

ABSTRAK

Teknologi *LTE-Advanced* tercipta karena dorongan akan kebutuhan peningkatan nilai throughput di sisi *user* yang merupakan keterbatasan performansi LTE di masa sekarang. Isu tersebut dapat diatasi dengan menggunakan salah satu fitur dari teknologi *LTE-Advanced* yaitu metode *Carrier Aggregation (CA)*, yang dapat meningkatkan kapasitas *bandwidth* transmisi dengan cara menggabungkan dua atau lebih *Component Carrier(CC)*, dimana mengacu pada *3rd Generation Partnership Project (3GPP)*. Terdapat 2 skenario utama pada CA yaitu *Intra-Band* dan *Inter-Band*.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisis dampak penggunaan CA baik *Intra-Band* maupun *Inter-Band* dan mencari skenario terbaik untuk perencanaan jaringan baru di kota Jakarta Barat. Pendekatan *capacity* dan *coverage planning* sekaligus pembagian skenario dilakukan dengan menggunakan ≥ 2 CC pada frekuensi X yaitu 1800 MHz dan Y yaitu 2100 MHz serta batasan konfigurasi CC *Bandwidth* yang bernilai maksimal 20 MHz.

Hasil perencanaan jaringan yang menggunakan *software Atoll 3.3.0* menunjukkan nilai RSRP, CINR, *throughput* dan *user connected*. Hasil terbaik didapatkan pada pendekatan *capacity planning* dimana rata-rata presentase *user connected* dari semua skenario sebesar 99,3 %, lalu untuk skenario terbaik adalah CA *Inter-Band* pada kedua frekuensi. Perencanaan di frekuensi 1800 MHz memiliki nilai RSRP sebesar -105,4 dBm, CINR sebesar 7,24 dB dan *throughput* sebesar 26,93 Mbps, serta membuktikan peningkatan *throughput* dari Non CA sebesar 7,49 %. Sedangkan perencanaan di frekuensi 2100 MHz memiliki nilai RSRP sebesar -107,68 dBm, CINR sebesar 3,12 dB dan *throughput* sebesar 29,65 Mbps, serta membuktikan peningkatan *throughput* dari Non CA sebesar 9,9 %. Hasil tersebut sudah memenuhi standar sehingga perencanaan ini bisa dikatakan layak.

Kata Kunci: *Carrier Aggregation, LTE Advanced, Intra-Band, Inter-Band*