

ABSTRAK

LTE Advanced merupakan teknologi generasi ke 4 (4G) yang memberikan fitur-fitur terbaru demi mencapai *data rate* yang tinggi. *Data rate* untuk LTE Advanced diharapkan mencapai 1 Gbps untuk sisi downlink dan 300 Mbps untuk sisi uplink. Salah satu fitur yang menjadi faktor bertambahnya *data rate* adalah dengan teknik *Carrier Aggregation*. Namun untuk mencapai performansi yang maksimal pada jaringan LTE dapat terhambat karena permasalahan interferensi. Interferensi yang paling mendominasi adalah inter-cell interference yaitu penggunaan frekuensi yang sama pada sel *neighbour* yang dapat mengakibatkan menurunnya *data rate* pada *cell edge*.

Untuk mencapai performansi jaringan yang optimal, dilakukanlah metode *frequency reuse* sebagai *management interference* dan penambahan fitur *carrier aggregation* agar *data rate* yang dihasilkan dapat meningkat. Skema *frequency reuse* yang digunakan adalah *Fractional Frequency Reuse* yaitu membagi sel menjadi dua daerah, *cell edge* dan *cell centre* dengan menggunakan daya pancar yang berbeda. Sedangkan skema penerapan *carrier aggregation* yang digunakan adalah *carrier aggregation deployment scenario 3* dengan menggunakan dua band frekuensi yang berbeda yang masing-masing memiliki arah pola pancaran berbeda dimana arah antenna secara sengaja digeser untuk meningkatkan *data rate* dan *throughput* pada tepi sel.

Parameter yang dianalisis dalam tugas akhir ini adalah jumlah *site*, RSRP, CINR, dan persentase *user connected* berdasarkan simulasi Monte Carlo pada *Software Atoll v.3.2*. Untuk perancangan tanpa CA, jumlah site dengan kondisi tanpa FFR dan dengan skema FFR adalah sebanyak 413. Rata-rata RSRP untuk skema FFR adalah -72.04 dBm, dan CINR sebesar 21 dB. Untuk perancangan dengan CA, membutuhkan jumlah site 217. Rata-rata RSRP mencapai -73.46 dBm, dan CINR sebesar 2.03 dBm. Sedangkan untuk perancangan dengan skema CA dan FFR menghasilkan rata-rata RSRP yang sama dengan skema CA, dan CINR 2,03 dB.

Kata kunci : LTE Advanced, FFR, CADS3