

ABSTRAK

SISTEM PERHITUNGAN KENDARAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLOV5 DAN DEEPSORT

Oleh

PUTRI ANGGIA CAHYANI

Pencemaran udara menjadi isu serius di kota-kota besar, seperti di kota Bandar Lampung. Hal ini diakibatkan oleh tingginya aktivitas transportasi menggunakan kendaraan bermotor. Data tahun 2021 menunjukkan peningkatan 4,30% jumlah kendaraan bermotor di Indonesia, berdampak pada emisi karbon. Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, *Greenmetric* Universitas Lampung memiliki program kerja transportasi hijau yang berfokus dalam mengurangi emisi kendaraan bermotor. Untuk mendukung tujuan tersebut dilakukan pemantauan lalu lintas secara otomatis dengan menerapkan bidang *Computer Vision*, yaitu *object tracking*. Pembuatan sistem *object tracking* dalam melakukan pemantauan lalu lintas menggunakan kombinasi algoritma YOLOv5 dan DeepSORT. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Scrum yang dilakukan sebanyak tiga kali *sprint*, dan dibagi menjadi tiga tahap yaitu *pre-game*, *game*, dan *post-game*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem *object tracking* yang berhasil membedakan dan menghitung tiga jenis kendaraan (motor, mobil, dan bis) secara otomatis, dan telah dilakukan pengujian secara *realtime* dengan nilai rata-rata *precision* sebesar 99%, *recall* sebesar 97%, *F1 score* sebesar 97.2%, *accuracy* sebesar 96.8%, dan rata-rata ketepatan perhitungan sistem sebesar 97.65%.

Kata kunci: emisi karbon, *computer vision*, *object tracking*, yolov5, deepsort.

ABSTRACT

SISTEM PERHITUNGAN KENDARAAN MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLOV5 DAN DEEPSORT

By

PUTRI ANGGIA CAHYANI

Air pollution is a serious issue in big cities, such as Bandar Lampung. This is caused by high transportation activities using motorized vehicles. Data from 2021 shows a 4.30% increase in the number of motorized vehicles in Indonesia, impacting carbon emissions. In response to this problem, Greenmetric Lampung University has a green transportation work program that focuses on reducing motor vehicle emissions. To support this goal, automatic traffic monitoring is carried out by applying the field of Computer Vision, namely object tracking. The making of an object tracking system in monitoring traffic uses two combinations of the YOLOv5 and DeepSORT algorithms. The method used in this research is the Scrum method which is carried out in three sprints and divided into three stages, namely pre-game, game, and post-game. The result of this research is an object tracking system that successfully distinguishes and counts three types of vehicles (motorcycle, car, and bus) automatically, and has been tested in real-time with an average precision value of 99%, recall of 97%, F1 score of 97.2%, accuracy of 96.8%, and average accuracy of system calculation of 97.65%.

Keywords: carbon emissions, computer vision, object tracking, yolov5, deepsort.