

BAB IV

PENUTUP

4.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem keamanan sepeda motor berbasis *ESP32-CAM* dan sensor getaran *SW-420*, dengan kemampuan mengirimkan notifikasi melalui *bot Telegram*. Sensor getaran *SW-420* telah terbukti mampu mendeteksi berbagai tingkat getaran dengan akurasi yang baik, memungkinkan sistem untuk merespons hanya terhadap getaran yang signifikan sebagai indikasi potensial upaya pencurian motor. Integrasi modul *ESP32-CAM* dengan *bot Telegram* sukses dalam mengirimkan notifikasi real-time saat terdeteksi getaran, dilengkapi dengan informasi visual berupa foto kondisi sekitar sepeda motor. Hal ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk memantau keadaan sepeda motor secara jarak jauh dan merespons kejadian mencurigakan dengan cepat.

4.2 Implikasi

Penelitian ini menghasilkan beberapa implikasi yang signifikan untuk berbagai bidang dan aplikasi, terutama dalam konteks keamanan kendaraan dan teknologi *Internet of Things (IoT)*:

1. Peningkatan Keamanan Kendaraan:

Sistem yang dikembangkan dapat diterapkan secara luas untuk meningkatkan keamanan sepeda motor dan kendaraan lainnya. Dengan mendeteksi getaran dan mengirim notifikasi real-time kepada pemilik, sistem ini dapat mengurangi risiko pencurian kendaraan dan meningkatkan respons terhadap potensi ancaman.

2. Pemanfaatan Teknologi *IoT*:

Penelitian ini menunjukkan potensi besar teknologi *IoT* dalam mengembangkan sistem keamanan yang terhubung dan cerdas. Penggunaan modul *ESP32-CAM* dan sensor *SW-420* sebagai bagian dari jaringan *IoT* memungkinkan pengawasan dan kontrol yang lebih baik terhadap aset berharga.

3. Adaptasi dan Skalabilitas:

Sistem ini dapat diadaptasi untuk berbagai aplikasi lain yang memerlukan deteksi getaran dan notifikasi real-time, seperti pemantauan keamanan bangunan, mesin industri, dan perangkat berharga lainnya. Skalabilitas sistem memungkinkan penggunaannya dalam berbagai skala dan lingkungan.

4. Meningkatkan Kesadaran dan Respons:

Sistem ini membantu meningkatkan kesadaran dan respons pemilik terhadap potensi ancaman. Dengan notifikasi langsung yang diterima di perangkat seluler, pemilik dapat mengambil tindakan cepat untuk melindungi kendaraannya.

4.3 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut dan implementasi yang lebih efektif dari sistem keamanan sepeda motor berbasis *ESP32-CAM* dan sensor getaran *SW-420*:

1. Pengembangan Aplikasi Mobile:

Buat aplikasi mobile khusus yang lebih terintegrasi untuk pengguna. Aplikasi ini bisa memberikan notifikasi, menampilkan gambar yang diambil, dan memungkinkan pengguna mengatur sensitivitas sensor serta status perangkat eksternal.

2. Penambahan Fitur GPS:

Integrasikan modul GPS untuk memberikan lokasi real-time dari sepeda motor. Ini akan sangat membantu dalam pelacakan kendaraan yang hilang atau dicuri.

3. Pengujian Lapangan yang Lebih Luas:

Lakukan pengujian lapangan dalam berbagai kondisi lingkungan dan cuaca untuk memastikan keandalan dan robusta sistem. Pengujian dalam situasi nyata akan memberikan data lebih akurat tentang kinerja sistem.

4. Penggunaan Modul Tambahan:

Tambahkan modul seperti *SIM800L* sebagai cadangan untuk komunikasi data ketika jaringan Wifi tidak tersedia atau sinyal Wifi lemah.