

ABSTRAK

Tingginya minat pengguna *mobile* terhadap akses internet menyebabkan terjadinya peningkatan trafik. Oleh karena itu, dilakukan upaya peningkatan kapasitas agar permintaan pasar dan kebutuhan trafik dapat terpenuhi. Salah satu cara menangani permasalahan di atas adalah pemanfaatan spektrum frekuensi secara efisien. Namun keterbatasan spektrum frekuensi yang tersedia menjadi masalah untuk menyediakan kapasitas. Hadirnya *LTE-Advanced* untuk menggunakan fitur *Carrier Aggregation (CA)* dapat memanfaatkan *bandwidth* untuk meningkatkan kapasitas. Karena teknik tersebut dapat mengakibatkan interferensi yang tinggi, maka dikombinasikan dengan metode *frequency reuse* sebagai manajemen interferensi.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan perencanaan jaringan LTE-A disertai fitur *carrier aggregation* pada frekuensi 1800 MHz dan 2100 MHz. Untuk mencapai performansi yang optimal, dilakukan skenario tambahan dengan metode *Soft Frequency Reuse (SFR)* dan *Fractional Frequency Reuse (FFR)*. Parameter acuan dari hasil simulasi diantaranya *RSRP*, *SINR*, *throughput*, dan *user connected* yang menggunakan *software* Atoll.

Tugas Akhir ini menghasilkan pengaruh terhadap performansi jaringan LTE-A dengan penerapan FFR dan SFR. Untuk skenario CA dengan FFR, nilai *RSRP* yang didapat lebih bagus 1.64 dBm dibanding dengan SFR. Pada parameter *SINR*, skenario CA dengan SFR memberikan nilai lebih bagus dengan selisih 1.69 dB daripada FFR. Sedangkan metode SFR dan FFR mengalami penurunan pada nilai *throughput* sekitar 3 – 8 Mbps dan penurunan jumlah *user connected* sekitar 100 user daripada yang hanya menggunakan *carrier aggregation*.

Kata Kunci : *LTE-Advanced, carrier-aggregation, SFR, FFR.*