

INTISARI

IMPLEMENTASI TEKNIK PENGOLAHAN VIDEO DENGAN METODE *HAAR CASCADE CLASSIFIER* DAN *OPTICAL FLOW* UNTUK PENDETEKSIAN, PELACAKAN DAN PENGHITUNGAN JUMLAH KENDARAAN PADA JALAN BEBAS HAMBATAN

Oleh

ZAINUL ANAM
12/331361/PA/14624

Sistem penghitungan jumlah kendaraan berbasis pengolahan video merupakan salah satu sistem yang memanfaatkan kamera video rekaman lalu lintas untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah kendaraan yang lewat pada suatu jalan. Pengolahan video yang diterapkan pada sistem penghitung jumlah kendaraan dapat menghitung jumlah kendaraan secara otomatis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknik pengolahan video untuk mendeteksi dan melacak objek kendaraan. Pendeteksian dan pelacakan objek ini dilakukan untuk menghitung jumlah objek kendaraan yang melintas dalam satu video. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Haar Cascade Classifier* dan *Optical Flow*. Metode *Haar Cascade Classifier* digunakan untuk pendeteksian objek kendaraan. Sedangkan *Optical Flow* digunakan untuk pelacakan kendaraan yang memanfaatkan *centroid* dari hasil deteksi *Haar Cascade Classifier*.

Pengujian pendeteksian dilakukan dengan mevariasikan nilai `min_neighbors`. Akurasi hasil pengujian deteksi untuk nilai `min_neighbors` 2 adalah 88,36%, untuk nilai `min_neighbors` 3 adalah 89,40% dan untuk nilai `min_neighbors` 4 adalah 88,00%. Pengujian pelacakan dilakukan pada jenis kendaraan yang berbeda dan pada beberapa *frame* yang berurutan, akurasi pelacakan yang didapatkan sebesar 100%. Pengujian penghitungan jumlah kendaraan dilakukan pada tiga data video pengujian berupa rekaman kondisi lalu lintas dan didapatkan nilai akurasi 100%.

Kata Kunci: *Kendaraan, Deteksi, Haar Cascade Classifier, Pelacakan, Optical Flow*

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF VIDEO PROCESSING TECHNIQUE USING HAAR CASCADE CLASSIFIER AND OPTICAL FLOW METHOD FOR DETECTING, TRACKING AND VEHICLE COUNTING ON THE HIGHWAY

By

ZAINUL ANAM
12/331361/PA/14624

Vehicle counting system based on video processing is one system that utilizes video cameras to record traffic to get information on the number of vehicles passing on a road. The video processing applied to the vehicle counting system can calculate the number of vehicles automatically.

This research aims to implement video processing techniques to detect and track vehicle objects. Detection and tracking are performed to calculate the number of vehicle objects that pass in a video. The method used in this research is Haar Cascade Classifier and Optical Flow. The Haar Cascade Classifier method is used for the detection of vehicle objects. While the Optical Flow is used for tracking vehicles that utilize the centroid from Haar Cascade Classifier detection results.

Detection test is done by mevariasikan min_neighbors value. Accuracy of detection test result for min_neighbors 2 value is 88.36%, for min_neighbors 3 value is 89.40% and for value min_neighbors 4 is 88.00%. Tracking tests were performed on different vehicle types and 100% accuracy of tracking was obtained. Testing of vehicle count is done on three video test data in the form of recording traffic condition and got 100% accuracy value.

Keywords: *Vehicle, Detection, Haar Cascade Classifier, Tracking, Optical Flow*