

ABSTRAK

M Fadzil Hanafi. 2022. *Analisis Transmisi Lora Sx1278 pada Band 433 MHz di Daerah Pesisir Berakit*. Skripsi. Tanjungpinang: Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. Pembimbing II: Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si.

LoRa (*Long Range*) adalah teknik modulasi radio milik Semtech yang diproduksi sebagai jaringan *open source*. LoRa menggunakan teknologi modulasi CSS (*Chirp Spread Spectrum*) yang memungkinkan untuk mengirim data jarak jauh berdaya rendah melalui pita ISM (*Instrumentation Science and Medical*) yang tidak berlisensi. Implementasi dari teknologi LoRa adalah jaringan IoT (*Internet of Things*), pemantauan sesuatu jarak jauh (*remote monitoring*) dan lain sebagainya. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan perangkat *transceiver* LoRa yang mampu mengukur jarak maksimum LoRa 433Mhz termasuk parameter parameter yang dapat menentukan kualitas transmisi data LoRa. Perangkat yang digunakan adalah TTGO T-Beam V1.1, ESP32 sebagai CPU nya serta dilengkapi komponen pendukung seperti LoRa, GPS Neo 6M dan dudukan baterai. Pengujian dilakukan dengan meletakkan perangkat *receiver* pada ketinggian 70-75 m dari permukaan laut. Beberapa parameter yang dapat menentukan kualitas sebuah media transmisi data yaitu Jarak, *Delay*, *Packet Loss*, RSSI dan SNR. Pengujian dilakukan di daerah pesisir berakit dengan menggunakan 2 metode pengambilan data yaitu *continuous* dan *Stop and Go*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengujian menggunakan kedua metode tersebut menghasilkan nilai pada masing-masing parameter berbeda-beda. Jarak terjauh yang mampu dicapai menggunakan metode *Stop and Go* sejauh 7,5 Km, *packet loss* sebesar 27,1 %, *delay* terlama 27 detik, RSSI minimum -118 dan SNR minimum -23,25. Parameter *packet loss* dan *delay* meningkat sedangkan RSSI dan SNR menurun seiring bertambahnya jarak.

Kata Kunci: LoRa, TTGO T-Beam, 433 Mhz, Pesisir, Berakit

ABSTRACT

M Fadzil Hanafi. 2022. *Transmission Analysis OF Lora Sx1278 On 433 MHz Band In Berakit Coastal Region*. Bachelor Thesis. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering. Faculty of Engineering. Raja Ali Haji Maritime University. Advisor I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. Advisor II: Hollanda Arief Kusuma, S.IK., M.Si.

LoRa (Long Range) is Semtech's proprietary radio modulation technique produced as an opensource network. LoRa uses CSS (Chirp Spread Spectrum) modulation technology which makes it possible to transmit low power long distance data over unlicensed ISM (Instrumentation Science and Medical) bands. The implementation of LoRa technology is an IoT (Internet of Things) network, remote monitoring and so on. The purpose of this research is to design and develop a LoRa transceiver device capable of measuring the maximum 433Mhz LoRa distance including parameters that can determine the quality of LoRa data transmission. The device used in this research is the TTGO T-Beam V1.1 which is produced by Lilygo, relies on the ability of ESP32 as its CPU and has been equipped with supporting components such as LoRa, GPS Neo 6M and a battery holder. the test is carried out by placing the receiver device at an altitude of 70-75 m above sea level. several parameters that can determine the quality of a data transmission medium, namely Distance, Delay, Packet Loss, RSSI and SNR. The test was carried out in berakit coastal areas using 2 data collection methods, namely continuous and Stop and Go. The results of this study indicate that testing using both methods produces different values for each parameter. The farthest distance that can be achieved using the Stop and Go method is 7.5 Km, packet loss is 27.1%, longest delay is 27 seconds, minimum RSSI is -118 and minimum SNR is -23.25. The packet loss and delay parameters increase while the RSSI and SNR decrease with increasing distance..

Keywords: LoRa, TTGO T-Beam, 433 Mhz, Coastal, Berakit