

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KENDARAAN SERTA DETEKSI KEBERADAAN KENDARAAN BERBASIS *IoT* (*Internet of Things*)

(2025 : *Pages+Pictures+Tables+Attachment+List of References*)

MUHAMMAD ILHAM AZHARI

0621 4034 2332

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Kendaraan merupakan aset berharga yang rentan terhadap risiko pencurian, terutama jika hanya mengandalkan sistem pengaman konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keamanan kendaraan yang lebih modern dan responsif dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (*IoT*). Sistem yang dikembangkan menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali, dilengkapi dengan sensor sidik jari ZFM-20 untuk autentikasi pengguna, modul GPS *Neo-6M* untuk pelacakan lokasi kendaraan, *relay* untuk mengatur aliran listrik kendaraan, serta modul *step-down* LM2596 sebagai pengatur tegangan. Data lokasi kendaraan dikirimkan secara *real-time* ke aplikasi *Blynk* melalui koneksi Wi-Fi, memungkinkan pemilik memantau posisi kendaraan secara langsung melalui *smartphone*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali sidik jari dengan akurasi tinggi, mengatur kelistrikan kendaraan berdasarkan hasil autentikasi, dan mengirimkan data lokasi dengan jeda waktu yang dapat diterima. Sistem ini dinilai efektif dalam meningkatkan keamanan dan kemudahan pemantauan kendaraan secara jarak jauh.

Kata kunci: *IoT*, ESP32, GPS *Neo-6M*, ZFM-20, *Blynk*, keamanan kendaraan, pelacakan lokasi.

ABSRTACT

Design and Development of a Vehicle Security System and Vehicle Presence Detection Based on IoT (Internet of Things) ***(2025 : Pages+Pictures+Tables+Attachment+List of References)***

MUHAMMAD ILHAM AZHARI

0621 4034 2332

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

BACHELOR OF APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Vehicles are valuable assets that are vulnerable to theft, especially when relying solely on conventional security systems. This research aims to design and develop a more modern and responsive vehicle security system by utilizing Internet of Things (IoT) technology. The system is built using an ESP32 microcontroller as the main controller, integrated with a ZFM-20 fingerprint sensor for user authentication, a Neo-6M GPS module for real-time vehicle tracking, a relay to control the vehicle's power flow, and a LM2596 step-down module to regulate voltage. The vehicle's location data is transmitted in real-time to the Blynk application via Wi-Fi connection, allowing the vehicle owner to monitor its position remotely via smartphone. The testing results show that the system can accurately recognize fingerprints, manage the vehicle's electrical system based on authentication, and transmit location data with acceptable delay. This system is considered effective in enhancing vehicle security and providing convenience in real-time remote monitoring.

Keywords: *IoT, ESP32, GPS Neo-6M, ZFM-20, Blynk, vehicle security, location tracking.*