

Analisa perbandingan akurasi metode optical flow dan gaussian mixture model untuk sistem pemantau lalu lintas berbasis computer vision = Accuracy analysis between optical flow and gaussian mixture model for computer vision based road traffic monitoring

Dimas Arioputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20312331&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Teknik yang digunakan untuk Sistem Pemantau Lalu Lintas pada masa sekarang ini banyak tergantung pada sensor-sensor yang mempunyai kemampuan yang terbatas, kurang fleksibel, dan seringkali mahal dan sulit untuk dipasang.

Penggunaan kamera digabungkan dengan teknologi Computer Vision menjadi alternatif yang menarik dari sensor yang ada saat ini. Sensor berbasis kamera ini mempunyai potensi yang lebih besar untuk mengamati kondisi lalu lintas yang ada dibanding sensor konvensional saat ini yaitu sensor ini lebih murah dan mudah untuk dipasang. Di dalam penelitian ini dikembangkan sistem pemantau lalu lintas menggunakan metode Optical Flow dan Gaussian Mixture Model. Eksperimen dilakukan menggunakan handycam, berlokasi di salah satu tol dalam kota Jakarta. Kondisi pengambilan gambar adalah pada kondisi yang berbedabeda yaitu pada saat pagi, siang, dan sore, cuaca cerah, dan mendung, serta kondisi arus lalu lintas padat dan lancar. Setelah pengujian dilakukan, algoritma Optical Flow memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan algoritma Gaussian Mixture Model yaitu dengan akurasi mencapai 92% dibanding Gaussian yang hanya mencapai 72%. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat akurasi adalah kondisi waktu, cuaca, dan arus kendaraan serta lokasi pengambilan gambar.

<hr>

Abstract

Current techniques for Sistem Pemantau Lalu Lintas rely on sensors which have limited capabilities, inflexible and often, costly and disruptive to be installed. Video camera, coupled with Computer Vision techniques offers an attractive alternative to current sensors which is portable and low cost. In this research, a traffic monitoring system using handy camera is developed using Optical Flow and Gaussian Mixture Model (GMM) methods. The experiment took place in one of the Jakarta city highway. The condition of the experiment is when the time is in the morning, afternoon, evening, when it is clear, and cloudy, and also when the traffic is light and heavy. The experiments shows that Optical Flow algorithm gives better results regarding to accuracy rate, better than Gaussian Mixture Model Algorithm. The Optical Flow reach 92% accuracy while Gaussian Mixture only got to 72% accuracy. Some factors that influenced the accuracy rate of the system are time, weather, traffic and location.