

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai penentuan lokasi kandidat *repeater* pada area Institut Teknologi Telkom Purwokerto, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Simulasi pembangkitan sinyal LoRa menggunakan *software* Matlab dengan meng-*import* data yang telah didapatkan dari *spectrum analyzer*.
2. Simulasi penambahan sinyal *noise* dilakukan dengan menggunakan teori AWGN.
3. Hasil perbandingan sinyal informasi asli perangkat LoRa 915MHz dengan kuat sinyal *noise* memiliki perbedaan dalam bentuk sinyal yang level daya terima yang lebih tinggi dari level daya *noise*.
4. Kinerja frekuensi perangkat LoRa 915MHz dapat berpindah hingga 923MHz. Hal ini dikarenakan adanya *frequency hopping* yang terjadi pada saat transmisi data.
5. Penentuan lokasi kandidat *repeater* mengacu pada besar nilai RSSI dan SNR serta keadaan topografi perangkat *end device* LoRa. Nilai SNR terendah terdapat pada titik lokasi kode id 4005 dan tertinggi pada titik lokasi kode id 5045. Nilai RSSI terendah terdapat pada titik lokasi kode id 5472 dan tertinggi pada titik lokasi kode id 4904.
6. Sinyal LoRa dapat menghasilkan sinyal yang baik dan menekan sinyal *noise* dengan memasang *repeater* pada lokasi kandidat yang ditentukan dari titik terluar dan terjauh dari jangkauan LoRa *Gateway*. Berdasarkan hasil pengujian, lokasi kandidat *repeater* ditentukan pada jarak 116,09 meter dari titik LoRa *gateway*. Selain itu, dapat dilakukan dengan menaikkan posisi antena penerima.

5.2 Saran

Adanya kekurangan dalam penelitian pada Tugas Akhir ini, maka beberapa saran untuk pengembangan penelitian sebagai berikut:

1. Pengukuran kinerja frekuensi membutuhkan peralatan yang lebih memadai sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat di setiap titik lokasi.

2. Nilai SNR dan RSSI yang dipengaruhi oleh topografi dan kondisi lingkungan membutuhkan penelitian lanjutan untuk menganalisis kualitas sinyal LoRa yang lebih akurat.
3. Sinyal *noise* pada transmisi data perangkat LoRa membutuhkan adanya perangkat yang lebih memadai sehingga dapat menentukan sinyal informasi asli yang lebih akurat.