalam berinteraksi dengan masyarakat luas.

Disisi lain, komunikasi menggunakan bahasa isyarat masih dipandang sebagai bentuk komunikasi yang tidak familiar bagi masyarakat umum. Hal ini disebabkan oleh status bahasa isyarat yang bukan merupakan bahasa komunikasi sehari-hari, sehingga sering terjadi kesalahan dalam penerjemahan bahasa isyarat karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memahami bahasa tersebut (Dwi Nurhayati et al., n.d.). Meskipun terdapat solusi berupa bantuan komunikasi dari ahli bidang bahasa isyarat, tetapi cara ini memiliki kendala dari segi aksesibilitas ekonomi karena biaya yang cenderung tinggi, sehingga banyak masyarakat cenderung menghindari penggunaan layanan tersebut. Bagi individu dengan pendengaran normal, bahasa isyarat dapat digantikan dengan bahasa tulis. Namun, bagi kelompok tuli, keterkaitan antara sistem tulisan dan bunyi bahasa tidak dapat terbentuk secara alami. Oleh karena itu, penggunaan bahasa isyarat tidak hanya berperan sebagai sarana pertukaran informasi, tetapi juga jembatan komunikasi yang dapat membangun hubungan emosional yang bermakna.

Pada beberapa penelitian sebelumnya telah membahas metode YOLO (*You Only Look Once*) sebagai salah satu teknik *computer vision* yang telah digunakan dalam pendeteksian bahasa isyarat dalam berbagai bidang, termasuk dalam pengenalan Huruf Hijaiyah (Mulyana et al., 2022). Namun, menurut Candra, Caraka, dan Saputra (2024), penerapan metode YOLOv8 dalam mendeteksi bahasa isyarat masih terbatas dan belum diperkenalkan secara luas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan metode YOLOv8 dalam mendeteksi kata dasar bahasa isyarat BISINDO secara *real-time* menggunakan *webcam* laptop. Evaluasi dilakukan dengan mengukur performa model berdasarkan akurasi dan kemampuan

dalam berbagai kondisi pencahayaan. Proses implementasi akan menggunakan *framework streamlit* untuk antarmuka pengguna, sementara *Roboflow* dimanfaatkan dalam pelabelan, *pre-processing*, dan *augmentasi* dataset. Model akan dilatih menggunakan *Google Colaboratory* untuk memastikan kinerja optimal dengan sumber daya komputasi yang memadai. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan mengenai optimalisasi model YOLOv8 dalam pengenalan bahasa isyarat serta potensi penerapannya dalam mendukung komunikasi antara kelompok tuli dan masyarakat umum.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka didapat sebuah identifikasi masalah sebagai berikut:

- 1) Kurangnya pemahaman masyarakat umum terhadap kata dasar bahasa isyarat, khususnya BISINDO.
- 2) Keterbatasan media komunikasi yang efektif antara kelompok tuli dan masyarakat umum.
- 3) Kesulitan dalam penyediaan jasa penerjemah bahasa isyarat akibat tingginya biaya operasional.

Maka peneliti dapat menyusun perumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana penerapan sistem deteksi bahasa isyarat Indonesia menggunakan metode YOLOv8?
- 2) Seberapa efektif metode YOLOv8 dalam mendeteksi kata dasar bahasa isyarat Indonesia pada berbagai kondisi visual?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Setelah didapat sebuah identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk bertujuan seperti berikut:

- 1) Menerapkan metode YOLOv8 dalam sistem deteksi guna mengenali dan mendeteksi kata dasar dalam bahasa isyarat Indonesia

- 2) Menganalisis tingkat akurasi YOLOv8 dalam mendeteksi kata dasar bahasa isyarat Indonesia pada berbagai kondisi visual.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Mengingat keterbatasan waktu, cakupan dan aktivitas, penelitian ini memiliki Batasan seperti berikut:

- 1) Penelitian hanya berfokus pada Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) sebagai objek utama.
- 2) Kata-kata yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada kata-kata dasar dalam BISINDO yang memiliki karakteristik mudah dideteksi oleh model.
- 3) Pengumpulan dataset dilakukan dengan mengambil gambar tangan yang merepresentasikan bahasa isyarat BISINDO menggunakan kamera ponsel dan *web camera* laptop.
- 4) Data yang dikumpulkan tidak mencakup ekspresi wajah maupun gerakan detail jari-jari tangan untuk menyederhanakan proses deteksi.
- 5) Model dilatih menggunakan platform Google Colab sebagai perangkat utama dalam proses pelatihan.
- 6) Evaluasi model dalam penelitian ini dilakukan dengan mengukur tingkat akurasi deteksi.
- 7) Literatur dan referensi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada sumber yang membahas bahasa isyarat BISINDO dan metode YOLOv8.

#### 1.5 Kontribusi Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dalam bidang pendidikan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Manfaat-manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1) Teoritis

- Penelitian ini berperan dalam memperkaya referensi ilmiah mengenai penerapan metode YOLOv8 dalam deteksi bahasa isyarat, khususnya

BISINDO. Selain itu, penelitian ini juga memperdalam kajian tentang kemampuan model dalam mengenali kata-kata dasar bahasa isyarat secara *real-time*. Penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem deteksi bahasa isyarat.

- Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan sistem deteksi bahasa isyarat yang lebih akurat dan efisien di masa mendatang.

## 2) **Praktis**

- Sistem deteksi yang dikembangkan bertujuan untuk mengevaluasi keandalan metode YOLOv8 dalam mengidentifikasi kata-kata dasar BISINDO sebelum dapat diterapkan secara lebih luas.
- Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif yang membantu kelompok tuli dalam berkomunikasi dengan lebih mudah dan efektif.

