

Sistem Monitoring Baterai Berbasis Teknologi LoRa = Battery Monitoring System Based On LoRa Technology

Devi Nur Tsyani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20481722&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Tesis ini menjelaskan tentang teknologi LoRa, mulai dari teori hingga penerapannya dalam memantau performa sebuah baterai. Dua purwarupa berbasis LoRa telah dirampungkan untuk memonitor parameter listrik baterai seperti: tegangan, arus, dan suhu. Purwarupa pertama (LoRa 433) cukup sederhana dengan menggunakan LoRa *node-to-node* yang beroperasi pada frekuensi 433MHz dengan bantuan chip SX1278. Sedangkan pada purwarupa yang kedua (LoRa 923) sudah diterapkan LoRaWAN protokol yang terhubung dengan server TTN network dan menggunakan sistem keamanan Authentication By Personalisation (ABP). Adapun frekuensi pada purwarupa yang kedua, bekerja pada 923MHz, sesuai dengan alokasi frekuensi LoRa untuk Indonesia. Monitoring baterai berjalan secara real-time, baik pada purwarupa pertama maupun purwarupa yang kedua. Persentase kesalahan kesalahan pengukuran pada pembacaan tegangan analog adalah 0,023%. Sementara itu jangkauan area pada modul 433 sejauh 480 meter, dan cakupan pada modul 923 sejauh 562 meter.

<hr />

ABSTRACT

This thesis explains about LoRa technology, from theory to its application in monitoring the performance of a battery. Two LoRa-based prototypes have been completed to monitor the electrical parameters of batteries such as: voltage, current and temperature. The first prototype is quite simple by using the LoRa node to node operating at 433MHz frequency with the help of the SX1278 chip. Whereas in the second prototype LoRaWAN protocol has been implemented that is connected to the TTN network server and uses the security system Authentication By Personalization (ABP). The frequency in the second prototype, works at 923MHz, according to the LoRa frequency allocation for Indonesia. Battery monitoring runs in real-time, both in the first prototype and in the second prototype. Battery monitoring runs in real-time, both in the first prototype and in the second prototype. The percentage error in the measurement error of the analog voltage reading is 0.023%. Meanwhile the area of the module 433 is 480 meters, and the coverage in module 923 is 562 meters.</i>