

Pelacakan Orang Banyak Menggunakan Hasil Deteksi Deep Convolutional Neural Network, Siamese Network dan Algoritma Hungarian = Multiple Human Tracking using Deep Convolution Neural Network Detection, Siamese Network and Hungarian Algorithm

Dina Chahyati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20510251&lokasi=lokal>

Abstrak

Pelacakan orang banyak pada video berdasarkan hasil deteksi orang pada setiap `frame` merupakan problem yang menantang karena kompleksitas yang dimilikinya. Kesalahan deteksi orang pada setiap `frame` akan menyebabkan kesalahan pelacakan orang pada keseluruhan video. Pada penelitian ini, diusulkan metode pelacakan yang dapat meminimalkan propagasi kesalahan dari kesalahan deteksi dengan waktu pelacakan yang tidak terlalu lama. Penelitian ini menggunakan `deep convolutional neural network` (DCNN) seperti Faster-RCNN dan RetinaNet sebagai detektor objek dan algoritma Hungarian sebagai metode asosiasi antar orang-orang yang terdeteksi di setiap `frame`. Matriks masukan untuk algoritma Hungarian terdiri dari kedekatan vektor ciri DCNN yang dihasilkan oleh Siamese Network, jarak titik tengah `bounding box`, dan perbandingan irisan-gabungan (IoU) dari ` bounding box`. Pada tahap akhir dilakukan interpolasi terhadap hasil pelacakan. Metode yang diusulkan menghasilkan MOTA 61.0 pada dataset `benchmark` pelacakan orang banyak MOT16.

.....Multiple object (human) tracking in video based on object detection in every frame is a challenging problem due to its complexity. Error in the detection phase will cause error in the tracking phase. In this research, a multiple human tracking method is proposed to minimize the error propagation. The method uses deep convolutional neural network (DCNN) such as Faster-RCNN and RetinaNet as object detector and Hungarian algorithm as association method among detected humans in consecutive frames. The input matrix for Hungarian algorithm consists of the similarity of DCNN feature vector resulted from Siamese network, the distance of bounding box centers, and bounding box intersection of union (IoU). In the last step, interpolation is applied to the tracking result. The proposed method achieves 61.0 MOTA in multiple object tracking benchmark MOT16.