

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Sistem monitoring kondisi gelombang laut berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan sensor anemometer pada rentang 0.1 m/s - >8 m/s dan sensor optocoupler pada rentang 0.01 m/s - > 1 m/s, serta dapat mengirimkan data secara real-time ke aplikasi android melalui firebase.
2. Sistem klasifikasi kondisi gelombang laut menggunakan algoritma Decision Tree mampu memberikan hasil klasifikasi dengan akurasi 93% berdasarkan input kecepatan arus dan kecepatan angin dari sensor.
3. Pengujian perangkat keras menunjukkan bahwa data dari sensor berhasil dibaca, dikalibrasi, dan ditransmisikan melalui LoRa dengan stabil pada lokasi diletakkannya sistem, ditandai dengan percobaan pengiriman 1- 1000 paket data, 990-1000 paket berhasil diterima di receiver pada rentang jarak 50-150 meter.
4. Pada pengujian jarak pengiriman data LoRa, jarak yang ada hambatan dapat mempengaruhi kekuatan sinyal RSSI pada LoRa dibandingkan jarak yang tidak ada hambatan. Pengiriman data stabil dari jarak 50 meter sampai dengan 200 meter dan data hilang dan berhenti pada jarak 750 meter.

5.2 Saran

1. Diperlukan peninjauan lebih lanjut terhadap metode klasifikasi dan penggunaan dataset yang lebih beragam dan representatif agar model *Decision Tree* dapat menangani variasi kondisi gelombang laut yang lebih kompleks dan dinamis.
2. Disarankan untuk menggunakan sistem catu daya mandiri agar sistem dapat beroperasi secara terus-menerus di lokasi terpencil tanpa bergantung pada sumber daya eksternal.
3. Mengembangkan kerangka sistem yang dirancang dengan material dan teknologi yang mampu bertahan dalam kondisi laut, termasuk paparan air asin, gelombang kuat, perubahan suhu, dan korosi, sehingga pemakaian perangkat menjadi lebih panjang dan kinerjanya tetap optimal.