

**SISTEM MONITORING PELANGGAR MELAWAN ARAH DENGAN  
METODE *BACKGROUND SUBTRACTION***

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**

**IKHSAN ALWI**  
**2011512022**



**DOSEN PEMBIMBING**

**ARRYA ANANDIKA, MT**  
**NIP : 199506232022031014**

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2024**

**SISTEM MONITORING PELANGGAR MELAWAN ARAH DENGAN  
METODE *BACKGROUND SUBTRACTION***



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

# SISTEM MONITORING PELANGGAR MELAWAN ARAH DENGAN METODE *BACKGROUND SUBTRACTION*

Ikhsan Alwi<sup>1</sup>, Arrya Anandika<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas  
Andalas* <sup>2</sup>*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas*

Andalas

## ABSTRAK

95% dari total kecelakaan yang terjadi selama 4 tahun dari 2017 hingga 2021 di Jalan Bypass Kota Padang dikarenakan faktor manusia yaitu kurangnya menaati peraturan/tata tertib, salah satu perilaku kurangnya menaati peraturan oleh pengendara pada jalan adalah perilaku melawan arah. Untuk itu dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk mengurangi atau menindaklanjuti pengendara melawan tersebut dengan memanfaatkan pengolahan citra menggunakan *Background Subtraction*, algoritma YOLO serta OCR agar dapat mendeteksi pengendara yang melawan arah dan memberikan peringatan langsung kepada pengendara serta memberikan informasi pengendara tersebut pada *website* monitoring jika tetap melawan arah. Pengaplikasian sistem ini dilakukan pada perangkat NVIDIA Jetson Nano sebagai pusat pemrosesan, webcam sebagai masukan video dan sebuah buzzer untuk memberikan peringatan suara. Sistem ini menghasilkan akurasi pendeteksian pengendara yang melawan arah menggunakan *Background Subtraction* sebesar 85%, akurasi pendeteksian plat kendaraan menggunakan algoritma YOLO sebesar 70% dan persentase keberhasilan pada pembacaan plat kendaraan menggunakan OCR sebesar 43% yang dilakukan secara *realtime* dengan waktu respons 1 detik hingga data pengendara melawan arah diterima pada *Database* dan dimunculkan pada *website* monitoring.

**Kata kunci:** *Background Subtraction, Computer Vision, Jetson Nano, Motor roda dua, OCR, Pengendara Melawan Arah, Realtime, YOLO*

# **MONITORING SYSTEM FOR WRONG-WAY DRIVERS USING THE BACKGROUND SUBTRACTION METHOD**

**Ikhsan Alwi<sup>1</sup>, Arrya Anandika<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Undergraduate Student, Computer Engineering, Information Technology  
Faculty, Andalas University <sup>2</sup>Lecture, Computer Engineering, Information  
Technology Faculty, Andalas University*

## **ABSTRACT**

*Over the course of four years, from 2017 to 2021, 95% of the total accidents that occurred on the Bypass Road in Padang City were attributed to human factors, particularly the failure to adhere to traffic regulations. One such violation is the act of driving against the flow of traffic. This study aims to mitigate or address this issue by utilizing image processing techniques, including Background Subtraction, the YOLO algorithm, and OCR, to detect wrong-way drivers. The system provides immediate warnings to these drivers and transmits their information to a monitoring website if they continue to drive against the flow. The system is implemented on an NVIDIA Jetson Nano as the processing unit, with a webcam serving as the video input and a buzzer providing audible warnings. The system achieved an 85% detection accuracy for wrong-way drivers using Background Subtraction, a 70% accuracy for license plate detection with the YOLO algorithm, and a 43% success rate in reading license plates using OCR. The system operates in real-time, with a response time of 1 second from the detection of a wrong-way driver to the data being recorded in the Database and displayed on the monitoring website.*

**Keywords:** *Background Subtraction, Computer Vision, Jetson Nano, Motorcycle, OCR, Realtime, Wrong-way Drivers, YOLO*