

INTISARI

DETEKSI KENDARAAN DI MALAM HARI BERBASIS PADA SEGMENTASI FITUR LAMPU DENGAN MENGGUNAKAN METODE DETEKSI *BLOB*

Oleh

Geohasby Ammar Kautsar

19/442475/PA/19224

Pertumbuhan sektor transportasi di Indonesia yang terus meningkat seiring dengan tingginya tingkat populasi penduduk mengakibatkan jumlah kendaraan bermotor berkembang cukup pesat. Di lain sisi, fasilitas jalan yang ada saat ini masih belum bisa mengimbangi peningkatan jumlah kendaraan khususnya di kota-kota besar. Hal ini mengakibatkan padatnya kendaraan di jalan raya dan menimbulkan terjadinya kemacetan lalu lintas. Salah satu solusinya adalah dengan pengawasan lalu lintas. Dibutuhkan data informasi terkait jumlah kendaraan yang sedang melintasi suatu jalur. Pendeteksian dan *tracking* kendaraan merupakan kebutuhan penting dalam merancang sistem pengawasan lalu lintas, baik di siang hari maupun malam hari.

Metode yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua tahap utama. Tahap pertama adalah pendeteksian kendaraan pada malam hari berbasis segmentasi lampu kendaraan menggunakan metode deteksi *blob*. Setelah objek lampu kendaraan berhasil dideteksi dan dipisahkan dari latar belakang, tahap kedua yaitu *tracking*. Metode *tracking* yang digunakan memanfaatkan informasi posisi objek dari frame ke frame dalam rentang urutan waktu tertentu. Data hasil dari deteksi *blob* dan *tracking* selanjutnya digunakan untuk melakukan klasifikasi jenis kendaraan roda dua atau roda empat berdasarkan fitur-fitur seperti posisi, kecepatan, dan arah pergerakan objek.

Output dari sistem ini adalah jumlah kendaraan yang sedang melintas pada jalan yang diamati. Tahap pengujian metode dilakukan dengan menggunakan data video berdurasi 2 menit yang terdiri dari 3600 *frame*. Hasil dari tahap pengujian yaitu nilai akurasi 91,30% untuk proses deteksi lampu kendaraan. Untuk proses klasifikasi jenis kendaraan diperoleh nilai akurasi 88,53%.

Kata kunci : Deteksi Kendaraan, Malam, Deteksi *Blob*, *Tracking*

ABSTRACT

VEHICLE DETECTION AT NIGHT TIME BASED ON THE VEHICLE LIGHT SEGMENTATION USING BLOB DETECTION METHOD

By

Geohasby Ammar Kautsar

19/442475/PA/19224

The growth of the transportation sector in Indonesia which continues to increase in line with the high level of population has resulted in a rapid increase in the number of vehicles. On the other hand, currently existing road facilities has not been able to keep up with the increasing number of vehicles. This has led to heavy traffic on the roads and caused traffic jams. The solution to this issue is traffic surveillance, which can provide data on the number of vehicles currently passing through a road. The need for vehicle detection and tracking systems is crucial in designing an effective traffic surveillance system, both during the day and at night time.

The methods used in this research consist of two main stages. The first stage is vehicle detection at night based on vehicle light segmentation using the blob detection method. After successfully detecting and separating the vehicle light objects from the background, the second stage involves tracking. The tracking method used positional information of objects from frame to frame within a specific time sequence. The data obtained from blob detection and tracking are then used to classify two-wheeled or four-wheeled vehicles based on features such as position, speed, and direction of movement.

The output of this system is the number of vehicles passing through the observed road. The method was tested using a 2-minute video data consisting of 3600 frames. The results of the testing phase are accuracy value of 91,30% for vehicle light detection process. For the vehicle classification process, the accuracy is 88,53%.

Keywords: Vehicle Detection, Night, Blob Detection, Tracking