

INTISARI

SISTEM KLASIFIKASI JENIS KENDARAAN DENGAN FITUR SIFT DAN ALGORITME SVM DAN ESTIMASI PANJANG ANTREAN PADA PERSIMPANGAN

Oleh

Farhan Arief Saputra

15/383133/PA/16793

Kepadatan lalu lintas adalah permasalahan yang disebabkan oleh penuhnya jalur dengan kendaraan. Metode pengamatan kondisi lalu lintas yang paling umum digunakan adalah kamera pengawas CCTV. Namun, data yang didapatkan oleh kamera masih harus diproses secara manual oleh otak manusia agar dapat menjadi sebuah informasi yang dapat diolah lebih lanjut. Sebuah sistem diperlukan untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan cara mengekstraksi informasi berupa kepadatan lalu lintas yang bersifat kuantitatif secara otomatis.

Penelitian ini menentukan jenis kendaraan menggunakan fitur SIFT dan algoritme SVM dengan masukan berupa kendaraan yang masuk ke dalam antrean serta kendaraan yang melaju melewati antrean. Estimasi panjang antrean dilakukan berdasarkan posisi piksel kendaraan akhir antrean yang diubah ke satuan meter menurut referensi titik pengukuran asli.

Pengujian dan validasi sistem dilakukan dengan menggunakan *10-fold cross validation*. Berdasarkan uji evaluasi optimasi sistem, nilai akurasi tertinggi didapatkan sebesar 97.8%. Estimasi panjang antrean dilakukan dengan pemodelan fungsi dari regresi pengukuran panjang antrean sebenarnya dan piksel, dihasilkan persamaan model fungsi yang memiliki nilai MAPE sebesar 7.77%.

Kata kunci—Kepadatan lalu lintas, SIFT, *support vector machine*.

ABSTRACT

VEHICLE TYPE CLASSIFICATION WITH SIFT FEATURE AND SVM ALGORITHM AND TRAFFIC LENGTH ESTIMATION SYSTEM AT AN INTERSECTION

By

Farhan Arief Saputra

15/383133/PA/16793

Traffic density are a problem that caused by street capacity being fully filled with vehicles. One of the most commonly method for traffic surveillance are CCTV camera. But, the data that are obtained from the camera has to be processed manually by the human brain to become an information that can be used for further uses. A system to quantitatively extract the information of traffic density automatically are needed.

This research will classify vehicle type based on SIFT feature and SVM algorithm with in-going vehicle and out-going vehicle as input. Traffic queue length estimation are calculated by the position of queue last vehicle's pixel coordinate which are later converted into meters based on real-measurement as reference.

System testing and validation are done by using 10-fold cross validation. According system optimalization evaluation test, a score of 97.8% for accuracy are obtained. Estimation of traffic queue length using function model of real-measurement and pixel regression has an MAPE value of 7.77%

Keywords—Traffic density, SIFT, *support vector machine*.