

## ABSTRAK

Di era saat ini untuk menerapkan konsep Internet of Things (IoT) diperlukan perangkat yang handal dalam hal komunikasi agar proses sensing and actuating dapat berjalan dengan baik. Namun hingga kini masih terdapat kendala pada perangkat komunikasi yang digunakan salah satunya adalah kurang handalnya komunikasi yang dilakukan ketika dua perangkat dipisahkan pada jarak yang jauh. Semakin jauh jarak antara client dengan server maka akan semakin besar peluang adanya delay dan packet loss yang membuat kualitas data yang dikirimkan menjadi kurang baik. Saat ini untuk mengatasi permasalahan tersebut digunakan tambahan hop sebagai penguat sinyal. Namun, hal tersebut bukanlah solusi terbaik mengingat biaya yang diperlukan juga akan semakin banyak. Untuk mengatasi kendala mengenai komunikasi jarak jauh antar perangkat tersebut maka dilakukan analisis performa pada gateway serta perancangan modul komunikasi dengan menerapkan teknologi LoRa untuk monitoring perangkat IoT. Teknologi LoRa memiliki sejumlah kelebihan yaitu kemampuan komunikasi jarak jauh, kebal terhadap interferensi serta harga modul yang relatif murah sehingga komunikasi IoT akan lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil pengukuran yang didapatkan pada pengukuran RSSI dan SNR, didapatkan hasil nilai RSSI terbaik di -38,37 dBm pada SF8 dengan perangkat Gateway Dragino dan End node Cosmic. Hasil SNR terbaik di 11,61 dB pada SF9 dengan Gateway RAK831 dan End node Cosmic dan jarak yang dapat ditempuh adalah 1385 meter menggunakan antenna *external*.

**Kata Kunci :** LoRa, IoT