

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Alat pendeteksi pencurian sepeda motor berbasis WiFi menggunakan NodeMCU ESP8266 berhasil dirancang dengan memanfaatkan mikrokontroler ESP8266 yang terintegrasi dengan sensor getar SW-420, modul GPS NEO-6M, serta modul relay *multi-channel*. Sistem yang dikembangkan mampu memberikan respons cepat terhadap indikasi pencurian melalui aktivasi relay secara otomatis sesuai dengan kondisi yang terdeteksi.
2. *Integrasi* antara sensor getar, modul GPS, website, dan ESP8266 telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Ketika terdeteksi adanya getaran, sistem dapat mengirimkan notifikasi peringatan secara *real-time* melalui email kepada pengguna, disertai informasi lokasi kendaraan dalam bentuk tautan Google Maps. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian, sistem terbukti berjalan secara efektif dan *real-time*, dengan waktu respons rata-rata berada pada kisaran 1–5 detik *real-time*, tergantung pada *fitur* yang digunakan serta kestabilan jaringan.
3. Sistem menunjukkan kinerja yang *sinkron* dan *responsif*, yang dibuktikan dengan waktu respons rata-rata sekitar 1 detik pada setiap fungsi utama, meliputi aktivasi relay, pengiriman *notifikasi*, dan pelacakan lokasi. Hal ini menandakan bahwa komunikasi antar komponen sistem berjalan dengan baik dan stabil selama proses pengujian, meskipun pada beberapa kondisi masih ditemukan keterlambatan respons yang disebabkan oleh ketidakstabilan jaringan.

B. Saran

Agar sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut secara maksimal, maka berikut beberapa saran dari penulis:

1. Kembangkan aplikasi mobile berbasis Android atau iOS agar pengguna dapat mengakses sistem dengan lebih mudah dan fleksibel.
2. Alat ini masih terbatas dikarenakan masih menggunakan *hotspot smartphone*, dengan jarak stabil 10 Meter, saran dari penulis kembangkan menggunakan modem *wifi* agar bisa dikendalikan dengan jarak lebih jauh.
3. Tambahkan sistem autentikasi atau login pada Web server untuk mencegah akses dari pihak yang tidak berwenang.