

## ABSTRAK

Pembangunan jaringan *Long Term Evolution* (LTE) di Indonesia lebih banyak dilakukan pada frekuensi 1800 MHz yang merupakan *band* frekuensi kerja *Frequency Division Duplexing* (FDD). Dilakukannya penataan ulang frekuensi 2300 MHz memungkinkan operator untuk membangun jaringan LTE yang baru pada *band* frekuensi kerja *Time Division Duplexing* (TDD). Dengan adanya konfigurasi CA baru pada *LTE Release 12*, memungkinkan untuk menggabungkan *band* frekuensi kerja FDD dan TDD. Sehingga penggunaan *band* frekuensi yang terpisah tersebut dapat lebih optimal jika *bandwidth* yang ada digabungkan.

Pada penelitian ini dilakukan perancangan jaringan LTE-Advanced *Release 12* dengan menggunakan konfigurasi teknik CA yang baru yaitu teknik FDD-TDD *Carrier Aggregation* pada *band 3* frekuensi 1800 MHz dan *band 40* frekuensi 2300 MHz dengan *bandwidth* masing-masing sebesar 10 MHz. Untuk mengetahui performansi teknik FDD-TDD *Carrier Aggregation* dibandingkan dengan teknik CA FDD-FDD pada *Release 10* pada *band 3* dan *band 1* dengan *bandwidth* yang sama sebesar 10 MHz. Perancangan dilakukan dengan dua metode pendekatan yaitu *planning by coverage* dan *planning by capacity*.

Parameter yang dianalisis mencakup RSRP, SINR, *User Throughput*, *User Connected*, serta analisis pengaruh skenario terhadap jenis layanan. Kedua skenario membutuhkan jumlah *site* yang sama untuk wilayah Jakarta Pusat yaitu 109 *site*. Dari hasil simulasi didapatkan nilai rata-rata RSRP -87,58 dBm, SINR 33,8 dB, *user throughput* 102 Mbps, dan *user connected* 99,7% untuk skenario pertama. Sedangkan untuk skenario kedua nilai rata-rata RSRP -87,79 dBm, SINR 33,74 dB, *user throughput* 91 Mbps, dan *user connected* 99,6%. Berdasarkan data tersebut, skenario pertama secara keseluruhan memiliki kemampuan yang lebih baik dari pada skenario kedua. Namun jika dilihat dari sisi jenis layanan, skenario pertama memiliki performa yang lebih baik pada layanan yang bersifat *real time* sedangkan skenario kedua pada layanan tidak *real time*.

Kata Kunci: LTE-A, *Carrier Aggregation*, FDD-TDD CA, *band* frekuensi, *LTE planning*