

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan secara keseluruhan pada tugas akhir dengan judul “Perbandingan Performansi Sistem Komunikasi Perangkat LoRa (Long Range) Frekuensi 433 MHz, 868 MHz, dan 915 MHz” yang telah diperoleh sebagai berikut:

1. Pengujian pada penelitian dilakukan dengan mengirimkan data sensor GPS dari LoRa *sender* ke LoRa *receiver* pada jarak 300 meter, 500 meter, dan 1000 meter dengan frekuensi 433 MHz, 868 MHz, dan 915 MHz.
2. Pada pengujian jarak 300 meter disimpulkan frekuensi 868 MHz memiliki nilai RSSI terbaik sebesar -107,6 dBm, sedangkan frekuensi 915 MHz memiliki nilai SNR terbaik sebesar 18,6 dB. dan frekuensi 433 MHz memiliki jumlah packet loss terkecil 17,5 %. Pada pengujian jarak 500 meter disimpulkan frekuensi 433 MHz memiliki nilai RSSI dan SNR terbaik sebesar -125,9 dBm dan 11,4 dB, serta memiliki jumlah packet loss terkecil 21,87%. Pada pengujian jarak 1000 meter disimpulkan frekuensi 868 MHz memiliki nilai RSSI terbaik sebesar -126,5 dBm, sedangkan pada frekuensi 433 MHz memiliki nilai SNR terbaik sebesar 11 dB. Dan frekuensi 915 MHz memiliki jumlah packet loss terkecil 62,5%.
3. Jarak jangkauan pengujian mempengaruhi nilai RSSI dan *packet loss*. Semakin jauh jarak jangkauan nilai RSSI mengalami penurunan dan nilai *packet loss* semakin tinggi.
4. Grafik nilai SNR saat pengiriman data mengalami kenaikan dan penurunan yang tidak konstan. Penyebab dari kenaikan dan penurunan nilai SNR (*noise to ratio*) dikarenakan area percobaan dalam kondisi *Non Line of Sight* yaitu kondisi area antara pemancar sinyal (*sender*) terhalang oleh suatu benda seperti (gedung, pohon, kendaraan, dan lain-lain).
5. Nilai Parameter pengujian masih belum sesuai dengan standar indikator parameter LoRa, sehingga masih perlu dicari solusi dan konfigurasi yang lebih optimal.

5.2 SARAN

Adanya kekurangan dalam pengujian hasil penelitian ini maka saran untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Memakai spesifikasi antena yang dapat menjangkau jarak lebih jauh sehingga bisa menjangkau jarak paling optimal dari komunikasi LoRa.
2. Diharapkan dalam metode pengiriman dapat menggunakan setting *spreading factor*, *codingrate*, dan *bandwidth* yang lebih besar agar jangkauan yang tercakupi lebih jauh.
3. Diharapkan menggunakan metode pengujian dengan gateway dan topologi lain agar nilai parameter indikator pengujian sesuai dengan standar komunikasi LoRa yang baik.