

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam berkomunikasi, bahasa menjadi perantara antara satu individu dengan individu lain dalam memahami satu sama lain. Terdapat beragam bahasa yang digunakan di penjuru dunia ini untuk melakukan komunikasi. Satu individu akan berbicara dengan bahasa yang dipahaminya untuk berkomunikasi dengan lawan bicaranya. Jika satu individu tidak memahami bahasa yang digunakan oleh lawan bicaranya, maka proses komunikasi akan terhambat.

Oleh karena itu, dalam berkomunikasi setiap individu harus memahami bahasa yang digunakan satu sama lain. Namun hal tersebut menjadi hambatan bagi penyandang tunawicara. Itu karena mereka menggunakan bahasa isyarat untuk berkomunikasi. Kemensos menyebutkan terdapat 5584 masyarakat Indonesia mengalami gangguan dalam bicara (Kemensos, 2018). Hal tersebut menunjukkan bahwa bahasa isyarat memang penting bagi penyandang tunawicara. Terdapat dua sistem bahasa isyarat yang berlaku di Indonesia, yaitu Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) dan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) merupakan bahasa yang diterapkan dalam pembelajaran dan menjadi bahasa resmi di sekolah luar biasa khusus tunarungu (Rahmawati, 2018, hal. 29). Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) merupakan bahasa alami yang digunakan penyandang tunarungu dalam bahasa pergaulan sehari-hari (Rahmawati, 2018, hal. 55). Bahasa isyarat biasanya menggunakan gerak tangan, bibir, dan anggota tubuh untuk memberikan informasi yang mereka tuju. Sebaliknya masyarakat awam kurang memahami dengan baik terkait sistem bahasa isyarat tersebut. Kurangnya pengetahuan tersebut menjadi hambatan bagi penyandang tunawicara untuk berkomunikasi dengan masyarakat awam.

Berdasarkan permasalahan yang telah ditulis di atas, untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan solusi yang dapat mengidentifikasi arti dari setiap isyarat dari sistem yang ada. Identifikasi ini dapat dilakukan dengan melakukan penangkapan citra pada gerakan isyarat tangan yang kemudian diterjemahkan menjadi data yang

dipahami masyarakat awam. Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan identifikasi tangkapan citra dapat dilakukan dengan lebih baik. Identifikasi tersebut dapat dilakukan dengan metode klasifikasi pada citra yang ditangkap.

Terdapat beberapa penelitian terkait klasifikasi citra untuk mengidentifikasi gerak tangan. Penelitian terkait pengenalan gerakan menggunakan metode *Motion History Image* yang dilakukan Youjin Koh, Taewon Kim, Min Hong, dan Yoo-Joo Choi menunjukkan akurasi sebesar 98.24%. Pada penelitian ini digunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk melakukan pengenalan citra (Koh *et al.*, 2020).

Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Chun dan Zhang, tahun 2018 mengusulkan MHI yang diimprovisasi dengan merepresentasikan gerakannya menggunakan RGB *channel*. Penelitian ini membandingkan akurasi yang didapat oleh data gambar hasil dari MHI konvensional dan MHI yang diimprovisasi menggunakan RGB *channel*. Hasil yang didapatkan pada MHI konvensional sebesar 73.4% dan pada MHI yang diimprovisasi sebesar 84%. Dari perbandingan ini menunjukkan bahwa improvisasi pada warna di metode MHI dapat meningkatkan akurasi pada model yang dibuat.

Pada Penelitian yang dilakukan Pujiyanto Yugopuspito, I Made Murwantara, dan Jessica Sean mengenai pengenalan bahasa isyarat pada perangkat seluler menggunakan metode CNN menunjukkan hasil performa sebesar 95,13% dengan *success rate* sebesar 100% (Yugopuspito, Made Murwantara dan Sean, 2018). Sebelum melakukan klasifikasi, citra terlebih dahulu disegmentasi sehingga latar belakang citra dihapus dari pelatihan model. Penelitian ini juga menggunakan arsitektur MobilenetV1.1.0 dalam membuat model.

