

ABSTRAK

**SISTEM ALARM MOTOR BERBASIS *IOT* UNTUK MENCEGAH
PENCURIAN SEPEDA MOTOR DI KOSKOSAN MAHASISWA
PURWOKERTO**

Bramansyah Muhammad Rivai

NIM 20102067

Pencurian sepeda motor di Purwokerto, terutama di area parkir dan lingkungan sekitar, masih menjadi permasalahan utama. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini mengembangkan sistem keamanan berbasis Internet of Things (IoT) yang terdiri dari sensor GPS untuk pelacakan lokasi, sensor RFID untuk autentikasi, dan sensor ultrasonik untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan. Sistem dikendalikan oleh mikrokontroler NodeMCU ESP32 yang terhubung ke internet melalui jaringan MiFi, dengan notifikasi real-time yang dikirim ke pemilik kendaraan melalui aplikasi Telegram serta aktivasi buzzer sebagai alarm fisik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil berfungsi dengan baik, dengan notifikasi terkirim dalam rata-rata 5 detik setelah ancaman terdeteksi. GPS mampu mengirimkan data lokasi dengan akurasi baik, dengan waktu respons antara 5 hingga 7 detik setiap kali perintah dijalankan. Sistem RFID menunjukkan tingkat keberhasilan 80% hingga 100%, bahkan dengan adanya penghalang. Dalam simulasi pencurian, sistem berhasil memberikan peringatan dini dalam rata-rata 90%, membuktikan bahwa sistem ini efektif dan dapat diandalkan dalam meningkatkan peringatan dini serta memberikan respons cepat terhadap potensi pencurian.

Kata kunci: Keamanan sepeda motor, IoT, GPS, RFID, sensor ultrasonik