

**IMPLEMENTASI SISTEM CERDAS PADA OTOMATISASI
PENDETEKSIAN JENIS KENDARAAN DI JALAN RAYA**
(*IMPLEMENTATION OF AN INTELLIGENT SYSTEM FOR VEHICLE TYPE DETECTION
AUTOMATION ON THE ROAD*)

Dimas Dwi Budiarjo
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Semarang
dimasdwib@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is a country that has a high population, especially in big cities. The road always crowded by various types of vehicle. Sometimes growth of vehicle not matched by road construction. During peak hours, too many vehicles can cause traffic jams on the road. Therefore a widening of the road is needed to accommodate the number of vehicles that pass each day. In order for road widening to be exact at locations that frequently occur in traffic jams, data on the number and classification of vehicles passing is required. Therefore a system that can calculate and recognize the type of vehicle that passes is needed. The development of various studies on artificial intelligence especially about object detection can help to classify and calculate the type of vehicle. In this study the author used the You Only Look Once (YOLO) object detection system that uses Convolutional Neural Network (CNN) method to classify and count vehicles that pass automatically. The author uses a dataset of 600 images with 4 classes which is car, truck, bus and motorbikes that pass through the road. The results showed the YOLO object detection system can recognize objects consistently with an accuracy more than 80% on cctv video that installed on the road.

Keywords : Artificial Intelligence, Object Detection, YOLO, CNN

ABSTRAK

Indonesia adalah negara yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, terutama di kota – kota besar jalan raya selalu ramai dilewati oleh berbagai macam jenis kendaraan. Pertumbuhan kendaraan yang tinggi di kota besar terkadang tidak diimbangi dengan pembangunan jalan yang memadai. Pada saat jam sibuk, kendaraan yang terlalu banyak dapat menyebabkan kemacetan di jalan. Oleh karena itu dibutuhkan pelebaran jalan untuk menampung jumlah kendaraan yang lewat setiap harinya. Agar pelebaran jalan tepat pada lokasi yang sering terjadi kemacetan, diperlukan data jumlah dan klasifikasi kendaraan yang lewat. Maka dari itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menghitung dan mengenali jenis kendaraan yang lewat. Berkembangnya berbagai penelitian tentang kecerdasan buatan salah satunya tentang *object detection*, dapat membantu untuk mengklasifikasi dan menghitung jenis kendaraan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan sistem deteksi objek *You Only Look Once* (YOLO) yang menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengklasifikasi dan menghitung kendaraan yang lewat secara otomatis. Penulis menggunakan *dataset* sebanyak 600 gambar dengan 4 kelas objek yaitu mobil, truk, bus dan sepeda motor yang melewati jalan raya. Hasil penelitian menunjukkan sistem deteksi objek YOLO dapat mengenali objek secara konsisten dengan akurasi lebih dari 80% pada sebuah video dari cctv yang dipasang di jalan raya.

Kata Kunci : Kecerdasan Buatan, Pendeteksi Objek, YOLO, CNN