

ABSTRAK

Komunikasi adalah aktivitas fundamental bagi setiap individu, termasuk bagi mereka yang memiliki keterbatasan pendengaran seperti tunarungu. Bahasa isyarat menjadi media penting dalam komunikasi bagi penyandang tunarungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi bahasa isyarat yang mengandung kata kerja menggunakan metode YOLOv5. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas komunikasi antara penyandang tunarungu dan masyarakat umum yang tidak mengerti bahasa isyarat. Penelitian ini menggunakan dataset yang terdiri dari 21 kata kerja dalam bahasa isyarat yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti 'berdoa', 'berjalan', 'bermain', 'berpikir', 'bicara', 'duduk', 'makan', 'mandi', 'melihat', 'membaca', 'membuat', 'memeluk', 'memukul', 'menangis', 'mendorong', 'menggambar', 'menuangkan', 'minum', 'tidur', 'berhenti', dan 'saya'. Metode YOLOv5 dipilih karena kemampuannya dalam melakukan deteksi objek secara cepat dan akurat. Proses penelitian meliputi beberapa tahap, yaitu preprocessing data menggunakan Roboflow, pelatihan model YOLOv5, dan evaluasi performa model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode YOLOv5 mampu mencapai akurasi tinggi dalam mendeteksi gerakan tangan bahasa isyarat dengan metrik evaluasi yang memuaskan. Model mencapai recall sebesar 100% dan F1 Score sebesar 99.5 % yang menunjukkan bahwa model mampu mendeteksi dengan baik. Implementasi teknologi deteksi real-time ini dapat meningkatkan efektivitas komunikasi dalam situasi sehari-hari dan mendukung integrasi sosial penyandang tunarungu. Dengan adanya sistem ini, masyarakat umum yang tidak memahami bahasa isyarat dapat lebih mudah mengerti pesan yang disampaikan oleh penyandang tunarungu, sehingga diharapkan dapat mengurangi hambatan komunikasi dan meningkatkan inklusivitas sosial. Penelitian ini juga berpotensi menjadi landasan untuk pengembangan aplikasi atau perangkat lunak yang mendukung pembelajaran bahasa isyarat secara interaktif di masa depan.

Kata kunci: *Deteksi bahasa isyarat, YOLOv5, Tunarungu, Komunikasi, Deteksi real-time.*

ABSTRACT

Communication is a fundamental activity for every individual, including those with hearing limitations such as the deaf. Sign language is an important medium for communication for deaf people. This research aims to develop a sign language detection system containing verbs using the YOLOv5 method. This system is designed to increase communication accessibility between deaf people and the general public who do not understand sign language. This research uses a dataset consisting of 21 verbs in sign language that are commonly used in everyday life, such as 'to pray', 'to walk', 'play', 'think', 'talk', 'sit', 'eat', 'bath', 'see', 'read', 'make', 'hug', 'hit', 'cry', 'push', 'draw', 'pour', 'drink', 'sleep', 'stop', and 'me'. The YOLOv5 method was chosen because of its ability to detect objects quickly and accurately. The research process includes several stages, namely data preprocessing using Roboflow, YOLOv5 model training, and model performance evaluation. The research results show that the YOLOv5 method is able to achieve high accuracy in detecting sign language hand movements with satisfactory evaluation metrics. The model achieved a recall of 100% and an F1 Score of 99.5%, which shows that the model is able to detect well. The implementation of real-time detection technology can increase the effectiveness of communication in everyday situations and support the social integration of deaf people. With this system, the general public Those who do not understand sign language can more easily understand the messages conveyed by deaf people, so it is hoped that this can reduce communication barriers and increase social inclusiveness. This research also has the potential to become a basis for developing applications or software that supports interactive sign language learning in the future.

Keywords: Sign language detection, YOLOv5, Deaf, Communication, Real-time detection.