

RANCANG BANGUN PERANGKAT KOMUNIKASI DATA PADA SISTEM MONITORING KAPAL NELAYAN BERBASIS LoRa

ABSTRAK

Kurangnya pengetahuan tentang alat keselamatan kapal nelayan kecil sering menyebabkan masalah seperti kecelakaan, kapal karam, dan kehabisan bahan bakar. Keterbatasan dana dari para nelayan kecil hingga menengah apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan akan mempersulit para Polisi laut dan juga tim SAR dalam mengevakuasi para nelayan yang terkena musibah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat bangun sistem monitoring kapal nelayan berbasis komunikasi radio Long Range (LoRa) menggunakan LoRa E22-900T22D. Terdapat dua perangkat yaitu satu node device dan satu perangkat gateway yang dibangun menggunakan Single Input Single Output (SISO), untuk meningkatkan jangkauan dan keandalan transmisi. Data dari lokasi yang diterima dari node device akan dimonitor di grup telegram dan aplikasi handphone. Pengukuran dilakukan berdasarkan kekuatan sinyal yang diterima, delay transmisi dan bitrate berdasarkan frekuensi LoRa 860 MHz. Pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai jarak di pesisir pantai dan juga di tengah laut dengan pengukuran terhadap daya yang diterima oleh sebuah perangkat *wireless*. Dari pengujian dapat menempuh jarak yang jauh dengan memberikan kecepatan transfer data yang efisien. Dari pengujian yang sudah dilakukan di pesisir pantai pelabuhan Krueng Geukueh mendapatkan nilai *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) terbagus adalah 218 di jarak 0 meter dengan waktu delay yaitu, 0,20 detik dengan total kirim bit 144 bit dan bitrate 720 b/s kemudian nilai RSSI terburuk adalah 158 di jarak 4200 meter dengan delay 0,50 detik dengan total kirim bit 144 bit dan bit rate 288 b/s. Pengujian kedua dilakukan di tengah laut tepatnya di daerah Kampung Jawa Lama, Kota Lhokseumawe nilai *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) terbagus adalah 205 pada jarak 0 meter dengan waktu delay 0,10 detik dengan total kirim bit 144 dan bitrate 1.14 kbps. Kemudian nilai RSSI terburuk adalah 153 di jarak maksimum yaitu 4800 meter dengan delay 0.38 detik dengan total kirim bit 144 dan bitrate 378.94 b/s.

Kata Kunci : *Long Range, SISO, Frekuensi 860MHz, GPS, LoRa E22-900T22D.*