

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut (Nugraheni et al.,2021) Komunikasi yaitu aktivitas yang dilakukan oleh setiap manusia, namun berbeda dengan individu yang terlahir sebagai tunarungu atau menjadi tunarungu setelah dewasa karena beberapa faktor dan menjadikan komunikasi sebagai tantangan bagi tunarungu.Orang tunarungu mengalami kesulitan dalam menyampaikan dan memahami pesan dengan keterbatasan tersebut mengakibatkan anak menjadi lambat Dalam berkomunikasi, orang tunarungu membutuhkan bahasa yang sesuai dengan kebutuhannya, yaitu menggunakan bahasa isyarat(Mursita,2015).

Menurut (Kurniawan et al., 2011) Bahasa isyarat (*sign language*) adalah bahasa yang memperagakan Gerakan tangan dan gerak bibir digunakan untuk menjelaskan makna suatu pesan yang ingin di ungkapkan.Bahasa Isyarat memberikan kesempatan kepada individu Tuna Rungu dan Tuna wicara untuk terlibat dalam interaksi sosial dan berpartisipasi dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari(Putri, Fadlisyah, and Fuadi 2022).

Tunarungu adalah keadaan di mana seseorang mengalami kehilangan kemampuan pendengaran sehingga tidak mampu menangkap berbagai rangsangan terutama melalui alat pendengaran.Hal Ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti gangguan telinga bagian dalam dan gangguan saraf pendengaran, atau masalah genetik. Namun, Sebagian Masyarakat awam masih kesulitan berkomunikasi dengan Penyandang tunarungu dan tunawicara dikarenakan ketidakpahaman dengan sistem Bahasa isyarat ini. Sehingga karena kurangnya komunikasi sulit untuk bertukar informasi antara penyandang tunarungu Perlu diciptakan suatu sistem yang menghubungkan penyandang tunarungu dan manusia normal.

Sistem deteksi bahaya isyarat ini bertujuan untuk membantu orang-orang yang berkebutuhan khusus tanpa memerlukan biaya yang sangat mahal yaitu menggunakan penerjemahan manusia, dengan sistem deteksi Bahasa isyarat ini

Masyarakat awam yang tidak mengerti Bahasa isyarat akan paham dengan sistem yang akan menerjemahkan Gerakan tangan atau isyarat kedalam bentuk teks sehingga Masyarakat akan mengerti apa yang akan disampaikan oleh orang yang memiliki kebutuhan khusus (Kurniawan et al., 2011).

Pengenalan kata kerja Bahasa Isyarat secara *real-time* memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas dan integrasi komunitas tuna rungu dalam berbagai aspek kehidupan. Dengan adanya teknologi deteksi *real-time*, individu dengan gangguan pendengaran dapat berkomunikasi secara lebih efektif dalam situasi sehari-hari, termasuk dalam pertemuan, presentasi, dan interaksi di lingkungan digital. Implementasi teknologi ini juga dapat menjadi landasan untuk pengembangan aplikasi atau perangkat lunak yang mendukung pembelajaran Bahasa Isyarat secara interaktif. Hal ini tidak hanya memberikan dukungan kepada individu dengan gangguan pendengaran tetapi juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang Bahasa Isyarat sebagai bentuk komunikasi yang sah dan penting.

Pada Penelitian Shobhit Tyagi et al.,2023 yang berjudul “ *American Sign Language Detection using Yolov5 and Yolov8* ” Deteksi Bahasa Isyarat dengan Model kustom mencapai presisi 95%, perolehan 97%, dan 96% mAP @0,5, yang menunjukkan kemampuan model dalam pengenalan gerakan tangan secara real-time. Penelitian lain oleh Zixuan Xia pada tahun 2022 yang berjudul “ *Application Of Deep Learning Face-mask Detection Based on Yolov5* “ model pembelajaran mendalam sistem ini dibuat untuk mendeteksi dan mengenali topeng menggunakan yolov5 dan model nya dilatih dan diuji.Pada kumpulan data lakukan deteksi objek untuk orang-orang dalam gambar dan video menggunakan peralatan komputer lokal, dan diperoleh bobot pelatihan terbaik serta akurasi pelatihan hampir 95%.

Untuk itu di gunakan salah satu algoritma untuk meningkatkan Tingkat akurasi dalam deteksi objek di gunakan lah algoritma *Yolo* Untuk Mendeteksi Bahasa Isyarat yang mengandung kata kerja.Model pertama *YOLO* dijelaskan oleh Joseph Redmon pada tahun 2015 dalam jurnal berjudul "*You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection*". Ross Girshick, pengembang R-CNN, juga tercatat sebagai penulis dan kontributor dalam jurnal tersebut. Pendekatan *YOLO*

melibatkan penggunaan jaringan saraf tunggal yang dilatih secara end-to-end dengan gambar sebagai input, memprediksi bounding box dan label kelas untuk setiap bounding box. Teknik ini menawarkan akurasi prediksi yang lebih rendah dibandingkan metode lain, tetapi mampu beroperasi pada kecepatan 45 fps hingga 155 fps dengan optimasi kecepatan pada versi model ini.

Berdasarkan Uraian diatas, penulis melakukan penelitian tugas akhir ini dengan judul **“Deteksi Bahasa Isyarat Yang Mengandung Kata Kerja Menggunakan Metode YOLOV5”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang yang telah dijelaskan diatas, permasalahan yang terkait dengan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana Implementasi Metode *Yolov5* dalam mendeteksi Pengenalan Bahasa Isyarat Yang Mengandung Kata Kerja?
2. Sejauh mana tingkat akurasi deteksi gerakan tangan Bahasa Isyarat Yang Mengandung Kata kerja dapat dicapai menggunakan Metode *Yolov5*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan penelitian ini, yang didasarkan pada uraian masalah di atas, adalah sebagai berikut:

1. Untuk Mengimplementasikan metode *yolov5* terhadap Bahasa isyarat yang Mengandung kata kerja.
2. Untuk mengetahui Tingkat akurasi deteksi Gerakan tangan Bahasa isyarat Yang Mengandung Kata Kerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana penerapan ilmu yang diperoleh selama penelitian khususnya di bidang *computer vision* dan kecerdasan buatan.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan acuan kajian topik-topik khususnya yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

3. Sebagai referensi untuk penelitian serupa di masa mendatang

1.5 Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka batasan masalah yang dikemukakan penulis adalah:

1. Dataset yang digunakan hanyalah Bahasa isyarat Kata kerja yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari Sebanyak 20 kata kerja yaitu:
'Berdoa', 'Berjalan', 'Bermain', 'Berpikir', 'Bicara', 'Duduk', 'Makan', 'Mandi', 'Melihat', 'Membaca', 'Membuat', 'Memeluk', 'Memukul', 'Menangis', 'Mendorong', 'Menggambar', 'Menuangkan', 'Minum', 'Tidur', 'Berhenti' dan 'Saya'.
2. Sistem ini menggunakan Bahasa Pemrograman *Python*.
3. Metode yang digunakan adalah *you only look once* (YOLOV5).
4. Pencahayaan yang netral.
5. Pencahayaan yang Cukup
6. Objek yang akan di deteksi tidak terhalang apapun.