

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pendeteksi kecepatan kendaraan berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan dua sensor IR Infrared berbasis Internet of Things (IoT) dengan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat pengendali. Sistem mampu mendeteksi kendaraan yang melintas, menghitung kecepatan berdasarkan selisih waktu tempuh antar sensor, serta menampilkan hasil pengukuran pada LCD.
2. Implementasi teknologi Internet of Things (IoT) telah berjalan dengan baik, yaitu sistem mampu mengirimkan data hasil pengukuran ke aplikasi Blynk melalui jaringan WiFi sehingga proses monitoring kecepatan kendaraan dapat dilakukan secara real-time. Selain itu, sistem juga dapat memberikan peringatan melalui buzzer ketika kecepatan kendaraan melebihi batas yang telah ditentukan.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi sesuai tujuan penelitian, yaitu mampu melakukan pendeteksian kecepatan kendaraan secara sederhana, ekonomis, dan efektif serta mendukung proses monitoring berbasis Internet of Things (IoT). Dengan demikian, sistem yang dikembangkan layak digunakan sebagai prototipe pendeteksi kecepatan

kendaraan dan dapat menjadi dasar untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sensor dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi agar hasil pengukuran kecepatan kendaraan menjadi lebih presisi pada berbagai kondisi pengujian.
2. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan kamera sebagai media dokumentasi kendaraan yang melintas sehingga tidak hanya menampilkan data kecepatan, tetapi juga informasi visual kendaraan.
3. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan media penyimpanan data berbasis database atau cloud sehingga riwayat hasil pengukuran dapat disimpan, dianalisis, dan diakses kembali untuk kebutuhan monitoring maupun evaluasi.
4. Sistem disarankan untuk diuji pada kondisi lingkungan yang lebih beragam, seperti variasi intensitas cahaya, kecepatan kendaraan, dan jarak antar sensor, sehingga tingkat keandalan sistem dapat diketahui secara lebih menyeluruh.

5. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan fitur notifikasi otomatis melalui aplikasi atau media komunikasi lainnya apabila kendaraan terdeteksi melebihi batas kecepatan yang telah ditentukan.
6. Kelemahan sensor infrared adalah jarak deteksinya terbatas dan pembacaannya dapat dipengaruhi oleh cahaya lingkungan, terutama cahaya matahari. Selain itu, pemasangan sensor harus tepat agar kendaraan dapat terdeteksi dengan baik. Sensor IR umumnya hanya dapat mendeteksi objek pada jarak tertentu. Semakin jauh objek dari sensor, semakin besar kemungkinan sinyal yang diterima menjadi lemah sehingga objek sulit terdeteksi. Sensor IR membutuhkan pemasangan dan arah yang sesuai terhadap jalur kendaraan. Jika posisi sensor berubah atau kendaraan tidak melewati area deteksi yang tepat, sensor dapat gagal mendeteksi kendaraan.