

“DETEKSI MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *YOU ONLY LOOK ONCE* (YOLO) PADA CITRA PEJALAN KAKI”

Tahiyyah Rizqi Hardiyanti
(15.04.1.1.1.00115)

Pembimbing I : Dr. Indah Agustien S, S.Kom., M.Kom
Pembimbing II : Arik Kurniawati, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

Saat ini telah banyak berkembang berbagai *recognition system* untuk berbagai keperluan yang berbeda-beda. Khususnya implementasi *computer vision* (CV) yang dapat diterapkan dalam berbagai sistem otomatisasi. Setelah suksesnya algoritma untuk deteksi wajah kini berkembang lagi algoritma *human detection* (deteksi manusia) secara keseluruhan, jika sebelumnya hanya berfokus pada wajah saja, maka algoritma deteksi manusia dapat mengidentifikasi secara keseluruhan fitur yang ada pada tubuh manusia. Salah satu algoritma deteksi manusia yaitu *YOLO* (*You Only Look Once*) merupakan cara deteksi citra menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) tanpa menggunakan *region proposal* atau kandidat area, serta dapat memecahkan masalah deteksi objek dalam regresi tunggal, dimana regresi merupakan rentang nilai antar 0 sampai dengan 1 untuk mengalokasikan *bounding box* pada output. *YOLO* digunakan untuk deteksi objek pada citra sehingga dapat memprediksi apa saja objek yang ada pada citra dan dimana lokasi objek itu berada berdasarkan koordinat *bounding box* dan probabilitas kelas yang memungkinkan merepresentasikan sebuah objek. Deteksi objek yang dilakukan oleh *YOLO* adalah dengan cara membagi citra dengan beberapa *grid*, dimana proses deteksi objek dilakukan dengan CNN dilakukan pada tiap *grid* tersebut. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan jumlah layer dan penentuan *threshold* probabilitas kelas berpengaruh terhadap akurasi yang dihasilkan, didapatkan jumlah layer konvolusi terbaik untuk dapat mendeteksi manusia pada sebuah citra adalah jumlah layer konvolusi sebanyak 11 layer dengan menggunakan *threshold* 0.6 yang menghasilkan rata-rata *f1-score* dengan NMS sebesar 66.7% serta dengan menggunakan *Merge* sebesar 64.9 %.

Kata Kunci : *YOLO* (*You Only Look Once*), *Convolutional Neural Network* (CNN), deteksi manusia, pejalan kaki

“HUMAN DETECTION BY USING YOU ONLY LOOK ONCE (YOLO) ALGORITHM IN PEDESTRIAN IMAGES”

Tahiyyah Rizqi Hardiyanti
(15.04.1.1.1.00115)

Lecturer I : Dr. Indah Agustien S, S.Kom., M.Kom
Lecturer II : Arik Kurniawati, S.Kom., M.T.

ABSTRAK

At present many systems of recognition have developed for various different purposes. Especially implementing computer vision (CV) that can be applied in various automation systems. After the success of the algorithm for face detection, a human detection algorithm (human detection) has been developed as a whole, if previously only discussed the face, the detection of human algorithms can be equipped with complete features in the human body. One of the human detection algorithms, YOLO (You Only Look Once) is a method of image detection using the Convolutional Neural Network (CNN) method without using regional proposals or regional candidates, and can solve the problem of detecting objects in a single regression, and regression consisting of inter 0 to 1 to allocate a bounding box to the output. YOLO is used to detect objects in the image so that they can predict what objects are in the image and where the object is in accordance with the coordinates of the bounding box and the class that allows defining objects. Detection of objects carried out by YOLO is by dividing the image with several grids, while the object detection process carried out with CNN is done on each grid. From the test results which have been carried out the number of layers and class-determined thresholds that are considered against the results produced, the best number of convolution layers is obtained to be able to help humans in the number of 11 convolution layer images using a threshold of 0.6 which produces an average f1 -score with NMS of 66.7% and by using Merge at 64.9%.

Keywords : YOLO (You Only Look Once), Convolutional Neural Network (CNN), Human Detection, Pedestrian