

**RANCANG BANGUN SISTEM *ENGINE CUT-OFF* DAN
PELACAKAN SISTEM PADA KENDARAAN BERMOTOR
MENGUNAKAN GPS *MODULE* DENGAN KOMUNIKASI
GSM BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

AHMAD SARIFPUDIN

ABSTRAK

Berdasarkan data statistik kriminal dari Badan Pusat Statistik tahun 2023, rata-rata kasus pencurian pada tahun 2020 hingga 2022 tercatat sebanyak 16,915 kasus yang terjadi di Indonesia. Dari permasalahan tersebut, dibutuhkan sistem keamanan pada kendaraan bermotor yang dapat memonitoring, melakukan pelacakan dan pengontrolan dari jarak jauh supaya dapat meminimalisir terjadinya kasus pencurian kendaraan bermotor roda dua. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan rancang bangun sistem *engine cut-off* dan pelacakan menggunakan beberapa perangkat keras seperti mikrokontroler ESP32, modul GPS Neo-M8N, modul GSM SIM800L, relay, sensor DHT22, sensor getaran SW-420 dan sensor INA219 serta perangkat lunak seperti Google Firebase dan aplikasi MIT. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil persentase nilai akurasi modul GPS sebesar 99,99986% dan ketepatan posisi mendatar GPS sebesar radius 3,084m. Kemudian didapatkan rata-rata *delay* sebesar 3,21 detik untuk pengiriman pesan pada modul GSM SIM800L, 1100,6 ms untuk pengiriman data pada Firebase dan sebesar 4 detik untuk pengontrolan *engine cut-off*. Dengan adanya alat ini, diharapkan dapat membantu pengguna untuk memastikan keamanan kendaraannya dan sebagai solusi keamanan dari kasus pencurian kendaraan bermotor yang ada di Indonesia.

Kata Kunci: *Engine Cut-Off*, GPS (*Global Positioning System*), Keamanan, Kendaraan Bermotor Roda Dua.

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ENGINE CUT-OFF
AND TRACKING SYSTEM FOR MOTOR VEHICLES USING A
GPS MODULE WITH GSM COMMUNICATION BASED ON
THE INTERNET OF THINGS**

AHMAD SARIFPUDIN

ABSTRACT

According to 2023 statistics from the Central Bureau of Statistics, an average of 16,915 theft cases occurred annually between 2020 and 2022. This alarming trend highlights the critical need for advanced security systems capable of remote monitoring, tracking, and control to minimize two-wheeled motor vehicle theft. To address this, a research project was conducted utilizing several hardware components: an ESP32 microcontroller, a Neo-M8N GPS module, a SIM800L GSM module, a relay, a DHT22 sensor, an SW-420 vibration sensor, and an INA219 sensor. For the software development, Google Firebase and the MIT App Inventor application were used. Testing yielded promising results: the GPS module achieved an accuracy of 99.99986%, with a horizontal positioning precision of a 3.084-meter radius. Regarding communication and control, the average delay for message transmission via the SIM800L GSM module was 3.21 seconds, data transmission to Firebase took 1100.6 ms, and engine cut-off control took 4 seconds. This developed system aims to empower users to ensure their vehicle's security and provides a robust solution against motor vehicle theft in Indonesia.

Keywords: Engine Cut-Off, GPS (Global Positioning System), Security, Two-Wheeled Motor Vehicles.