

ABSTRAK

Kamera CCTV pada jalan raya/tol saat ini hanya diperuntukkan untuk merekam kondisi kepadatan jalan dan merekam pelanggaran lalu lintas. Data rekam dari CCTV dapat diolah lebih lanjut lagi untuk mendukung pengaturan sistem lalu lintas. Data rekam dari CCTV dapat diolah sebagai masukan ke sistem lanjutan yang berfungsi untuk mendeteksi dan menghitung jumlah mobil yang melewati jalan. Data hitung yang dihasilkan dapat digunakan sebagai masukan untuk menentukan sistem pengelolaan lalu lintas lebih lanjut. Oleh karena sebab di atas, penulis membuat sistem yang dapat mendeteksi dan menghitung mobil yang sedang melewati jalan dengan menggunakan Yolov4-Tiny sebagai model deteksi terpilih karena memiliki kecepatan dan ketepatan paling tinggi dibandingkan model deteksi lain yang penulis implementasi juga, yaitu Yolov3-Tiny dan Yolov5. Performa sistem dibandingkan dengan menggunakan 2 video yang menampilkan tampak depan dan tampak belakang kendaraan. Selain itu juga dibandingkan dengan menjalankan sistem di 2 (*Graphics Processing Unit*) GPU yang berbeda. Performa maksimal diperoleh ketika menggunakan model deteksi Yolov4-Tiny dengan menggunakan GPU NVIDIA GeForce RTX™ 2060 6GB dengan *frame rate* 22.25 pada video 1 dan 22.13 fps pada video 2. Rata-rata akurasi 62.4% pada video 1 dan 55.4% pada video 2. Dan hasil hitung yang mendekati data sebenarnya pada kedua video.

Kata Kunci : *Deteksi Objek, Lalu Lintas, Yolov4-Tiny, Yolov3-Tiny, Yolo5, Graphics Processing Unit, NVIDIA GeForce*



ABSTRACT

Currently, CCTV camera only used to record the crowd of traffic and the disobey act of traffic rule. However, recording data from CCTV can be used to support the traffic system that currently present. Recorded data from CCTV can be processed as input to the advanced system that has function to detect and count passing by car vehicle on the road. Counting result of the advanced system can be used as input to decide the advanced traffic road management. Therefore, the system is created to can detect and count cars that passing by on a road. System uses Yolov4-Tiny as the chosen object detection model because it has speed and high accuracy compared to others object detection model, there are Yolov3-Tiny and Yolov5. The performance of the system is compared by using 2 videos as input. The videos contain video that show front-view and back-view of the vehicles on the road. Other than that, system is compared by using 2 different Graphics Processing Unit (GPU). The best performance is reached when using object detection modell Yolov4-Tiny while using NVIDIA GeForce RTX™ 2060 6GB as GPU by result in frame rate 22.25 fps for video 1 and 22.13 fps for video2. Average accuracy 64.2% for video 1 and 55.4% for video 2. And counting data that close to the actual data for both videos.

Keywords: *Object Detection, Traffic, Yolov4-Tiny, Yolov3-Tiny, Yolo5, Graphics Processing Unit, NVIDIA GeForce*

