

INTISARI

KLASIFIKASI KEPADATAN LALU LINTAS PADA SIMPANG BERSINYAL MENGGUNAKAN *FUZZY LEARNING VECTOR QUANTIZATION*

PRADITYO UTOMO
13/356408/PPA/04392

Pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia telah membuat kemacetan lalu lintas terutama pada persimpangan jalan. Untuk mengatasi kemacetan tersebut, telah dibuat beberapa penelitian mengenai lampu lalu lintas yang adaptif terhadap kemacetan pada persimpangan bersinyal.

Dalam penelitian ini dibuat sebuah sistem untuk melakukan klasifikasi kepadatan lalu lintas pada simpang bersinyal, dimana klasifikasi kepadatan lalu lintas diukur berdasarkan luas area jumlah antrian kendaraan. Untuk itu, digunakan metode pengolahan citra digital dan *Fuzzy Learning Vector Quantization* (FLVQ). Metode pengolahan citra digital yang digunakan untuk menghitung luas area jumlah antrian kendaraan meliputi *grayscale*, *threshold*, deteksi tepi, *Hough Transform*, Eliminasi Citra, Substraksi, Erosi, Dilasi, dan *Connected Component Labeling*. Setelah didapatkan luas area jumlah antrian kendaraan, dilakukan klasifikasi kepadatan lalu lintas menggunakan algoritma FLVQ.

Sistem yang telah dibangun kemudian diuji tingkat akurasi. Dari hasil pengujian kepadatan lalu lintas diperoleh akurasi sebesar 93,75%. Selain itu, dari hasil pengujian tahap pengenalan diperoleh akurasi sebesar 85,56% apabila menggunakan erosi dan 88,89% apabila tidak menggunakan erosi.

Kata kunci : **Kepadatan Lalu Lintas, Klasifikasi Kepadatan Lalu Lintas, *Fuzzy Learning Vector Quantization*, *Hough Transform*, *Connected Component Labeling***

ABSTRACT

CLASSIFICATION OF THE TRAFFIC DENSITY AT SIGNALIZED INTERSECTION USING FUZZY LEARNING VECTOR QUANTIZATION

PRADITYO UTOMO
13/356408/PPA/04392

Population growth in Indonesia have caused traffic congestion, especially at signalized intersections. To overcome those congestions, there have been some research on adaptive traffic lights.

In this study, a system to classify the traffic density at the intersection is developed, where the classification of the traffic density is measured based on the area of vehicle queues. For that, digital image processing methods and Fuzzy Learning Vector quantization (FLVQ) are used. Digital image processing methods which is used to calculate the area of the vehicles queues consist of grayscale, threshold, edge detection, Hough Transform, image elimination, image subtraction, erosion, dilation, and connected component labeling. Having obtained the area of vehicle queues, traffic density classification is done using FLVQ algorithm.

The system obtained accuray of 93.75% for the traffic density test. In addition, in the recognition test, it obtained 85,56% accuracy when using erosion and 88,89% accuracy without erosion.

Keyword : Traffic Density, Classification of The Traffic Density, Fuzzy Learning Vector Quantization, Hough Transform, Connected Component Labeling