

ABSTRAK

AKRAM. Algoritma Pendeteksi Objek Sekitar Berbasis *Deep Learning* Untuk Penyandang Disabilitas Tunanetra (Dibimbing Oleh Fahrin Irhamna Rachman S.Kom., M.T., dan Rizki Yusliana Bakti S.T.,M.T.,).

Penyandang tunanetra menghadapi tantangan besar dalam mendeteksi objek di sekitar mereka, yang sering kali menyebabkan ketergantungan pada bantuan eksternal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi objek berbasis *deep learning* yang dirancang khusus untuk membantu penyandang disabilitas tunanetra dalam berinteraksi dengan lingkungan mereka secara lebih mandiri. Sistem ini memanfaatkan algoritma YOLOv8, yang dikenal dengan kemampuan deteksi objek *real-time* yang akurat dan efisien. Dalam penelitian ini, dataset terdiri dari 2040 gambar yang mencakup objek sehari-hari khususnya yang sering ditemui di jalan seperti orang, mobil, motor, sepeda, dan objek relevan lainnya yang sering ditemui oleh penyandang tunanetra. Gambar-gambar ini diproses melalui tahapan *preprocessing*, pelabelan, dan augmentasi untuk meningkatkan kualitas dan variasi data yang digunakan dalam pelatihan model. Model YOLOv8 dilatih dan divalidasi menggunakan *platform* Google Colab, dan hasil pengujian menunjukkan akurasi deteksi sebesar 94% dengan *precision* sebesar 0.943 dan *recall* sebesar 0.899 pada dataset validasi. Implementasi sistem ini memungkinkan penyandang tunanetra untuk mendeteksi objek di sekitar mereka dengan cepat dan akurat, meningkatkan mobilitas, kemandirian, dan kualitas hidup mereka. Sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung inklusi sosial dan kemandirian penyandang tunanetra.

Kata Kunci: *Deteksi Objek, Deep Learning, YOLOv8, Tunanetra*

ABSTRACT

AKRAM. *Object Detection Algorithm Based on Deep Learning for Visually Impaired Individuals (Supervised by Fahrira Rachman S.Kom., M.T., and Rizki Yusliana Bakti S.T.,M.T.,).*

Visually impaired individuals face significant challenges in detecting objects around them, which often leads to reliance on external assistance. This research aims to develop a deep learning-based object detection system specifically designed to assist visually impaired individuals in interacting with their environment more independently. This system utilizes the YOLOv8 algorithm, known for its accurate and efficient real-time object detection capabilities. In this study, the dataset consists of 2040 images that include everyday objects, particularly those commonly encountered on the street, such as people, cars, motorcycles, bicycles, and other relevant objects frequently encountered by visually impaired individuals. These images have been processed through the stages of preprocessing, labeling, and augmentation to enhance the quality and variety of the data used in model training. The YOLOv8 model was trained and validated using the Google Colab platform, and the test results showed a detection accuracy of 94% with a precision of 0.943 and a recall of 0.899 on the validation dataset. The implementation of this system allows visually impaired individuals to quickly and accurately detect objects around them, enhancing their mobility, independence, and quality of life. This system is expected to make a significant contribution to supporting social inclusion and the independence of visually impaired individuals.

Keywords: *Object Detection, Deep Learning, YOLOv8, Blindness*

