

**PENERAPAN *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION* DENGAN MODEL
SSD MOBILENET V2 UNTUK DETEKSI ASAL WILAYAH PLAT
KENDARAAN BERMOTOR INDONESIA**

Herman Yosep Aditya Widihartantyo
19/443622/TK/48818

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 12 September 2023
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Deteksi objek digunakan dalam sistem transportasi. Pada sistem transportasi, terdapat berbagai objek yang perlu dideteksi, salah satunya adalah plat kendaraan di Indonesia. Penelitian dilaksanakan atas permasalahan minimnya pengetahuan masyarakat Indonesia terkait identifikasi asal wilayah kendaraan berdasarkan nomor kendaraan yang dijumpai. Dalam pengembangannya, dasar sistem ini dapat digunakan dalam kasus jual beli kendaraan secara online maupun offline sebagai sistem deteksi asal wilayah berdasarkan foto kendaraan. Sistem dapat diaplikasikan juga sebagai dasar pembuatan sistem pendeteksi asal wilayah kendaraan yang nantinya dapat digunakan sebagai kebutuhan pengamanan perusahaan atau lembaga dalam deteksi kendaraan yang masuk ke kawasan kerja atau kawasan keamanan tertentu.

Penelitian dilakukan menggunakan *machine learning* dengan metode *SSD Mobilenet V2* dan *EasyOCR*. Model dibuat dengan dataset kendaraan dengan plat nomor yang dilatih dengan metode deteksi objek *SSD Mobilenet V2* sebanyak 500.000 *epoch*. Deteksi objek plat nomor digunakan sebagai objek deteksi karakter menggunakan *EasyOCR* dan asal wilayah dapat dideteksi dari hasil *EasyOCR*.

Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa metode *SSD Mobilenet V2* yang dikombinasikan dengan *EasyOCR* dapat digunakan sebagai model *machine learning* deteksi asal wilayah kendaraan plat nomor kendaraan. Sistem deteksi asal wilayah kendaraan ini ditunjukkan dengan hasil akhir pada nilai persentase kebenaran yang menunjukkan bahwa posisi pengambilan gambar mempengaruhi hasil deteksi asal wilayah kendaraan secara signifikan, sementara warna plat nomor tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada deteksi asal wilayah kendaraan.

Kata kunci: *Machine Learning, SSD Mobilenet V2, EasyOCR, Deteksi Objek, Plat Nomor*

Pembimbing Utama : Ir. Nazrul Effendy, S.T., M.T., Ph.D., IPM

Pembimbing Pendamping : Ir. Agus Arif, M.T



APPLICATION OF OPTICAL CHARACTER RECOGNITION WITH THE SSD MOBILENET V2 MODEL TO DETECT THE ORIGIN OF INDONESIAN MOTOR VEHICLE PLATE AREAS

Herman Yosep Aditya Widihartantyo

19/443622/TK/48818

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *September 12, 2023*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Object detection is used in transportation systems. In the transportation system, various objects need to be detected, one of which is the vehicle plate in Indonesia. The research was carried out on the problem of the Indonesian people's lack of knowledge regarding identifying the area of origin of vehicles based on the vehicle numbers found. In its development, the basis of this system can be used in cases of buying and selling vehicles online or offline as a regional origin detection system based on vehicle photos. The system can also be applied as a basis for creating a vehicle origin detection system which can later be used as a security requirement for companies or institutions in detecting vehicles entering certain work areas or security areas.

The research was conducted using machine learning, namely SSD Mobilenet V2 and EasyOCR methods. The model was built with a dataset of vehicles with license plates trained with the SSD Mobilenet V2 object detection method for 500.000 epochs. The license plate object detection is used as a character detection object using EasyOCR and the origin of the region can be detected from the EasyOCR results.

This research concludes that the SSD Mobilenet V2 method combined with EasyOCR can be used as a machine learning model for detecting the origin of the vehicle license plate region. This vehicle area of origin detection system is demonstrated by the final result on the percentage of correctness value which shows that the position of image capture significantly affects the results of vehicle area of origin detection, while the color of the license plate does not show a significant effect on vehicle area of origin detection.

Keywords: Machine Learning, SSD Mobilenet V2, EasyOCR, Object Detection, License Plate

Supervisor : Ir. Nazrul Effendy, S.T., M.T., Ph.D., IPM

Co-supervisor : Ir. Agus Arif, M.T

