

## ABSTRAK

Spektrum frekuensi radio merupakan sumber daya yang jumlahnya terbatas sementara kebutuhan akan layanan data berkecepatan tinggi dan berkapasitas besar semakin mendesak. Dengan keluarnya Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Indonesia no. 29 Tahun 2012, terdapat peluang pengalokasian layanan LTE (*Long Term Evolution*) di frekuensi 2300 MHz karena pita frekuensi radio 2300 MHz berbasis netral teknologi<sup>[13]</sup>. Akan tetapi pada frekuensi 2300 MHz sebagian frekuensinya sudah dialokasikan untuk BWA WIMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) yaitu pada rentang 2360 - 2390 MHz. Terhitung sejak November 2013 telah ada operator penyelenggara WIMAX yang bermigrasi ke teknologi LTE<sup>[14]</sup>. Penggunaan pita frekuensi yang sama atau bersebelahan antara dua sistem yang berbeda dalam satu area, rawan terjadi interferensi *intersystem* jika tidak dilakukan koordinasi frekuensi dan perhitungan dampak interferensi dengan matang.

Untuk mengatasi masalah di atas, dalam tugas akhir ini dilakukan analisis dengan dua metode pemodelan koeksistensi. Pertama dengan koeksistensi tanpa sinkronisasi *time frame* untuk mengetahui jarak minimal antara BTS WIMAX dan eNB LTE agar tidak saling menginterferensi. Kedua metode sinkronisasi *time frame* untuk mendapatkan pasangan konfigurasi *frame* LTE dan WIMAX agar tidak terjadi interferensi karena *time overlap*.

Pada metode koeksistensi tanpa sinkronisasi *time frame*, didapatkan jarak minimal pada koeksistensi WIMAX dengan LTE adalah 6.3 km untuk frekuensi *offset* 5 MHz, 8 km untuk frekuensi *offset* 10 MHz dan 11.9 km untuk frekuensi *offset* 15 MHz. Pada metode koeksistensi sinkronisasi *time frame*, didapatkan pasangan *frame* mana saja yang dapat digunakan untuk skenario koeksistensi. Terdapat delapan konfigurasi *frame* WIMAX yang tidak dapat koeksistensi dengan semua *frame* LTE karena mengalami interferensi yang disebabkan oleh *time overlap* dan dapat diketahui pula bahwa hanya LTE TDD konfigurasi 1 dan 2 yang dapat koeksistensi dengan *frame* WIMAX.

**Kata kunci: Koeksistensi, LTE, WIMAX, Interferensi, 2300 MHz**