

ABSTRAK

Sistem deteksi pelanggaran penggunaan helm merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keselamatan di jalan raya, terutama bagi pengendara sepeda motor yang tidak menggunakan helm. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi pelanggaran helm pada pengendara sepeda motor dengan menggunakan algoritma *You Only Look Once V8* (YOLOv8), yang dapat melakukan deteksi objek dengan kecepatan proses dan tingkat akurasi yang tinggi. Pelatihan model menggunakan YOLOv8 dengan data yang terdiri atas 1.540 gambar yang dikumpulkan dari berbagai sumber, yaitu data pribadi, Google Images, Roboflow, dan Kaggle. Data ini kemudian melalui proses augmentasi hingga menghasilkan 4.607 gambar yang terbagi dalam empat kelas utama, yaitu *Helmet*, *NHelmet*, *Motorbike*, dan *PNumber*. Model yang telah dilatih mencapai nilai *mean Average Precision* (mAP) sebesar 96,8%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi. Model ini kemudian diimplementasikan dalam sistem untuk mendeteksi pelanggaran secara langsung melalui kamera ponsel. Hasil dari sistem ini adalah identifikasi pelanggar yang tidak mengenakan helm. Selain itu, sistem ini diintegrasikan dengan aplikasi berbasis web untuk keperluan monitoring dan pengiriman pemberitahuan pelanggaran melalui Telegram.

Kata kunci: *YOLOv8, Deteksi, Pelanggaran, Helm, Sepeda Motor.*



ABSTRACT

Helmet violation detection system is one of the efforts to improve road safety, especially for motorcyclists who do not use helmets. This research aims to develop a helmet violation detection system for motorcyclists using the You Only Look Once V8 (YOLOv8) algorithm, which can perform object detection with high processing speed and accuracy. The model was trained using YOLOv8 with data consisting of 1,540 images collected from various sources, namely personal data, Google Images, Roboflow, and Kaggle. This data then went through an augmentation process to produce 4,607 images divided into four main classes, namely Helmet, NHelmet, Motorbike, and PNumber. The trained model achieved a mean Average Precision (mAP) value of 96.8%, indicating a high level of accuracy. The model was then implemented in a system to detect violations directly through a mobile phone camera. The result of this system is the identification of violators who are not wearing helmets. In addition, the system is integrated with a web-based application for monitoring purposes and sending notifications of violations via Telegram.

Keywords: YOLOv8, Detection, Violation, Helmet, Motorcycle.

