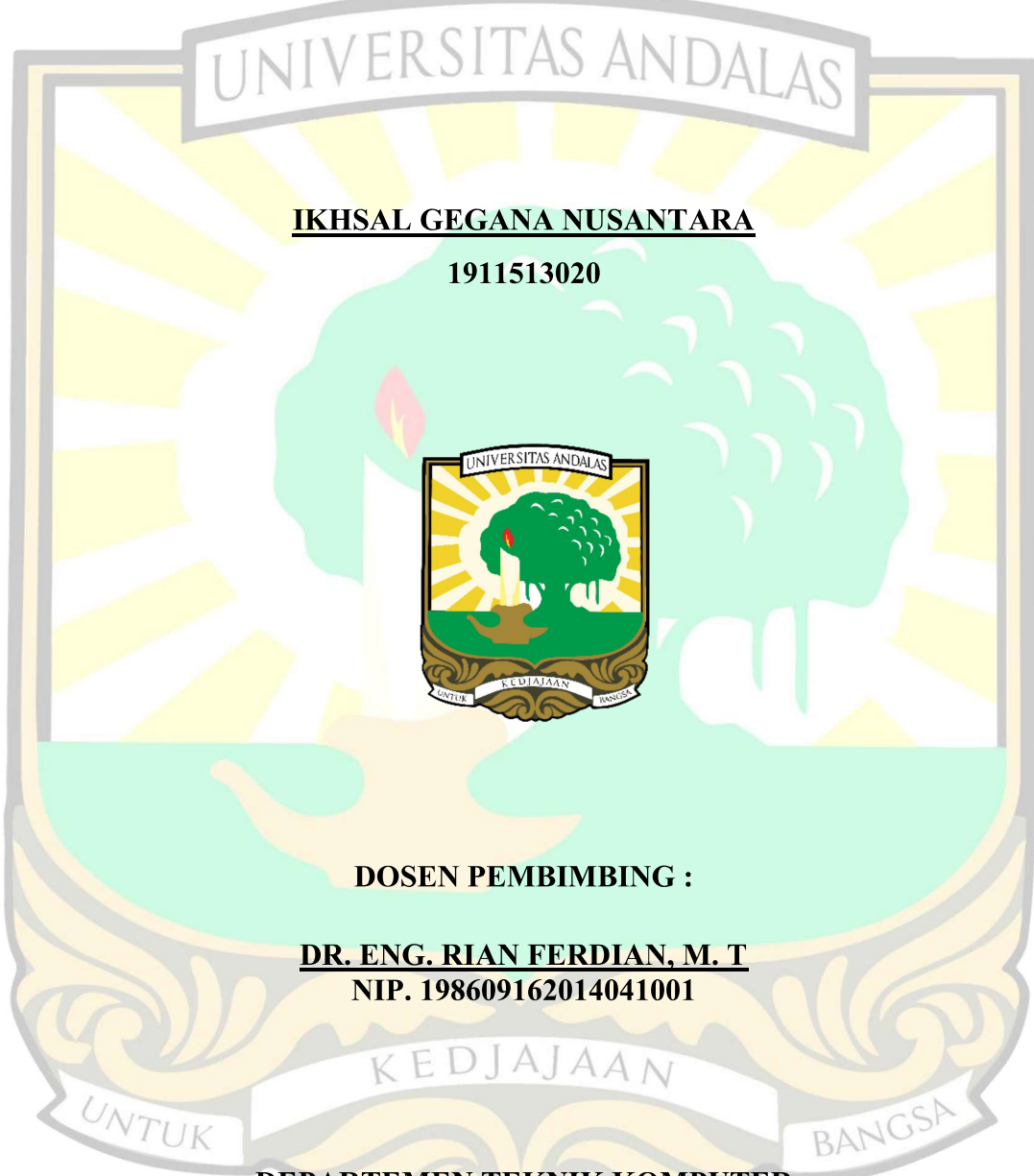


**RANCANG BANGUN SISTEM *EMERGENCY CALLING* PADA
PENGENDARA RODA DUA MELALUI *HELM***

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



IKHSAL GEGANA NUSANTARA

1911513020

DOSEN PEMBIMBING :

DR. ENG. RIAN FERDIAN, M. T

NIP. 198609162014041001

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

PADANG

2025

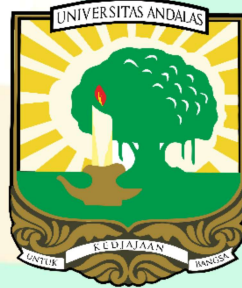
**RANCANG BANGUN SISTEM *EMERGENCY CALLING* PADA
PENGENDARA RODA DUA MELALUI *HELM***

TUGAS AKHIR

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

IKHSAL GEGANA NUSANTARA

1911513020



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

PADANG

2025

RANCANG BANGUN SISTEM *EMERGENCY CALLING* PADA PENGENDARA RODA DUA MELALUI *HELM*

Ikhsal Gegana Nusantara¹, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T²

¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Keselamatan pengendara sepeda motor menjadi perhatian utama mengingat tingginya angka kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini mengembangkan sistem *Emergency Calling* berbasis helm yang mampu mendeteksi kecelakaan dan mengirimkan notifikasi darurat secara otomatis. Sistem ini menggunakan sensor piezoelektrik untuk mendeteksi benturan, modul GPS untuk menentukan lokasi dan kecepatan terakhir pengendara, serta ESP32 sebagai mikrokontroler yang mengintegrasikan data ke bot Telegram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor piezoelektrik dapat mendeteksi benturan dengan sensitivitas yang baik (nilai $ADC \geq 1024$), modul GPS memiliki tingkat akurasi 84,65% dalam menentukan kecepatan dan lokasi, serta notifikasi darurat dapat dikirimkan ke Telegram dengan rata-rata waktu respons 0,706 detik. Dengan sistem ini, keluarga atau pihak berwenang dapat segera merespons kecelakaan, meningkatkan peluang penyelamatan korban.

Kata Kunci: *Emergency Calling*, sensor piezoelektrik, GPS, ESP32, keselamatan pengendara.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN EMERGENCY CALLING SYSTEM FOR TWO-WHEEL RIDERS THROUGH A HELMET

Ikhsal Gegana Nusantara¹, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T²

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

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

ABSTRACT

Motorcycle rider safety is a major concern due to the high number of traffic accidents. This research develops a helmet-based *Emergency Calling* system capable of detecting accidents and automatically sending emergency notifications. The system utilizes a piezoelectric sensor to detect impacts, a GPS module to determine the rider's location and last recorded speed, and an ESP32 microcontroller to integrate data into a Telegram bot. Testing results indicate that the piezoelectric sensor can detect impacts with high sensitivity (ADC value ≥ 1024), the GPS module achieves 84.65% accuracy in determining speed and location, and emergency notifications can be sent to Telegram with an average response time of 0.706 seconds. This system allows families or authorities to respond promptly to accidents, increasing the chances of saving victims.

Keywords: *Emergency Calling*, piezoelectric sensor, GPS, ESP32, rider safety.