

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan simulasi yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Site yang dibutuhkan untuk mencakup wilayah Serpong Utara pada perancangan jaringan ini apabila dihitung berdasarkan *planning by coverage* berjumlah 5 site, jumlah ini sangat berbeda dengan jumlah site yang penulis peroleh dari operator yang digunakan penulis yaitu berjumlah 58 site untuk melingkupi wilayah Serpong Utara. Hal ini dikarenakan pada perhitungan *planning by coverage* hanya memperhitungkan jangkauan terjauh yang dapat dilayani suatu eNodeB, sedangkan suatu operator memperhitungkan jangkauan terjauh suatu eNodeB dan juga mempertimbangkan kebutuhan trafik layanan *user*.
2. Kebutuhan site untuk melayani kebutuhan user berdasarkan perhitungan *planning by capacity* di wilayah Serpong Utara pada perancangan jaringan tanpa CA berjumlah 30 site, sedangkan jaringan CA *Dual Bands* berjumlah 15 site, dan untuk jaringan CA *Tri Bands* sebesar 10 site.
3. Berdasarkan simulasi parameter *prediction Effective Signal Analysis* atau *RSRP level (DL)* nilai rata-rata RSRP pada jaringan LTE tanpa *carrier aggregation* sebesar -60,67 dBm. Dan nilai rata-rata RSRP untuk jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation dual bands* sebesar -59,58 dBm dan nilai rata-rata RSRP pada jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation tri bands* sebesar -57,58 dBm. Berdasarkan nilai di atas, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata RSRP yang lebih tinggi adalah jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation tri bands*. Hal ini dikarenakan pada jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation tri bands* memiliki 2 *cell serving* yaitu *primary cell* dan *secondary cell* dan pada jaringan *tri bands* juga menggunakan 3 frekuensi, lebih banyak dibandingkan jaringan tanpa menggunakan *carrier aggregation* dan

*carrier aggregation dual bands* sehingga dapat melayani suatu wilayah dengan lebih baik.

4. Berdasarkan simulasi parameter *prediction coverage by C/(I+N) level* atau *CINR level (DL)* nilai rata-rata *CINR* pada jaringan LTE tanpa *carrier aggregation* sebesar 2,7 dB. Dan nilai rata-rata *CINR* untuk jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation dual bands* sebesar 3,63 dB sedangkan *carrier aggregation tri bands* sebesar 3,63 dB. Berdasarkan nilai di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *CINR* pada jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation* lebih tinggi dibandingkan jaringan LTE tanpa *carrier aggregation*. Ini dikarenakan jaringan LTE-Advanced yang menggunakan *carrier aggregation* memiliki 2 atau 3 sel frekuensi yang berbeda yaitu *primary cell* dan *secondary cell* sehingga tidak terjadi interferensi antar *carrier* dalam sel yang saling tumpang tindih (*overlapping*) dalam satu *transmitter*.
5. Berdasarkan simulasi parameter *user connected* dan *throughput* dengan penempatan *user* secara acak dan jumlah simulasi yang dilakukan sebanyak 30 kali, rata-rata persentase *user connected* pada jaringan LTE tanpa *carrier aggregation* maupun dengan *carrier aggregation* bernilai sama yaitu 100%. Berdasarkan parameter *throughput*, jaringan dengan *carrier aggregation tri bands* lebih baik dibandingkan tanpa *carrier aggregation* dan *carrier aggregation dual bands* yaitu sebesar 286,38 Mbps. Hal ini dikarenakan pada jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation tri bands* memiliki total *bandwidth* yang lebih besar yaitu 30 MHz. Sedangkan pada jaringan LTE tanpa *carrier aggregation* hanya memiliki total *bandwidth* sebesar 10 MHz, dan pada jaringan LTE-Advanced dengan *carrier aggregation dual bands* hanya memiliki total *bandwidth* sebesar 20 MHz.
6. Berdasarkan perbandingan nilai BHP antara jaringan LTE-Advanced menggunakan *carrier aggregation dual bands* dengan *carrier aggregation tri bands*, dengan biaya Rp.1,- jumlah bit yang dihasilkan oleh jaringan LTE-Advanced menggunakan *carrier aggregation dual bands* sebesar 0,00050 bps, lebih besar dibandingkan jaringan LTE-Advanced

menggunakan *carrier aggregation tri bands* yang hanya sebesar 0,00023 bps.

## **5.2 SARAN**

1. Untuk penelitian selanjutnya bisa melakukan perancangan menggunakan frekuensi yang lebih terbaru seperti menggunakan sistem TDD yaitu pada frekuensi 2300 MHz dan tiap frekuensi menggunakan *bandwidth* yang berbeda.
2. Untuk pengembangan skripsi selanjutnya bisa menggunakan skenario CADS5 dengan menambahkan *repeater*.