

BAB 5

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan analisis hasil simulasi yang telah dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan dua skenario, dimana pada skenario I dilakukan perencanaan jaringan 5G pada frekuensi 2300MHz dengan *bandwidth* 40MHz tanpa menggunakan metode *inter-band carrier aggregation*, sedangkan pada skenario II dilakukan penambahan konfigurasi *inter-band carrier aggregation* dengan menggabungkan frekuensi 3500MHz dengan *bandwidth* 100MHz sebagai *SCell*. Metode *inter-band carrier aggregation* dilakukan dengan tujuan dapat meningkatkan kapasitas jaringan pada setiap parameter, khususnya parameter *data rate*.
2. Berdasarkan perhitungan *link budget* yang telah dilakukan, diperoleh nilai MAPL *downlink* masing – masing pada frekuensi 2300MHz sebesar 103.565dB dan pada frekuensi 3500MHz sebesar 89.137dB. Kemudian perhitungan dilanjutkan dengan menyesuaikan model propagasi dan klasifikasi wilayah perencanaan sehingga diperoleh jumlah kebutuhan *site* pada frekuensi 2300MHz adalah sebanyak 10 *site* dan pada frekuensi 3500MHz adalah sebanyak 56 *site*. Adapun pada perencanaan ini menggunakan jumlah perhitungan mengikuti nilai dari frekuensi *Pcell* 2300MHz baik pada skenario I maupun pada skenario II.
3. Pada skenario I simulasi perencanaan diperoleh nilai rata – rata hasil simulasi untuk parameter SS-RSRP sebesar -82.06dBm, parameter SS-SINR sebesar 15.71dB, dan parameter *data rate* sebesar 235.45Mbps. Adapun pada skenario II simulasi perencanaan diperoleh nilai rata – rata untuk parameter SS-RSRP sebesar -82.02dBm, parameter SS-SINR sebesar 15.62dB, dan parameter *data rate* sebesar 803.66Mbps.
4. Berdasarkan analisis nilai rata – rata hasil simulasi, terdapat peningkatan nilai rata – rata untuk setiap parameter setelah diterapkan metode *inter-band carrier aggregation* pada perencanaan, dimana pada parameter SS-RSRP terdapat peningkatan sebesar 0.05%, pada parameter SS-SINR meningkat sebesar 0.77%,

dan pada parameter *data rate* mengalami peningkatan yang signifikan yaitu mencapai 241.33%. Hal ini membuktikan bahwa penerapan metode *inter-band carrier aggregation* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kapasitas khususnya *data rate* dalam perencanaan jaringan karena adanya penggabungan *component carrier* yang dapat memaksimalkan penggunaan *bandwidth* dan *resource block* yang dihasilkan.

5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam perencanaan jaringan 5G ini, terdapat beberapa saran yang diajukan penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Perencanaan jaringan 5G selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi perencanaan jaringan seluler lain yang berbeda.
2. Penelitian dapat diterapkan dengan melakukan percobaan dengan menggunakan skenario yang berbeda dengan menerapkan model propagasi, klasifikasi wilayah perencanaan, dan frekuensi kerja yang berbeda dari penelitian ini.
3. Penelitian selanjutnya dapat melakukan percobaan perbandingan kinerja jaringan dengan menggunakan metode peningkatan kapasitas jaringan lainnya, seperti *cell splitting* atau metode lain yang mendukung skema perencanaan.