

ABSTRAK

Teknologi Long Range (LoRa) memiliki keunggulan dalam penggunaan komunikasi Internet of Things, dikarenakan penggunaan daya yang minimum diakibatkan oleh adanya konfigurasi Spreading factor, adaptive data rate dan tidak adanya continuous signaling dari end device dan base station. Teknologi ini menggunakan frekuensi kerja pada pita frekuensi Band 8 yang digunakan bersamaan dengan teknologi generasi ke-4 *Long Term Evolution(LTE)*, generasi ke-3 *Universal Mobile Telecommunication Service (UMTS)*, dan generasi ke-2 *Global System for Mobile Communications (GSM)*

Penelitian ini menganalisis dan memberikan hasil analisis dari dampak interferensi perangkat LoRa terhadap jaringan seluler pada band 8 yang sudah terlebih dahulu digelar dan memiliki izin penggunaan frekuensi yang teregulasi oleh KOM-INFO. Penggelaran jaringan LoRa di Indonesia menggunakan frekuensi 902-928 MHz . dilakukan scenario interferensi menggunakan pemodelan *Monte Carlo* dengan tool *Spectrum Engineering Advance Monte Carlo Analysis Tools (SEAMCAT)*.

Bahwa telah dilakukan simulasi interferensi LoRa terhadap sistem LTE, UMTS, dan GSM. Kondisi penggelaran *co-channel* tidak memungkinkan dilakukan dikarenakan performansi LTE, UMTS dan GSM mengalami penurunan. Kondisi performansi seluler LTE, UMTS dan GSM mengalami peningkatan setelah ditambah *guard band* antar komunikasi LoRa dengan seluler LTE, UMTS dan GSM. Dari hasil simulasi yang telah dilakukan, diusulkan *guard band* minimum 3 MHz antara komunikasi seluler dengan LoRa untuk yang berdekatan dengan komunikasi *uplink* seluler maupun *downlink* seluler, *guard band* ini diharapkan dapat mencegah terjadinya penurunan performansi komunikasi seluler pada kondisi nyata di lapangan.

Kata Kunci : *Internet of Things, Bitrate Loss, Probabilitas Interferensi, LTE, UMTS, GSM*