

Deteksi objek kendaraan dengan metode gaussian mixture model dan algoritma hole filling dalam kasus background subtraction = Vehicle object detection using gaussian mixture model and hole filing algorithm in the case of background subtraction

Adi Nurhadiyatna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20350680&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam pengenalan objek pada sistem pengawasan lalu lintas dibutuhkan sebuah metode yang mampu membedakan antara objek dan non objek. Salah satu metode umum yang biasa digunakan adalah background subtraction. Background subtraction menjadi bagian awal yang penting dari sebuah aplikasi dalam metode computer vision. Hasil dari background subtraction biasanya digunakan dalam proses pada level yang lebih tinggi. Kami mengajukan sebuah metode Gaussian Mixture Model (GMM) dengan algoritma Hole Filling(HF). Ide utama dari pendekatan yang diajukan karena hasil dari GMM menghasilkan noisy image yang berasal dari kesalahan klasifikasi. Hal ini terjadi karena berbagai situasi (waving trees, rippling water dan illumination change). Metode HF yang sederhana mampu meningkatkan akurasi hingga 97,9% dan Kappa statistic hingga 0,74 dengan mengurangi kesalahan klasifikasi dari GMM. Hasil eksperimen and evaluasi pada pixel level menunjukkan bahwa GMMHF mampu unggul dari metode yang lain. Dengan peningkatan kinerja deteksi kendaraan menggunakan GMMHF, estimasi kecepatan kendaraan mendapatkan perbaikan. GMMHF yang dipadukan dengan Pin Hole model menghasilkan estimasi kecepatan terbaik dibandingkan skenario lainnya, dimana simpangan rata-rata sebesar 7,4 Km/jam.

.....There is a necessity in traffic control system using camera to have the capability to discriminate between an object and non-object in the image. One of the procedure to discriminate between those two is usually performed by background subtraction. Gaussian Mixture Model (GMM) is popular method that has been employed to tackle the problem of background subtraction. However, the output of GMM is a rather noisy image which comes from false classification. This situation may arise because several conditions in the video input such as, waving trees, rippling water, and illumination changes. In this paper, a version of GMM technique which is combined with Hole Filling Algorithm (HF) classifier is proposed to alleviate those has problems. The experimental result shows that the proposed method improved the accuracy up to 97.9% and Kappa statistic up to 0.74. This result has outperformed many similar methods that is used for evaluation. With improvement of vehicles detection performance using GMMHF, vehicle?s speed estimation also improved. GMMHF that combined with Pin Hole Model produce the best speed estimation compared with other scenarios, where standard deviation is 7,4 Km/hr.</i>