

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KENDARAAN
BERMOTOR RODA DUA BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer



Disusun Oleh:
FERDY KURNIAWAN
210100006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SATYA NEGARA INDONESIA
JAKARTA
2025**

***DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF
THINGS-BASED SECURITY SYSTEM FOR TWO-WHEELED
MOTOR VEHICLES***

AN UNDERGRADUATED THESIS

*Submitted as one of the requirements to obtain the degree of Bachelor of
Computer Science*



Compiled by:

FERDY KURNIAWAN

210100006

DEPARTMENT OF INFORMATICS ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

SATYA NEGARA INDONESIA UNIVERSITY

JAKARTA

2025

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ferdy Kurniawan
NIM : 210100006
Program studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri dan seluruh isi skripsi ini menjadi tanggung jawab saya sendiri. Apabila saya mengutip dari karya orang lain maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 21 Agustus 2025



Ferdy Kurniawan

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Ferdy Kurniawan
NIM : 210100006
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor

Roda Dua Berbasis *Internet Of Things*

Tanggal Ujian : 21 Agustus 2025

Jakarta, 21 Agustus 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Sukarno Bahat Nauli, S.Kom., M.Kom

Kiki Kusumawati, ST., M.MSI

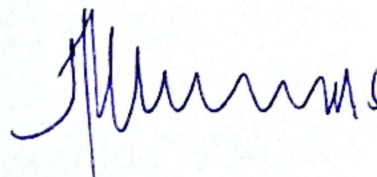
Menyetujui,

Dekan

Kaprodi



Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom
NUPTK: 5558751652130093



Hernalom Sitorus, S.T., M.Kom
NUPTK: 5558751652130093

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Nama : Ferdy Kurniawan
NIM : 210100006
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor

Roda Dua Berbasis *Internet Of Things*

Tanggal Ujian : 21 Agustus 2025

Skripsi tersebut telah diperbaiki sesuai saran dan komentar Tim Penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Satya Negara Indonesia.

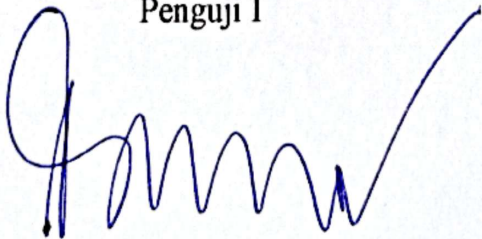
Jakarta, 21 Agustus 2025

Ketua Penguji



(Sukarno Bahat Nauli, S.Kom., M.Kom)

Penguji I



(Dr. Priongo Hendradi, M.MSI)

Penguji II



(Agung Priambodo, M.Kom)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji Syukur kehadiran Allah SWT, Penulis mengucapkan terima kasih atas segala nikmat dan karunia yang telah di berikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Roda Dua Berbasis *Internet Of Things*” sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini dengan tulus dan ikhlas penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Sihar P.H Sitorus, B.S.B.A., M.B.A. Selaku Rektor Usni.
2. Bapak Hernalom Sitorus, ST., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Bapak Hernalom Sitorus, ST., M.Kom. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Sukarno Bahat N, S.Kom., M.kom. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dan memotivasi penulis sehingga bisa mengerjakan skripsi dari awal hingga akhir.
5. Ibu Kiki Kusumawati, ST., M.MSI. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah mendoakan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
6. Keluarga inti saya yang telah memberikan banyak dukungan do’a, nasehat, motivasi, maupun semangat dalam menyelesaikan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Teknik angkatan 2021 yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis selama proses pengerjaan skripsi ini.
8. Zidane Adi Putra, yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan sangat terbuka menerima segala kritik dan saran demi perbaikan dimasa mendatang. Penulis juga memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan ini.

Jakarta, 13 Agustus 2025

Ferdy Kurniawan



PEMBIMBING I : Sukarno Bahat N, S.Kom.

PEMBIMBING II : Kiki Kusumawati, ST., M.MSI

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan bermotor roda dua di Indonesia diikuti dengan tingginya angka pencurian sepeda motor. Sistem keamanan konvensional seperti kunci kontak, kunci ganda, atau rantai pengaman masih rentan dibobol dan tidak memberikan kemampuan pelacakan lokasi kendaraan. Masalah ini menimbulkan kesulitan bagi pemilik untuk menemukan kembali kendaraannya ketika dicuri. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keamanan kendaraan bermotor roda dua berbasis *Internet of Things (IoT)* yang mampu mendeteksi gerakan mencurigakan dan memberikan peringatan secara real-time. Sistem memanfaatkan NodeMCU ESP8266 sebagai pusat kendali, sensor getar MPU6050 untuk deteksi getaran, GPS Ublox NEO-6M untuk pelacakan lokasi, buzzer sebagai alarm, dan aplikasi Telegram sebagai media notifikasi. Metode pengembangan menggunakan pendekatan prototyping, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi getaran di atas ambang batas 2.0 m/s^2 , mengaktifkan buzzer, dan mengirimkan notifikasi lokasi kendaraan secara *real-time* ke Telegram. Sistem ini efektif meminimalkan kesalahan deteksi serta memberikan solusi praktis dalam meningkatkan keamanan kendaraan bermotor roda dua.

Kata Kunci: Internet of Things, Keamanan Kendaraan, NodeMCU ESP8266, Sensor Getar MPU6050, GPS Ublox NEO-6M, Telegram.

ADVISOR I : Sukarno Bahat N, S.Kom.

ADVISOR II : Kiki Kusumawati, ST., M.MSI

ABSTRACT

The increasing number of motorcycles in Indonesia is accompanied by a high rate of motorcycle theft, while conventional security systems such as ignition keys, double locks, and security chains remain vulnerable and lack real-time location tracking capabilities. This research aims to design and develop an Internet of Things (IoT)-based security system for two-wheeled vehicles capable of detecting suspicious movements and providing real-time alerts. The system utilizes the NodeMCU ESP8266 as the main controller, the MPU6050 vibration sensor for motion detection, the GPS Ublox NEO-6M module for location tracking, a buzzer as an alarm, and the Telegram application as the notification medium. The development process follows the prototyping method, from requirement analysis to testing. The results show that the system can detect vibrations exceeding the threshold of 2.0 m/s^2 , activate the buzzer, and send real-time location notifications to the owner's Telegram account. The system operates effectively, minimizes false detections, and provides a practical solution for improving the security of two-wheeled vehicles.

Keywords: *Internet of Things, Vehicle Security, NodeMCU ESP8266, MPU6050 Vibration Sensor, GPS Ublox NEO-6M, Telegram.*