

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa isyarat merupakan gerak yang menggunakan tubuh atau fisik untuk menyampaikan informasi (Panwar, 2012). Bahasa isyarat merupakan salah satu media komunikasi bagi para tuna rungu dan tuna wicara dalam berkomunikasi satu sama lain ataupun ke masyarakat umum. Bahasa isyarat sangat berguna untuk berkomunikasi dalam kehidupan sehari-hari karena sistem ini dapat menjadikan lawan bicara memahami apa yang disampaikan dengan mengenali pola alfabet yang dibentuk dengan jari sebagai isyarat dalam menyusun kata. Akan tetapi, tidak semua masyarakat umum memiliki kemampuan untuk mengerti dalam berkomunikasi dengan bahasa isyarat yang mengakibatkan keterbatasan tuna rungu dan tuna wicara dalam berkomunikasi dengan masyarakat. Masalah tersebut dapat diatasi dengan suatu sistem yang dapat mengenali pola alfabet dalam bahasa isyarat sehingga dapat membantu masyarakat umum dalam berkomunikasi dengan bahasa isyarat dengan mudah.

BISINDO adalah salah satu bahasa isyarat Indonesia, yang belum memiliki banyak fasilitas untuk diterapkan. Hal tersebut dapat menyebabkan penyandang tunarungu mengalami kesulitan dalam menjalani kehidupan sehari-hari (Novianty & Azmi, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini mencoba menawarkan sistem pengenalan (*Recognition*) atau penerjemahan abjad BISINDO ke dalam sebuah huruf. Sistem ini diharapkan dapat membantu penyandang tuna rungu maupun tuna wicara untuk berkomunikasi dua arah.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengenalan alfabet Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dengan menggunakan perpaduan dua algoritma, yaitu algoritma *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) dan juga algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN). Algoritma SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*) merupakan salah satu algoritma yang berperan dalam pengenalan objek yang tahan dan efektif terhadap perubahan rotasi dan penskalaan (PRATAMA, 2014). Algoritma ini bekerja dengan menerapkan titik kunci SIFT objek yang

pertama kali diekstraksi dari satu set gambar referensi dan disimpan dalam database. Selanjutnya, menetapkan beberapa parameter untuk mengoptimalkan dan menghilangkan titik-titik pencocokan yang salah. Dan dari set kecocokan tersebut, gambar baru diidentifikasi untuk menentukan kecocokan yang tepat. Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) adalah algoritma *Deep Learning* yang dapat menerima gambar masukan, memberikan pentingnya (berat dan bias yang dapat dipelajari) untuk berbagai aspek atau objek dalam gambar, dan mampu membedakan satu dengan yang lain (Saha, 2018). Algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat mengklasifikasi gambar dengan memproses gambar yang diinput, kemudian mengklasifikasikannya pada kategori tertentu.

Dengan memadukan algoritma *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) dan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) pada penelitian ini, diharapkan dapat mendapatkan hasil pencocokan yang maksimal pada gerakan tangan bahasa isyarat.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat dari latar belakang di atas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara penerapan algoritma SIFT dan algoritma CNN pada klasifikasi bahasa isyarat BISINDO?
2. Berapa akurasi algoritma SIFT dan CNN dalam pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO)?
3. Bagaimana perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian Implementasi *Objek Localization* dengan Metode CNN untuk Deteksi *Indonesian Sign Language* BISINDO (Fachrurrozi, 2021)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk dapat melakukan penerjemahan BISINDO (Bahasa Isyarat Bahasa Indonesia) menjadi huruf alfabet menggunakan metode SIFT dan CNN.

1.4 Manfaat

Peneliti mengharapkan manfaat terhadap penelitian yang akan dikerjakan yakni:

1. Dapat membantu penyandang tuna rungu maupun tuna wicara untuk berkomunikasi dalam kehidupan sehari-hari, baik satu sama lain ataupun ke masyarakat umum.
2. Dapat mengetahui seberapa akurat metode *Scale Invariant Feature Transform* (SIFT) dan *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam pengenalan Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).
3. Mempermudah masyarakat dalam mempelajari gerakan tangan bahasa isyarat indonesia (BISINDO).

1.5 Batasan Masalah

Terdapat beberapa Batasan masalah yang penulis lakukan terhadap penelitian yang akan diteliti, diantaranya sebagai berikut :

1. Dirancang untuk mengenali bahasa isyarat jenis BISINDO
2. Bahasa isyarat yang diterjemahkan merupakan huruf yang terdiri dari A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, dan Z.
3. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah datatset berupa foto Bahasa Isyarat Indonesia yang diperoleh dengan kamera webcam.
4. Dataset gambar berupa data dengan satuan warna HSV (*Hue, Saturation, Value*).
5. Pengenalan bahasa isyarat ini mempunyai ketentuan harus menggunakan latar belakang putih polos.
6. Pengenalan Bahasa isyarat ini mempunyai ketentuan harus di tempat yang memiliki cahaya cukup.
7. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah SIFT dan CNN.
8. Hasil akhir pengujian ini yaitu penerjemahan *gesture* tangan BISINDO kedalam sebuah huruf.