

ABSTRAK

LoRa merupakan sistem komunikasi wireless yang menawarkan komunikasi jarak jauh dan berdaya rendah. LoRa memiliki beberapa parameter .physical layer salah satunya adalah *Spreading factor*, *SNR*, *RSSI*. Dengan adanya LoRa banyak alat – alat yang dibuat untuk membantu manusia untuk kebutuhan sehari – hari, LoRa juga dapat di aplikasikan di berbagai tempat seperti di kota, pedesaan, maupun di hutan. Walaupun banyak keuntungan dari pemakaian lora juga terdapat beberapa kerugian. Solusinya adalah merancang layanan jaringan untuk menyalurkan informasi, untuk jarak jauh jaringan nirkabel dapat digunakan, salah satunya adalah teknologi LoRa, dimana jaringan nirkabel lora bisa memberikan jangkauan komunikasi data jarak jauh sampai dengan 15 km. Penulis melakukan penelitian ini dibuat untuk mengetahui kinerja LoRa di dalam hutan serta mengetahui seberapa besar pengaruh *spreading factor* dan presentase data diterima. Dalam penelitian yang dilakukan, penulis membuat sebuah node dari Arduino yang telah dirakit bersama LoRa. Proses pengambilan data dilakukan setiap kelipatan jarak 100 meter antar dua node LoRa di dalam hutan, serta melakukan konfigurasi terhadap LoRa yaitu mengeset 250 KHz untuk *Bandwidth (BW)*, 4/5 untuk *Coding Rate (CR)* dan untuk *Spreading factor (SF)* menggunakan enam konfigurasi yaitu 7,8,9,10,11,12. Hasil analisis menunjukkan penurunan kualitas sinyal dengan jarak yang semakin jauh, ditandai dengan penurunan rata-rata *RSSI* dan peningkatan nilai negatif rata-rata *SNR*. Konfigurasi spreading factor juga mempengaruhi kualitas sinyal, dengan *Spreading factor* yang lebih tinggi cenderung menghasilkan *RSSI* yang lebih rendah. Pada beberapa konfigurasi dengan jarak yang lebih jauh, terjadi penurunan tingkat penerimaan data yang dapat mengindikasikan kesulitan dalam menjaga keandalan komunikasi.

Kata Kunci: *LoRa*, Hutan, *Spreading factor*, *RSSI*, *SNR*