

INTISARI

Kemacetan lalu lintas menjadi salah satu masalah utama terutama pada kota-kota besar. Salah satu solusi untuk pengatur lalu lintas adalah lampu lalu lintas yang disediakan oleh pemerintah. Namun pada kenyataannya, lampu lalu lintas terkadang tidak memberikan solusi terbaik, karena durasi yang kurang optimal, atau tidak sesuai dengan kepadatan lalu lintas pada suatu persimpangan sehingga menyebabkan antrian kendaraan yang panjang dan berimbas pada persimpangan-persimpangan berikutnya.

Optimalisasi lampu lalu lintas dibutuhkan untuk mengurangi antrian kendaraan yang panjang. Dengan teknologi yang ada sekarang, sebuah hal yang tidak mungkin untuk mewujudkannya. Banyak metode atau teknologi yang dapat mewujudkan hal itu, seperti pemasangan sensor untuk menghitung kendaraan pada sebuah persimpangan, atau menggunakan teknologi lainnya. Tanpa perhitungan kepadatan kendaraan yang akurat dan cepat, akan sulit untuk menentukan durasi lampu merah pada suatu persimpangan. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini, penulis berfokus pada proses perhitungan kepadatan kendaraan.

Kamera lalu lintas (CCTV) yang sudah terpasang di lampu lalu lintas dapat dimanfaatkan sebagai sarana perwujudan optimalisasi durasi lampu lalu lintas. Melalui metode *computer vision*, *machine learning*, dan kamera, penghitung kepadatan kendaraan pada sebuah persimpangan dapat dilakukan.

Hasil yang diharapkan pada tugas akhir ini adalah keakuratan dalam memprediksi jumlah kendaraan, dan performa program atau sistem dalam bentuk *frame per second* (FPS).

Kata kunci :Kepadatan lalu lintas, *Computer Vision*, *Machine Learning*

ABSTRACT

Traffic jam is one of the big city's problem. One of the solution for arrange the traffic is traffic lights that provided by the government. But in fact, traffic lights do not provide us the best solution because the duration is not match or optimal with vehicles density at an intersection that cause a long line of vehicles that impact to the next or previous intersections.

Traffic lights optimization is needed to reduce the long line of vehicles. With nowadays technologies, it's not an impossible thing to actualize the optimization. There are a lot of methods and technologies to make it, such as the use of sensors to count vehicles density at an intersection, or the use of other methods and technologies. Without accurate and fast vehicle density calculation, it will be difficult to determine the duration of a traffic light at an intersection. Therefore, in this final project, the author focuses on the process of vehicle density calculation.

The traffic camera (CCTV) that have been installed on the traffic light can be used as a means of embodying the duration optimization of traffic lights. Through the computer vision, machine learning methods, and the camera, the vehicles density calculation can be done.

The expected results in this final project are accuracy in predicting the number of vehicles, and the performance of the program or system in frame per second (FPS) parameter.

Keywords : Vehicle density counting, Computer Vision, Machine Learning