

Pengujian Sistem Komunikasi LoRa di Bawah Air = LoRa Communication System Testing in Underwater

Jonathan Panangian Christopher, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525668&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam aplikasi IoT, penggunaan sistem komunikasi LoRa di bawah air masih jarang digunakan.

Berdasarkan jurnal Link quality of LoRa for Internet of Underwater Things, penelitian sistem komunikasi LoRa di bawah air dilakukan dengan kedua modul LoRa diletakkan di bawah air dengan jarak kedalaman 25—140 cm. Pada penelitian ini, penulis akan melakukan pengujian sistem komunikasi LoRa di bawah air pada tiga jenis air, yaitu air kolam renang, air laut, dan air danau dengan kedalaman 10 cm dan jarak antar dua modul LoRa sejauh 2 m, 5 m, dan 8 m. Parameter yang akan diukur pada penelitian ini adalah RSSI dan SNR. Percobaan di bawah air kolam renang berhasil mencapai jangkauan hingga 8 m, percobaan di bawah air laut berhasil mencapai jangkauan hingga 5 m, sedangkan percobaan di bawah air danau berhasil mencapai jangkauan hingga 2 m. Berdasarkan hasil pengujian, nilai kekeruhan air memengaruhi jangkauan transmisi sinyal LoRa. Nilai RSSI dan SNR ketika di bawah air selalu mengalami fluktuasi. Nilai RSSI di bawah air yang paling baik adalah nilai RSSI ketika di bawah air kolam renang, sedangkan nilai RSSI di bawah air yang paling buruk ketika di bawah air laut. Nilai SNR di bawah air yang paling baik adalah nilai SNR ketika di bawah air kolam renang, sedangkan nilai SNR di bawah air yang paling buruk nilai SNR ketika di bawah air laut.

.....In IoT application, LoRa communication system use for underwater is still rarely used. Based on Link quality of LoRa for Internet of Underwater Things journal, the underwater LoRa research was carried out with both LoRa modules placed under water with a depth of 25—140 cm. On this research, we will test the LoRa communication system in underwater on three different types of water, swimming pool water, sea water, and lake water with a depth of 10 cm and distances between the LoRa modules of 2 m, 5 m, and 8 m. The parameters to be measured are RSSI and SNR. The experiments under the swimming pool water manages to reach a range up to 8 m. The experiments under the sea water manages to reach a range up to 5 m. The experiments under the lake water manages to reach a range up to 2 m. Based on the testing results, the water turbidity level affects the LoRa signal transmission coverage. The RSSI and the SNR value always fluctuating under water. The best underwater RSSI value is the RSSI value under the swimming pool water, while the worst underwater RSSI value is the RSSI value under the sea water. The best underwater SNR value is the SNR value under the swimming pool water, while the worst underwater SNR value is the SNR value under the sea water.