

ABSTRAKSI

Peningkatan kebutuhan *datarates* dan performansi yang lebih baik menjadi salah satu aspek penting dalam penerapan teknologi telekomunikasi saat ini. *LTE-Advanced* adalah teknologi yang di rilis oleh 3GPP teknologi yang fokus dalam peningkatan kapasitas yang lebih tinggi dan lebih cepat. Kecepatan *downlink* pada *LTE-Advanced* mencapai pada kisaran 3 Gbps dan *uplink*-nya 1.5 Gbps. Salah satu fitur yang ada dalam *LTE-Advanced* adalah *Carrier Aggregation (CA)*, CA adalah sebuah metode penggabungan antara dua komponen *carrier* dengan *bandwith* maksimum 100 MHz. Pada skripsi ini dilakukan sebuah perancangan jaringan dengan *Carrier Aggregation* menggunakan skenario *Carrier Aggregation Deployment Scenario (CADS)* yang terdiri dari 3 skenario yaitu CADS 1, CADS 2 dan CADS 3 sedangkan untuk frekuensi yang digunakan yaitu Band 40 frekuensi 2300 MHz dengan *bandwith* 10-20 MHz dan Band 5 pada frekuensi 850 MHz dengan *bandwith* 10 MHz. Parameter yang digunakan yaitu nilai *Radio Receive Power Signal (RSRP)*, *Carrier Interference to Noise Ratio (CINR)*, *Throughput* dan Nilai *User Rejection*. Untuk hasil perancangan menunjukkan nilai RSRP, skenario tanpa CA sebesar -65.5 dBm, CADS 1 : -65.5 dBm, CADS 2 : -54.42 dBm, CADS 3 : -54.42 dBm dan nilai tertinggi terjadi pada skenario CADS 2 dan CADS 3. Berbanding lurus untuk hasil nilai CINR nya, pada skenario tanpa CA menghasilkan nilai 8.34 dB, CADS 1 : 8.07 dB, CADS 2 : 8.46 dB dan CADS 3 : 8.25 dB nilai tertinggi pada skenario CADS 2. Sedangkan untuk hasil *throughput*-nya menunjukkan hasil terbaik terjadi pada skenario CADS 1, yang mana tanpa skenario menghasilkan 27.305 Mbps, CADS 1 : 53.194 Mbps, CADS 2 : 42.274 Mbps, dan CADS 3 : 42.274 Mbps. Nilai *User Rejection* pada Perancangan ini nilai terbaik terjadi pada skenario CADS 1 yang mana memiliki nilai hanya 11.5 %.

Kata Kunci : *LTE, LTE-Advanced, Carrier Aggregation, Link Budget, Planning Coverage, Planning Capacity.*