

BAB 5 PENUTUP

Bab ini membahas mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan termaktub dalam poin-poin kesimpulan serta terdapat saran yang berguna untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Sistem *monitoring* tempat sampah pintar menggunakan Modul LoRa Lynx32 dapat terancang dengan baik.
2. Platform *monitoring* Node-RED dapat memberikan notifikasi jika tempat sampah sudah penuh atau jika kapasitas sudah >85% melalui *email*.
3. Sensor LiDAR VL53L1X dalam mendeteksi kapasitas tempat sampah sudah sangat baik dengan persentase keakuratan pembacaan mencapai 90.73%.
4. LoRa *Gateway* Unsoed memiliki cakupan area sinyal yang cukup luas, ke utara sejauh 3.440 m, ke barat sejauh 3.030 m, ke selatan sejauh 2.360 m, dan terjauh ke arah timur yaitu 6.000 m. Radius pancaran sinyal ini sangat dipengaruhi oleh *obstacle* dan interferensi LoRa *Gateway* lain.
5. Hasil analisis kinerja LoRa pada jarak 50 m mendapatkan nilai rata-rata parameter RSSI sebesar -84.43 dBm dan *delay* 47.53 ms, kemudian pada jarak 1.000 m nilai rata-rata parameter RSSI sebesar -119.38 dBm dan *delay* 9.55 ms, kemudian pada jarak 2.000 m nilai rata-rata parameter

RSSI sebesar -119.3 dBm dan *delay* 88.25 ms, kemudian pada jarak 3.000 m nilai rata-rata parameter RSSI sebesar -119.5 dBm dan *delay* 9.5 ms, kemudian pada jarak 6.000 m nilai rata-rata parameter RSSI sebesar -116.48 dBm dan *delay* 22.8 ms.

6. Nilai parameter RSSI terbaik berada pada jarak 50 m dan terendah berada pada jarak 3.000 m, sedangkan nilai parameter *delay* terbaik berada pada jarak 3.000 m dan terendah berada pada jarak 2.000 m.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan pada penelitian selanjutnya yaitu sebagai berikut.

1. Dalam melakukan penelitian sebaiknya memastikan daerah penelitian berada dalam *coverage area* LoRa.
2. Membuat sistem *monitoring* pengukuran konsumsi daya.
3. Menggunakan sensor jarak yang memiliki tingkat akurasi lebih tinggi dan disesuaikan dengan bentuk tempat sampah.