

## INTISARI

### IMPLEMENTASI METODE DETEKSI JALUR DAN OBJEK DALAM OTOMATISASI PENGEMUDIAN LEVEL 2 SECARA REAL-TIME

Oleh

Irfan Muhyiddin Hanif  
19/445565/PA/19389

Salah satu sistem yang penting dalam tingkat otomatisasi pengemudian level 2 (*Partial Driving Automation*) adalah *Advanced Driver Assistant System* (ADAS). ADAS dalam intervensi paling rendah dapat memberi peringatan kepada pengemudi, memberikan informasi mengenai koreksi yang harus dilakukan. Penelitian ini menggabungkan deteksi jalur jalan menggunakan metode *Sobel Operator* dan *Perspective Transform (bird-eye-view)*, serta deteksi objek secara *real-time* menggunakan arsitektur YOLOv4-tiny. Penelitian ini menggunakan rancangan piranti sederhana dengan laptop, kamera dan tablet. Pengujian ini menunjukkan bahwa intensitas cahaya memiliki pengaruh signifikan terhadap marka jalan, namun teratasi karena diterapkan prediksi jalur yang hilang dengan metode *sliding window*. Pengujian dilakukan dengan berbagai konfigurasi parameter, dan hasilnya menunjukkan bahwa hasil terbaik mencapai akurasi *mean Average Precision* (mAP) sebesar 93,62%, sementara hasil uji coba menunjukkan akurasi sebesar 89,14%. Penelitian ini juga mencapai tingkat kecepatan pemrosesan dalam waktu nyata sebesar 29,2 frame per detik (fps).

Kata kunci : Otomasi Pengemudian, YOLO, ADAS, *Deep Learning*

## **ABSTRACT**

### ***REAL-TIME IMPLEMENTATION OF LANE AND OBJECT DETECTION METHODS IN AUTOMATION DRIVING LEVEL 2***

by

Irfan Muhyiddin Hanif  
19/445565/PA/19389

One of the critical systems in automation of driving level 2 (Partial Driving Automation) is the Advanced Driver Assistance System (ADAS). ADAS can provide warnings and corrective information to the driver in minimal intervention scenarios. This research combines lane detection using the Sobel Operator and Perspective Transform (bird's-eye-view) methods with real-time object detection using the YOLOv4-tiny architecture. The study employs a simple setup consisting of a laptop, camera, and tablet. This test shows that light intensity has a significant effect on road markings, but it is resolved because the missing path prediction is applied using the sliding window method. Testing is conducted with various parameter configurations, and the best results achieve a mean Average Precision (mAP) accuracy of 93.62%, while test results indicate an accuracy of 89.14%. Furthermore, the research attains real-time processing speeds of 29.2 frames per second (fps).

**Keywords :** Driving Automation, YOLO, ADAS, Deep Learning