

RINGKASAN

UJI UNJUK KERJA MODUL WIRELESS LORA DRAGINO PADA SISTEM INTERNET OF THINGS (IOT)

Hilmi Septian

Internet of Things (IoT) merupakan salah satu teknologi yang memungkinkan berbagai benda terhubung atau terkoneksi satu sama lain melalui internet yang dapat dijalankan fungsinya secara otomatis. Dalam perkembangannya, IoT sudah merambah ke berbagai sektor, diantaranya adalah kota pintar. *Low Range* (LoRa) WAN adalah salah satu teknologi *Low Power Wide Area Network* (LPWAN) yang dapat mendukung sistem IoT terutama dalam pengembangan kota pintar karena memiliki karakteristik jangkauan yang luas, biaya murah, mobilitas tinggi, komunikasi dua arah yang aman dan berdaya rendah. Namun saat ini penerapan serta penelitian tentang LoRa WAN di Indonesia masih jarang dilakukan, sehingga dibutuhkan banyak penelitian agar nantinya LoRa WAN dapat menjadi salah satu alternatif yang tepat dalam membangun kota pintar di Indonesia.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian unjuk kerja modul *wireless* LoRa Dragino pada sistem IoT. Sistem IoT yang dibuat pada pengujian ini adalah pengukuran menggunakan sensor suhu dan kelembaban udara. Parameter yang diuji pada penelitian meliputi parameter kuat sinyal (RSSI) dan *packet loss*. Pengukuran kedua parameter ini dilakukan dalam dua kondisi pengujian, yaitu kondisi saat *gateway* terhalang oleh dinding dan kondisi saat *gateway* tidak terhalang dinding atau biasa disebut *line of sight* (LOS).

Jarak pengukuran mempengaruhi nilai kuat sinyal (RSSI) dan paket hilang (*packet loss*), dimana semakin jauh maka kuat sinyal akan semakin rendah dan paket yang hilang akan semakin banyak. Pada pengukuran kuat sinyal (RSSI) dan *packet loss*, kondisi tanpa penghalang memiliki hasil yang lebih baik dari kondisi dengan penghalang. Pada kondisi tanpa penghalang jangkauan maksimal *gateway* dan *node* dapat berkomunikasi adalah sekitar 400 meter sedangkan kondisi dengan penghalang hanya 300 meter.

Kata kunci : Dragino, LoRa, LoRa WAN, LPWAN, IoT

SUMMARY

PERFORMANCE TESTS OF WIRELESS LORA DRAGINO MODULE ON AN INTERNET OF THINGS (IOT) SYSTEM

Hilmi Septian

Internet of Things (IoT) is a technology that allows various objects to connect or connect with each other through the internet that can be run automatically. In its development, IoT has penetrated into various sectors, including smart city. Low Range (LoRa) WAN is one of the Low Power Wide Area Network (LPWAN) technologies that can support IoT systems especially in developing smart cities because it has wide coverage, low cost, high mobility, safe two-way communication and low power. But now the application and research on LoRa WAN in Indonesia is still very rarely done, so a lot of research that can be done can help to one of the right alternatives in building smart cities in Indonesia.

In this research we tested the performance of the LoRa Dragino wireless module on the IoT system. The IoT system made in this test is measurement using temperature and humidity sensor. The parameters tested in the research include signal strength (RSSI) and packet loss parameters. The measurement of these two parameters is carried out in two test conditions, namely the condition when the gateway is blocked by a wall and the condition when the gateway is not blocked by the wall or commonly called line of sight (LOS).

The measurement distance affects the signal strength (RSSI) and the packet is lost (packet loss), where the further the signal strength will be lower and the lost package will be even more. In measuring signal strength (RSSI) and packet loss, conditions without a barrier have better results than conditions with a barrier. In conditions without a barrier the maximum range of gateway and node can communicate is around 400 meters while conditions with a barrier are only 300 meters away.

Keywords : Dragino, LoRa, LoRa WAN, LPWAN, IoT