

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konektivitas pada sistem komunikasi perangkat darurat untuk pendaki gunung yang berbasis Internet of Things (IoT) dan teknologi LoRa. Fokus utama dari penelitian ini adalah menentukan performansi terbaik dari teknologi LoRa berdasarkan parameter Spreading Factor (SF) dengan Coding Rate (CR), yang berpengaruh terhadap hasil pengukuran Received Signal Strength Indicator (RSSI) dan packet loss di wilayah pegunungan.

Penelitian ini juga membandingkan kinerja konektivitas LoRa dalam kondisi Line of Sight (LOS) dan Non-Line of Sight (NLOS) pada perangkat komunikasi darurat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah LoRa Breakout V2 yang terhubung dengan ESP32 untuk komunikasi point-to-point. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dalam kondisi LOS, jarak komunikasi mencapai antara 100 meter hingga 1 kilometer, sementara dalam kondisi NLOS, jarak komunikasi berkisar antara 100 meter hingga 500 meter.

Implementasi alat konektivitas menggunakan modul Lora Breakout V2 dengan ESP32 berhasil dilakukan, mencapai jarak antara 100 meter hingga 1 km di area Line of Sight (LOS) dan Non-Line of Sight (NLOS). Pada LOS, konfigurasi terbaik adalah SF 7 dan CR 4/8 dengan rata-rata RSSI -103 dBm, sedangkan pada NLOS, konfigurasi SF 11 dan CR 4/7 menghasilkan RSSI -101 dBm. Pengujian Packet Loss menunjukkan variasi hasil, dengan konfigurasi terbaik di LOS pada SF 7 dan CR 4/5, serta di NLOS pada SF 10 dan CR 4/6. Hambatan seperti pohon, kendaraan, dan cuaca mempengaruhi transmisi sinyal, tetapi secara keseluruhan, alat ini menunjukkan performa yang memadai dalam berbagai kondisi.

Kata Kunci: Konektivitas, Lora, *Received Signal Strength Indicator* (RSSI), *Packet Loss*.