

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR MENGUNAKAN ESP32 CAM,FINGERPRINT,GPS DAN ALARM OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

(M.Randa Ayattullah 2025 : 65)

Peningkatan kasus pencurian sepeda motor di Indonesia mendorong perlunya sistem keamanan kendaraan yang lebih canggih dan responsif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keamanan sepeda motor berbasis *Internet of Things* (IoT) yang terintegrasi dengan ESP32-CAM, sensor fingerprint, modul GPS, dan alarm otomatis. Sistem ini memungkinkan autentikasi pengguna menggunakan sidik jari, pemantauan visual melalui kamera, pelacakan lokasi secara real-time, serta notifikasi peringatan yang dikirim langsung ke aplikasi Telegram. Mikrokontroler ESP32 berperan sebagai pusat kendali yang mengoordinasikan seluruh komponen. Ketika terjadi akses tidak sah atau getaran pada kendaraan, sistem secara otomatis mengaktifkan alarm, mengambil gambar pelaku, dan mengirimkan lokasi sepeda motor ke pemilik melalui Telegram. Metode pengujian yang digunakan adalah BlackBox, untuk memastikan fungsi-fungsi sistem berjalan sesuai rancangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh komponen bekerja dengan baik, sistem memiliki waktu respons cepat, dan notifikasi terkirim tanpa kendala. Dengan pendekatan ini, sistem yang dirancang mampu memberikan perlindungan menyeluruh terhadap sepeda motor, serta mempermudah pemilik dalam memantau dan mengendalikan kendaraan dari jarak jauh.

Kata Kunci: Internet of Things, Keamanan Sepeda Motor, ESP32-CAM, Fingerprint, GPS, Telegram Bot.

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD A MOTORCYCLE SECURITY SYSTEM USING ESP32 CAM, FINGERPRINT, GPS, AND AUTOMATIC ALARM BASED ON THE INTERNET OF THINGS

(M.Randa Ayattullah 2025 : 65)

The increase in motorcycle theft cases in Indonesia drives the need for a more sophisticated and responsive vehicle security system. This research aims to design and build an Internet of Things (IoT)-based motorcycle security system integrated with ESP32-CAM, fingerprint sensor, GPS module, and automatic alarm. This system allows user authentication using fingerprints, visual monitoring through a camera, real-time location tracking, and warning notifications sent directly to the Telegram application. The ESP32 microcontroller serves as the control center that coordinates all components. When unauthorized access or vibration occurs on the vehicle, the system automatically activates the alarm, takes a picture of the perpetrator, and sends the motorcycle's location to the owner via Telegram. The testing method used is BlackBox, to ensure that the system functions operate as designed. The test results show that all components are functioning well, the system has a quick response time, and notifications are sent without any issues. With this approach, the designed system is capable of providing comprehensive protection for motorcycles, as well as making it easier for owners to monitor and control the vehicle remotely.

Keywords : Internet of Things, Motorcycle Security, ESP32-CAM, Fingerprint, GPS, Telegram Bot.