

Sistem Deteksi Pengguna Helm Pada Kendaraan Roda Dua Menggunakan YOLOv3 Berbasis Android

Putra Abi Akbarjune (14115011)

Pembimbing : Raidah Hanifah, S.T., M.T. dan
Mohamad Idris, S.Si., M.Sc.

ABSTRAK

Sepeda motor merupakan kendaraan yang paling banyak digunakan di Indonesia. Tingginya penggunaan sepeda motor, berbanding lurus dengan tingginya angka kecelakaan di Indonesia. Berdasarkan pasal 291 UU No. 22/2009, setiap orang yang menggunakan sepeda motor harus menggunakan helm demi alasan keselamatan. Pelaksanaan peraturan tersebut saat ini diawasi oleh polisi lalu lintas, dan di beberapa kota juga sudah ada yang menggunakan *Area Traffic Control System*. Walaupun sudah diatur dalam undang-undang dan berfungsi sebagai alat bantu keselamatan, penggunaan helm masih sering diabaikan oleh para pengendara motor. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi android yang dapat digunakan untuk mendeteksi pengendara sepeda motor yang menggunakan dan tidak menggunakan helm. Untuk melakukan pendeteksian, penelitian ini menggunakan algoritma *You Only Look Once* versi 3 (YOLOv3). Terdapat 3 kelas yang dapat dideteksi, yaitu kelas orang, motor, dan helm. Jika ada kelas yang terdeteksi pada gambar, maka aplikasi akan menampilkan daerah yang menunjukkan kelas tersebut. Dari objek-objek yang terdeteksi, akan ditentukan berapa jumlah pengendara motor yang menggunakan dan tidak menggunakan helm pada gambar. Dalam penelitian ini dilakukan tahap pengumpulan data dan training yang dilakukan secara mandiri dan menghasilkan model yang dapat digunakan untuk melakukan pendeteksian. Model yang dihasilkan dapat mendeteksi motor dengan akurasi 95.6%, orang dengan akurasi 93.9%, serta helm dengan akurasi 88.3%. Sedangkan pada saat diimplementasikan ke aplikasi android akurasi pendeteksian orang menjadi 94.5%, motor menjadi 96.1% dan helm menjadi 88.3%.

Kata Kunci : pendeteksian, helm, *You Only Look Once*, sepeda motor

Helmet User Detection System for Two-Wheeled Vehicles Using YOLOv3 based on Android

Putra Abi Akbarjune (14115011)

*Advisor: Raidah Hanifah, S.T., M.T. and
Mohamad Idris, S.Si., M.Sc.*

ABSTRACT

Motorbikes are the most widely used vehicles in Indonesia. The high use of motorbikes is directly proportional to the high number of accidents in Indonesia. Based on article 291 of Law no. 22/2009, everyone who uses a motorcycle must wear a helmet for safety reasons. The implementation of these regulations is currently supervised by traffic police, and some cities have also used the Area Traffic Control System. Although it is regulated in law and functions as a safety aid, the use of helmets is still often ignored by motorcyclists. This study aims to create an android application that can be used to detect motorbike riders who use and do not use helmets. To perform the detection, this research is using the You Only Look Once algorithm version 3 (YOLOv3). There are 3 classes to be detected, namely the class of people, motorbikes, and helmets. If a class is detected in the image, the application will display an area representing that class. In this study, the data collection and training stages were carried out independently and produced a model that could be used for detection. The resulting model can detect motorbikes with an accuracy of 95.6%, people with an accuracy of 93.9%, and helmets with an accuracy of 88.3%. Meanwhile, when implemented into the android application, the accuracy of the detection of people was 94.5%, the motorbike became 96.1% and the helmet was 88.3%.

Keywords: detection, helmet, You Only Look Once, motorbikes