

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari perencanaan dan analisis dari simulasi yang dilakukan dapat disimpulkan menjadi beberapa poin berikut ini:

1. Berdasarkan hasil perhitungan *link budget* diperoleh sel radius sepanjang 1455.22 m dan luas cakupan 5.5 km<sup>2</sup> untuk setiap lokasi *gNodeB* pada frekuensi 700 MHz sedangkan diperoleh sel radius seluas 676.04 m pada frekuensi 3500 MHz. Sehingga, hal tersebut menunjukkan bahwa frekuensi 700 MHz mencakup lebih banyak area dan membutuhkan lebih sedikit *site* dibandingkan dengan frekuensi 3500 MHz.
2. Berdasarkan perhitungan *link budget* yang telah dilakukan, diperoleh MAPL *downlink* masing-masing pada frekuensi 700 MHz sebesar 114.367 dB dan pada frekuensi 3500 MHz sebesar 102.617 dB. Jumlah kebutuhan *site* pada frekuensi 700 MHz adalah sebanyak 18 *site* dan pada frekuensi 3500MHz sebesar 82 *site*. Sedangkan pada Skenario 3 *Carrier Aggregation* jumlah kebutuhan *site* mengikuti nilai dari *primary cell* yaitu pada frekuensi 700 MHz adalah sebanyak 18 *site*.
3. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan tiga skenario, dimana pada Skenario 1 dilakukan perencanaan jaringan 5G pada frekuensi 700 MHz dengan *bandwidth* 40 MHz tanpa menggunakan metode *inter-band carrier aggregation*, Skenario 2 dilakukan perencanaan jaringan 5G pada frekuensi 3500 MHz dengan *bandwidth* 100 MHz tanpa menggunakan metode *inter-band carrier aggregation* dan Skenario 3 dilakukan penambahan konfigurasi *inter-band carrier aggregation* dengan menggabungkan dua frekuensi 700MHz dengan *band* 40MHz sebagai *PCell* dan frekuensi 3500MHz dengan *band* 100MHz sebagai *SCell*.
4. Pada Skenario 1 simulasi perencanaan jaringan 5G NR diperoleh nilai rata-rata hasil simulasi untuk parameter SS-RSRP adalah sebesar -82.14 dBm, parameter SS-SINR adalah sebesar 15.86 dB, dan parameter *data rate* adalah sebesar 236.585 Mbps. Skenario 2 hasil simulasi untuk parameter SS-RSRP adalah

sebesar -84.17 dBm, parameter SS-SINR adalah sebesar 11.83 dB, dan parameter *data rate* adalah sebesar 413.581 Mbps. Adapun Skenario 3 CA hasil simulasi untuk parameter SS-RSRP adalah sebesar -81.34 dBm, parameter SS-SINR adalah sebesar 16.67 dB, dan parameter *data rate* adalah sebesar 724.799 Mbps.

5. Berdasarkan analisis nilai rata-rata hasil simulasi pada masing-masing parameter dengan menggunakan metode *inter-band carrier aggregation*, dimana pada Skenario 1 pada parameter SS-RSRP terdapat peningkatan sebesar 0.97 %, parameter SS-SINR terdapat peningkatan sebesar 5.1% dan parameter *data rate* mengalami peningkatan yang signifikan yaitu mencapai 206.359%. Adapun Skenario 2 pada parameter SS-RSRP terdapat peningkatan sebesar 3.36 %, parameter SS-SINR terdapat peningkatan sebesar 40.9 % dan parameter *data rate* mengalami peningkatan yang signifikan yaitu mencapai 75.25 %. Hal ini membuktikan bahwa dengan menggunakan metode *inter-band carrier aggregation* dapat meningkatkan SS-RSRP, SS-SINR dan *data rate*. Sehingga, memungkinkan *provinder* jaringan untuk menggunakan lebih dari satu *carrier* secara bersamaan untuk meningkatkan kapasitas layanan di Kawasan Industri Bekasi.

## 5.2 SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dalam perencanaan jaringan 5G ini, penulis memberikan saran maupun rekomendasi untuk pengembangan penelitian berikutnya, antara lain:

1. Melakukan perencanaan jaringan 5G NR *Carrier Aggregation* menggunakan frekuensi lain seperti pada frekuensi 900 MHz, 2300 MHz, 1800 MHz, 26 GHz atau frekuensi lainnya sehingga dapat mengetahui spektrum frekuensi yang cocok dan lebih efisien untuk memberikan 5G *experience* yang lebih maksimal.
2. Penelitian selanjutnya dapat melakukan perancangan 5G NR dengan menggunakan *software* simulasi perencanaan jaringan 5G NR yang berbeda.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan skenario dan model propagasi yang berbeda untuk melakukan perencanaan jaringan 5G NR dalam penelitian mendatang.

4. Metode *capacity planning* dapat digunakan untuk melakukan penelitian penelitian berikutnya.