

Rancang bangun internet of things lora untuk menentukan refraksi radio secara real-time = The design and build of internet of things lora to determine radio refractivity in real-time.

Kevin Fitzgerald Senewe, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505007&lokasi=lokal>

Abstrak

Refraksi, gradien refraksi, dan k-factor adalah parameter yang berguna untuk memprediksi kondisi propagasi gelombang radio di lapisan troposfer. Ketiga parameter tersebut diperoleh dari pengukuran suhu udara, kelembaban relatif dan tekanan atmosfer. Skripsi ini telah melakukan percobaan eksperimental sistem Internet of Things berbasis LoRa untuk menentukan refraksi radio secara real-time. Pengukuran secara real-time akan membantu seorang network engineer yang ingin merancang sistem komunikasi di suatu lokasi karena data yang diperoleh adalah data yang spesifik untuk lokasi tersebut, bukan data wilayah secara keseluruhan. Sistem terdiri dari sensor suhu dan humiditas untuk memperoleh data cuaca. Data tersebut akan diteruskan ke server ThingSpeak melalui Gateway LoRa, yang dimana data tersebut akan diolah dengan MATLAB secara real-time dan hasilnya akan ditampilkan di channel ThingSpeak. Skripsi ini telah melakukan uji coba sistem dan berhasil diperoleh hasil refraksi radio. Pengujian dilakukan pada satu titik di area Sawangan, Depok, Indonesia pada hari Kamis tanggal 21 Mei 2020 dan Sabtu tanggal 30 Mei 2020 pada pukul 07:00 WIB hingga 21:00 WIB. Pengujian dilakukan dalam kondisi outdoor. Tanggal 21 Mei 2020, rata-rata nilai k-factor adalah 0.973 dan gradien refraksi adalah 4.304 Unit/Km. Tanggal 30 Mei 2020, rata-rata nilai k-factor adalah 0.972 dan gradien refraksi adalah 4.491 Unit/Km. Kondisi refraksi di Sawangan, Depok pada hari Kamis tanggal 21 Mei 2020 dan Sabtu tanggal 30 Mei 2020 adalah sub-refraksi.Refractivity, refractivity gradient, and k-factor are useful parameters for predicting the propagation conditions of radio waves in the troposphere. Those three parameters are obtained from the measurements of air temperature, relative humidity, and atmospheric pressure. This thesis has conducted an experiment in creating a LoRa-based Internet of Things system that can determine the radio refractivity in real-time. Real-time radio refractivity measurements will help network engineers when designing communication systems because the data obtained by this system are data specifically for that location, not the overall area. This system consists of temperature and humidity sensors to obtain weather data. The data will then be forwarded to the ThingSpeak server via the LoRa Gateway, which will be processed in MATLAB in real time and the results will be displayed on the ThingSpeak channel. This thesis has tested the system and successfully obtained the results of radio refractivity. These tests were conducted at one point in the Sawangan area of Depok, Indonesia on May 21, 2020 and May 30, 2020 at 07:00 WIB until 21:00 WIB. The testing is done in outdoor conditions. On May 21, 2020, the average k-factor value was 0.973 and the refraction gradient was 4.304 Units/Km. On May 30, 2020, the average k-factor value was 0.972 and the refraction gradient was 4.491 Units/Km. The refractive condition in Sawangan, Depok on May 21, 2020 and May 30, 2020 is sub-refraction.