

ABSTRAK

Jaringan LoRa (*Long Range*) merupakan jaringan pendukung pengembangan *Internet of Things* (IoT) berdaya rendah yang memiliki area komunikasi sangat luas hingga 15 km dan bergantung pada kepadatan *end device* yang ada di area tersebut. Proses pengiriman data pada LoRa yaitu dimulai dari *end device* yang mengirimkan data melalui *gateway*, setelah itu lanjut dikirimkan ke server.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan perencanaan jaringan LoRa di Kota Surabaya untuk beberapa tahun ke depan yang masih belum terlayani jaringan LoRa. Perencanaan jaringan diawali dengan pembelajaran suatu konsep planning LoRa dari paper, penentuan beberapa parameter untuk perhitungan, hingga pengaplikasian pada simulasi. Proses pengiriman data dapat dikatakan lancar bila dengan *bandwidth* 125 kHz, pada *spreading factor* 7 dan *coding rate* 4/5 hasil SNR yang diperoleh adalah lebih dari -7,5 dB dan RSSI lebih dari -120 dBm.

Berdasarkan perhitungan pada perencanaan jaringan yang telah dilakukan, hasil yang diperoleh adalah dibutuhkan 20 *site gateway* LoRa untuk dapat melayani jaringan LoRa di Kota Surabaya dengan total pengguna 12% dari keseluruhan jumlah pelanggan. Adapun hasil simulasi perencanaan jaringan adalah dengan *bandwidth* 125 kHz dan pada SF 7 CR 4/5, nilai rata-rata *signal level* yang dihasilkan sebesar -93,93 dBm, SNR sebesar -7,77 dB, RSSI sebesar -124,058 dBm radius sebesar 2,642 km, sehingga dapat disimpulkan bahwa perencanaan jaringan LoRa pada *capacity planning* dapat terpenuhi untuk diimplementasikan di Kota Surabaya pada tahun 2025.

Kata kunci: LoRa, *end device*, *coverage planning*, *capacity planning*, RSSI, SNR.