

ABSTRAK

Teknologi LoRa (*Long Range*) memiliki penggunaan konsumsi daya rendah dan memiliki jangkauan komunikasi luas lebih dari 2 km yang mendukung pengembangan Internet of Things (IoT) yang berkonsep WSN sehingga mengonsumsi daya tinggi.

Penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan pada keputusan rapat hasil konsultasi publik RPM LPWA oleh ASIOTI telah menyepakati bahwa rentang frekuensi LPWA adalah 920 – 923 MHz.

Namun terdapat beberapa kendala untuk mengembangkan LoRa antara lain belum maraknya penggunaan teknologi LoRa pada kawasan yang memiliki karakteristik *urban*. Pita frekuensi operasional LoRa tidak berlisensi dan bergantung pada regulasi negara sehingga kemungkinan terjadi interferensi dengan frekuensi sejenis sangat besar. Teknologi LoRa juga memiliki keterbatasan dalam kecepatan transmisi data yaitu pada kisaran 0.3 -50 kbps. LoRa tidak dapat melakukan pengiriman data langsung ke server sehingga harus melalui *gateway* sehingga harus diadakan estimasi jumlah gateway untuk menunjang komunikasi device IoT.

Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini menganalisis dan melakukan simulasi perencanaan jaringan LoRa pada Kota Bandung berdasarkan spesifikasi perangkat *gateway* RAK831 sehingga cocok untuk dijadikan sample untuk perencanaan LoRa yang mendukung teknologi *Internet of Things* dengan menggunakan software perencanaan LPWA sehingga dapat menghasilkan 100 unit gateway dengan berdasarkan perhitungan *capacity planning* dan analisis parameter-parameter yang memiliki nilai *Spreading Factor* 7, *Coding Rate* 4/5, *Bandwidth* sebesar 125 kHz, dan *bit rate* tertinggi yang di dapat adalah sebesar 5,47 kbps.

Kata Kunci: LoRa, *spreading factor*, *coding rate*, *bit rate*, *capacity*, *coverage*.