

## ABSTRAK

Cibadak merupakan salah satu kelurahan di kecamatan Astana Anyar, Kota Bandung dengan jumlah penduduk sebanyak 13.268 jiwa. Cibadak terletak dekat dengan pusat wisata terkenal di Kota Bandung seperti Museum Asia Afrika, Alun-Alun Kota Bandung, dan wisata kuliner malam Cibadak. Berdasarkan data *drive test* dilakukan di wilayah Cibadak diperoleh nilai RSRP sebesar 50,83%, dari *range* -100 dBm sampai -50 dBm, nilai RSRP tersebut belum memenuhi target KPI operator yaitu  $70\% \geq -100$  dBm. Selain itu didapatkan SINR sebesar 32,43% dengan *range* 8 dB sampai 50 dB, nilai tersebut belum memenuhi target KPI operator yaitu  $70\% \geq 8$  dB. Pada nilai *throughput downlink* didapatkan nilai sebesar  $13,47\% \geq 10$  Mbps, serta *throughput uplink* didapatkan nilai sebesar  $32,13\% \geq 10$  Mbps, kedua nilai *throughput* tersebut menunjukkan bahwa hasil dari parameter *throughput* belum memenuhi target operator XL yaitu  $70\% \geq 10$  Mbps. Hal ini yang menyebabkan wilayah Cibadak memiliki kualitas jaringan yang cukup buruk untuk operator XL.

Pada Proyek Akhir ini dilakukan simulasi perencanaan *Carrier Aggregation* yang membandingkan kinerja antara dua metode yaitu *Intra-Band* dengan frekuensi 1800 MHz menggunakan *Carrier Aggregation Deployment Scenario 1* (CADS 1) dan *Inter-Band Carrier Aggregation* dengan frekuensi 2100 Mhz menggunakan dua skenario yaitu *Carrier Aggregation Deployment Scenario 2* (CADS 2) dan *Carrier Aggregation Deployment Scenario 5* (CADS 5), simulasi ini dilakukan menggunakan *Software Forsk Atoll 3.3* dengan menganalisis parameter RSRP, SINR dan *Throughput*.

Hasil simulasi perencanaan berdasarkan skenario yang telah ditentukan dalam proyek akhir ini menunjukkan bahwa metode *inter-band* dengan skenario CADS 2 tepat untuk diimplementasikan karena menunjukkan kenaikan presentase yang signifikan pada parameter RSRP sebesar 13,93%, SINR sebesar 97,13%, *throughput downlink* sebesar 602%, dan *throughput uplink* sebesar 377,72% dengan pertimbangan CADS 1 tidak mengalami kenaikan yang signifikan pada parameter *throughput*, sedangkan CADS 5 tidak mengalami kenaikan yang signifikan dari CADS 2 serta biaya *maintenance* dan *cost* yang tinggi. Sehingga, diharapkan hasil simulasi perencanaan dalam proyek akhir ini dapat meningkatkan kualitas layanan LTE di wilayah Cibadak, Bandung.

**Kata Kunci:** *Carrier Aggregation, Inter-Band, Intra-Band, Forsk Atoll 3.3*