

INTISARI

OPTIMALISASI SISTEM PENGABURAN PLAT NOMOR OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE YOLOV5 DAN *OBJECT TRACKING*

Oleh

Petrus Caelestinus Pratama Prihantoro

19/439113/PA/18936

Pada penelitian ini, dirancang sistem pengaburan otomatis secara *real-time* dalam perangkat *android* dan secara *offline* dalam perangkat PC. Sistem pengaburan otomatis menggunakan metode *Deep Learning* dengan memastikan kecepatan komputasi yang ringan dan kompatibel dengan perangkat *android*. Metode *Deep Learning* yang digunakan adalah YOLOv5 dengan model YOLOv5n6. Metode YOLOv5 diharapkan dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan memperhatikan *dataset* beserta parameter lain yang berpengaruh dalam proses deteksi seperti *confidence threshold* dan *iou threshold*. Sistem pengaburan juga didukung oleh *tracking* yang digunakan untuk meningkatkan jumlah *true positive*.

Penelitian ini menggunakan 9455 gambar yang dibagi menjadi data *training* dan *validation* yang digunakan dalam proses *training*. Pengujian dilakukan secara langsung menggunakan aplikasi yang berjalan pada perangkat *android*. Hasil penelitian ini adalah sistem dapat mengaburkan plat nomor secara otomatis pada 23.88 *fps* dengan nilai *recall* terbaik, yaitu 0.9214 dengan menggunakan deteksi objek dan *tracking*. Selain itu, sistem juga dapat digunakan pada cuaca cerah dan hujan.

Kata kunci: *Deep Learning*, YOLOv5, Pengaburan, Plat nomor, *Real time*, *Android*

ABSTRACT

AUTOMATIC LICENSE PLATE BLURRING OPTIMIZATION BY UTILIZING YOLOV5 AND OBJECT TRACKING

by

Petrus Caelestinus Pratama Prihantoro

19/439113/PA/18936

In this research, an automatic blurring system is designed in real-time on an android device and offline on a PC device. The automatic blurring system uses Deep Learning method by ensuring lightweight computational speed and compatible with android devices. The Deep Learning method used is YOLOv5 with YOLOv5n6 model. The YOLOv5 method is expected to solve the problem by considering the dataset and other parameters that affect the detection process such as confidence threshold and iou threshold. The blurring system is also supported by tracking which is used to increase the number of true positives.

This research uses 9455 images divided into training and validation data used in the training process. The result of this research is that the system can blur the license plate automatically at 23.88 fps with the best recall value, which is 0.9214 using YOLOv5 object detection and tracking. In addition, the system can also be used in sunny and rainy weather.

Keywords: *Deep Learning, YOLOv5, Blurring, License plate, Real time, Android*