

**SISTEM DETEKSI KELELAHAN PENGENDARA MOTOR MELALUI
ANALISIS GERAK TUBUH DAN DENYUT NADI BERBASIS SVM
TERINTEGRASI IoT**

TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

ELVIRA ADIRA

2111511001



Dosen Pembimbing:

Dody Ichwana Putra, Ph.D.(Eng.)

198611072015041001

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

2025

**SISTEM DETEKSI KELELAHAN PENGENDARA MOTOR MELALUI
ANALISIS GERAK TUBUH DAN DENYUT NADI BERBASIS SVM
TERINTEGRASI IoT**

TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada
Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

ELVIRA ADIRA

2111511001



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

2025

SISTEM DETEKSI KELELAHAN PENGENDARA MOTOR MELALUI ANALISIS GERAK TUBUH DAN DENYUT NADI BERBASIS SVM TERINTEGRASI IoT

Elvira Adira¹, Dody Ichwana Putra²

*¹ Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas
Andalas*

² Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas, khususnya pada komunitas pengendara motor touring, sering kali disebabkan oleh kelelahan dan rasa kantuk yang diabaikan oleh pengendara. Kelelahan dapat menurunkan konsentrasi, memperlambat respon, serta mengurangi kemampuan dalam mengendalikan kendaraan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merancang sebuah sistem deteksi kelelahan pengendara motor secara real-time. Sistem ini bekerja dengan menganalisis pergerakan tubuh menggunakan sensor giroskop MPU-6050 yang dipasang pada rompi serta denyut nadi menggunakan sensor pulse yang dikenakan pada pergelangan tangan. Data dari kedua sensor tersebut diproses menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk mengklasifikasikan kondisi pengendara ke dalam tiga kategori, yaitu normal, mengantuk sedang, dan mengantuk berat. Hasil klasifikasi selanjutnya dikirimkan ke aplikasi mobile melalui koneksi Bluetooth. Apabila terdeteksi adanya kantuk atau kelelahan, sistem akan memberikan peringatan berupa notifikasi suara dan getaran untuk mendorong pengendara agar beristirahat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil memberikan peringatan setiap kali tanda-tanda kelelahan terdeteksi. Perangkat ini dirancang agar nyaman digunakan, bersifat portabel, serta dapat menjadi solusi efektif untuk mengurangi risiko kecelakaan yang disebabkan oleh kelelahan.

Kata Kunci: IoT, SVM, Gyroscop, Pulse Sensor, Deteksi Kelelahan

DRIVER FATIGUE DETECTION SYSTEM FOR MOTORCYCLES THROUGH BODY MOTION AND HEART RATE ANALYSIS BASED ON SVM INTEGRATED WITH IoT

Elvira Adira¹, Dody Ichwana Putra ²

**¹ Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Faculty of
Information Technology, Andalas University**

**² Lecturer, Computer Engineering Major, Faculty of Information
Technology, Andalas University**

ABSTRACT

Traffic accidents, especially among the touring motorcycle community, are often caused by fatigue and drowsiness that are ignored by riders. Fatigue can reduce concentration, slow responses, and reduce vehicle control, which increases the risk of accidents. To address this problem, this study designed a real-time motorcyclist fatigue detection system. The system works by analyzing body movements using an MPU-6050 gyroscope sensor placed on a vest and pulse rate using a pulse sensor worn on the wrist. Data from both sensors is processed using a Support Vector Machine (SVM) algorithm to classify the rider's condition into three categories: normal, moderate drowsiness, and severe drowsiness. The results of this classification are then sent to a mobile application via a Bluetooth connection. If drowsiness or fatigue is detected, the system will provide an alert in the form of an audible notification and vibration to encourage the rider to rest. Tests have shown that the system successfully provides an alert whenever signs of fatigue are detected. This device is designed to be comfortable and portable, and can be an effective solution to reduce the risk of accidents caused by fatigue.

Keywords: IoT, SVM, gyroscope, pulse sensor, fatigue detection