Berdasarkan paparan di atas, penulis bertujuan untuk membuat pengenalan bahasa isyarat dengan menggunakan metode *Colored Motion History Image* (*Colored MHI*) dan CNN.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana *Colored* MHI dan CNN digunakan untuk melakukan pengenalan bahasa isyarat dari video?
- b. Bagaimana performa metode CNN dalam melakukan pengenalan gerakan bahasa isyarat dari video yang diubah menjadi gambar tunggal melalui metode *Colored* MHI?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, penulis merumuskan tujuan sebagai berikut.

- a. Untuk membuat model pengenalan gerakan bahasa isyarat menggunakan metode *Colored* MHI dan CNN.
- b. Untuk mengetahui performa dari metode CNN pada pengenalan gerak bahasa isyarat dari video yang diubah menjadi gambar tunggal melalui metode *Colored* MHI.

### 1.4 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

- a. Sistem yang dikembangkan hanya sebatas mengenali gerakan bahasa isyarat.
- b. Data yang digunakan merupakan video berupa gerakan bahasa isyarat yang diubah menjadi gambar tunggal menggunakan metode *Colored Motion History Image*.
- c. Pencahayaan tidak mempengaruhi pada proses perhitungan atau komputasi.
- d. Arsitektur CNN yang digunakan adalah arsitektur MobilenetV2.
- e. Sistem yang dikembangkan dalam lingkungan sumber daya komputasi yang terbatas.
- f. Penelitian hanya sebatas pengembangan sistem komputasi saja, tidak sampai mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna secara langsung.

- g. Kata yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kosa kata BISINDO sebanyak lima kata yaitu, ‘terima kasih’, ‘makan’, ‘minum’, ‘tidur’, dan ‘sama-sama’.

### **1.5 Luaran yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan pada penelitian ini berupa model klasifikasi yang dapat mengenali gerak tangan pada bahasa isyarat menggunakan *Colored* MHI dan *Convolutional Neural Network* (CNN).

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan dari penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi perkembangan IPTEK, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan referensi, pertimbangan, serta dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya.
- b. Bagi masyarakat, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat diterapkan sehingga memudahkan masyarakat untuk saling berkomunikasi dengan penyandang tunawicara.
- c. Bagi pengembang aplikasi, diharapkan penelitian ini dapat diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi yang bermanfaat untuk berkomunikasi dengan penyandang tunawicara.
- d. Bagi pembaca, diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca terkait pengenalan gerakan bahasa isyarat.
- e. Bagi penulis, diharapkan dapat menjadi sarana untuk mengukur kemampuan penulis dalam menerapkan ilmu yang diperoleh selama belajar di perkuliahan, serta menambah wawasan dan pengetahuan terutama terkait pengenalan gerakan bahasa isyarat.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan proposal ini, disusun berdasarkan aturan penulisan yang terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

**BAB 1           PENDAHULUAN**

Pada Bab 1 Pendahuluan, menjelaskan latar belakang mengenai topik permasalahan yang diangkat, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, serta sistematika penulisan dalam menyusun proposal ini.

**BAB 2           LANDASAN TEORI**

Pada Bab 2 Landasan Teori, menjelaskan teori- teori mendasar yang berkaitan dengan penelitian ini.

**BAB 3           METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Bab 3 Metodologi Penelitian, menjelaskan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah sehingga penelitian ini dapat mencapai tujuan.

**BAB 4           HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada Bab 4 Hasil dan Pembahasan, menjelaskan tahapan-tahapan proses yang dilakukan dalam penelitian terhadap masalah terkait sehingga mencapai hasil dan tujuan sesuai dengan yang diteliti.

**BAB 5           PENUTUP**

Pada Bab 5 Penutup, menjelaskan mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang diteliti, serta saran untuk penelitian berikutnya.

**DAFTAR PUSTAKA****RIWAYAT HIDUP**