

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia mempunyai kurang lebih jumlah penduduk sekitar 264 juta jiwa. Jumlah penduduk Indonesia dinyatakan terbesar di Asia, Indonesia ditempatkan di posisi ketiga setelah China dan India. Dalam hal disabilitas khususnya tuna rungu, Indonesia menempati peringkat keempat setelah Srilanka, Myanmar dan India dengan total 16.8% penduduk atau setara 35 juta jiwa. Diperkirakan setiap tahunnya ada lebih dari 5 ribu bayi terlahir dalam tuli (Bagus et al., 2019). Ada beberapa poin yang harus kita perhatikan dari banyaknya penduduk di Indonesia, karena tidak semua penduduk Indonesia berkehidupan normal. Sebab itu, ada beberapa yang harus kita perhatikan. Penduduk yang mempunyai kekurangan seperti tuna wicara dan tuna rungu. Penyandang tuna wicara dan tuna rungu terkadang sangat sulit berkomunikasi dengan lawan bicaranya. Solusi terbaik penyandang tuna wicara dan tuna rungu supaya bisa berkomunikasi dengan mempelajari metode bahasa isyarat yang dimana metode ini bisa membantu penyandang tersebut untuk berkomunikasi. Tetapi tidak semua penduduk mengerti bahasa isyarat tersebut karena hanya beberapa penduduk yang mempelajari bahasa isyarat tersebut.

Kemajuan teknologi yang sangat pesat, Sehingga berkembangnya teknologi ini bisa menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memanfaatkan teknologi bisa membantu kegiatan dalam berbagai aspek, salah satu memanfaatkan *artificial intelegence* (AI) di kalangan penduduk, seperti penjabaran di atas terdapat penduduk yang menyandang tuna wicara dan tuna rungu. Tuna wicara dan tuna rungu sangat sulit untuk melakukan komunikasi dengan lawan bicaranya dikarenakan lawan bicara tidak mengerti bahasa isyarat yang di berikan. Permasalahan ini bisa di selesaikan menggunakan teknologi *artificial intelegence* (AI) supaya mempermudah para penyandang berkomunikasi dan lawan bicaranya bisa mengerti apa yang ingin di sampaikan.

Sebelumnya sudah ada sistem bahasa isyarat yang digunakan untuk membantu para penyandang tuna rungu dan tuna wicara dengan menggunakan beberapa metode diantaranya metode you only look once dan convolutional neural network, pada tahun 2022 telah dibuat suatu sistem pengenalan bahasa isyarat menggunakan video yang menghasilkan tingkat akurasi 89% dengan dataset 250 yang dibagi 200 training dan 50 testing, untuk data uji tersebut memiliki kelemahan hanya menggunakan 5 class urutan angka 1 – 5 dan ada 8 gambar tidak terdeteksi dari 75 gambar, untuk menjalankan yolov5 tanpa menggunakan darknet membutuhkan laptop dengan spesifikasi yang tinggi (Inayatul Arifah et al., 2022). Pada penelitian yang lain nilai akurasinya mencapai 94% dan sudah uji coba dengan beberapa latar belakang dan baju yang berbeda, namun uji coba berlatar belakang gelap dan berkaos hitam mendapatkan nilai akurasi 62% (aziz, 2021). Ada juga penelitian dengan menggunakan sarung tangan dengan metode validasi silang, metode ini menghasilkan tingkat akurasi 92,8%, namun penelitian ini mempunyai kekurangan yaitu disain sarung tangan yang terlalu banyak kabel diluar sarung tangan (Delpreto et al., 2022). Dari beberapa penelitian diatas saya ingin mengembangkan suatu sistem deteksi bahasa isyarat dengan menggunakan algoritma you only look once version 4 tiny (YOLOV4 TINY) dan darknet – 53, algoritma ini saya pilih karena you only look once merupakan pengembangan dari convolutional neural network yang dimana algoritma ini mempunyai tingkat akurasi real time yang sangat baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penduduk di Indonesia belum banyak mengerti Bahasa isyarat sehingga menyulitkan para penyandang tuna wicara dan tuna rungu untuk bisa berkomunikasi dengan baik ke lawan bicaranya yang tidak mengerti bahasa isyarat tersebut. sebab itu, di dapatkan rumusan masalah yang sedang di alami sebagai berikut “Bagaimana cara membuat dan mengembangkan system pendeteksi Bahasa isyarat dengan menggunakan metode algoritma YOU ONLY LOOK ONCE ?”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan penjabaran rumusan masalah yang di dapat, maka dari itu penulis membatasi penulisan sebagai berikut:

- A. Intensitas pencahayaan tidak gelap melaikan harus terang.
- B. Menggunakan data foto, realteam dari wabcam.
- C. Bahasa pemograman yang digunakan adalah bahasa python yang mendukung library yolo dan open cv dalam pembuatan system penerjemah bahasa isyarat A - Z.
- D. Uji coba bahasa isyarat menggunakan huruf besar.

1.4 Tujuan Masalah

Tujuan masalah dalam penelitian tersebut dapat diharapkan sebagai berikut:

- A. Untuk dapat membatuk penduduk menerjemahkan bahasa isyarat dengan system sederhana menggunakan library open cv.
- B. Sistem bekerja mengidentifikasi gerakan tangan kemudian diterjemahkan dalam bentuk kalimat atau pun abjad dan suara.
- C. Metode you only look once di gunakan untuk mengetahui tingkat akurasi yang diperoleh saat uji coba.

1.5 Manfaat Masalah

Manfaat dari penelitian tersebut sebagai berikut :

- A. Penduduk bisa menerapkan system tersebut untuk berkomunikasi dengan penyandang tuna wicara dan rungu.
- B. Para penyandang tuna wicara dan tuna rungu tidak perlu takut untuk berkomunikasi dengan lawan bicara karena dengan system ini bisa menerjemahkan apa yang ingin di sampaikan.