

Rancang bangun traffic counting dan sistem klasifikasi kendaraan menggunakan metode optical flow = Development and analysis of traffic counting and vehicles classification system using optical flow methods

I Komang Setia Buana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20348793&lokasi=lokal>

Abstrak

Tesis ini berisi perancangan, pembuatan, dan analisa dari sistem traffic counting dan classification kendaraan menggunakan teknologi computer vision. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah metode optical flow, dan untuk proses ekstraksi fitur dengan menggunakan algoritma canny. Metode yang dipakai tersebut diimplementasikan dan dievaluasi menggunakan bahasa pemrograman java dengan menambahkan library openCV dan javaCV, dan untuk versi jdk menggunakan jdk 1.7 dan Netbeans IDE 7.3. Alur kerja dari sistem ini yaitu pengambilan data dan pengolahan data. Data yang diambil berupa video yang berasal dari CCTV, kemudian data video tersebut diolah menggunakan sistem ini. Pengolahan data terdiri dari proses-proses yaitu konversi video ke gambar, segmentasi, ekstraksi fitur dalam sistem ini menggunakan algoritma canny, dan deteksi objek menggunakan metode optical flow. Dari proses tersebut maka dapat dijadikan acuan untuk melakukan penghitungan, pengklasifikasian dan mengetahui kecepatan rata-rata setiap kendaraan yang melintas di area yang diteliti. Berdasarkan pengujian dengan menerapkan metode optical flow, algoritma canny, dan untuk menghilangkan noise menggunakan morfologi didapat bahwa tingkat error akan semakin berkurang jika perubahan jarak deteksi semakin besar. Error paling besar terjadi untuk tahap counting 26,75 % dan untuk klasifikasi kendaraan 38 %. Pengujian kami juga menemukan bahwa semakin dekat area pertama dengan area kedua, proses klasifikasi yang dilakukan semakin lama sehingga jarak deteksi semakin jauh.

.....This thesis describes the design, making, and analysis of traffic counting and vehicles classification system using computer vision technology. The methods used in this system is a method of optical flow, and for the process of feature extraction by using the canny algorithm. The methods used were implemented and evaluated using the java programming by adding the openCV library and javaCV, and to use jdk 1.7 and Netbeans IDE 7.1. The workflow of the system is the data retrieval and data processing. The data is taken in form of video CCTV, the video data is then processed using this system. Data processing consists of the processes of conversion of video to pictures, segmentation, feature extraction in this system using canny algorithm, and object detection method using optical flow. The result of that process is referred to conduct the counting, classification and to calculate the average speed of each vehicle passing in the area examined. Our experiment shows that by applying optical flow method, Canny algorithm, and removing noise using morphological process occurred that level of error is decreased that the distance is greater. Error occurred for most of the counting stage is 26.75% and for the vehicle classification is 38%. Our test also observes that the closer the first and the second area, the longer process classification so the farther detection distances.