

ABSTRAK

Pengembangan teknologi 5G New Radio telah dikomersialkan operator seluler di beberapa negara dengan strateginya masing-masing. Sementara itu, dengan akan mulai diimplementasikannya 5G di Indonesia, sumber daya spektrum frekuensi yang dimiliki oleh setiap operator telah dialokasikan untuk teknologi *existing* 2G, 3G dan 4G. Oleh karena itu, setiap operator mempunyai strategi pengaturan alokasi spektrum frekuensinya masing-masing agar dengan hadirnya teknologi baru tidak menurunkan kualitas dan kapasitas jaringan yang telah ada. Spektrum frekuensi termasuk sumber daya yang terbatas dan mahal. Sehingga, perencanaan radio frekuensi merupakan tahapan penting untuk memaksimalkan kualitas dan kapasitas jaringannya. Berdasarkan 3GPP release-15, teknologi 5G NR mempunyai fitur *Dynamic Spektrum Sharing* (DSS) yang mendukung teknologi 4G dan 5G dapat menggunakan alokasi spektrum frekuensi yang sama. Pada tugas akhir ini perencanaan dan simulasi dilakukan di kota Tangerang Selatan pada frekuensi 900 MHz dan 1800 MHz.

Pada penelitian ini dilakukan perencanaan jaringan 5G NR dengan menggunakan teknik *Dynamic Spectrum Sharing* pada frekuensi *existing* teknologi LTE. Perhitungan perencanaan jaringan dan parameter yang dianalisis telah mencakup *coverage* dan *capacity*. Kemudian disimulasikan dengan *software* Atoll 3.4.0 dengan model propagasi *Urban Macro* (UMa) yang telah distandarisasi oleh 3GPP TR 38.901.

Berdasarkan hasil perhitungan perencanaan dan simulasi jumlah kebutuhan site sebanyak 72 site untuk dapat mengakomodir kebutuhan *coverage* dan *capacity* di kota Tangerang Selatan. Dengan menggunakan teknik DSS, hasil simulasi cakupan radio frekuensi 5G dengan parameter pengujian SS-RSRP diperoleh rata-rata sebesar -91,25 dBm. Sedangkan, hasil simulasi kualitas 5G dengan parameter pengujian SS-SINR diperoleh rata-rata sebesar 12,99 dB. Sementara itu, hasil simulasi kecepatan akses jaringan dengan parameter pengujian *datarate* mencapai rata-rata 90,24 Mbps.

Kata kunci: 5G NR, LTE, DSS, UMa