

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi seluler telah berkembang pesat dan jaringan generasi kelima (5G) saat ini menjadi fokus industri telekomunikasi. Teknologi 5G menawarkan internet sangat cepat, latensi rendah, kapasitas besar, dan koneksi yang sangat handal. Pada penelitian ini, perencanaan dan simulasi jaringan 5G dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Atoll 3.4. Perencanaan jaringan ini menggunakan frekuensi 2300 MHz pada skenario Non-Standalone (NSA) wilayah Kecamatan Batuaceper KotaTangerang, wilayah Kecamatan Batuaceper Kota Tangerang dipilih menjadi fokus area pada perencanaan jaringan 5G karena banyaknya pusat industri ( Pabrik dan pergudangan) tempat perbelanjaan dan sarana sekolah yang disebut sebagai Urban City (Daerah yang ramai) maka untuk itu dibutuhkan pendukung kebutuhan layanan serta mobilitas yang tinggi dan infrastruktur jaringan yang memadai. Sebelum melakukan perancangan jaringan 5G pada software Atoll , Langkah awal pada proses simulais adalah menghitung Capacity Planning dan Coverage Planning dilanjutkan dengan simulasi pada software Atoll yang Dimana menghasilkan sebuah hasil berupa parameter Synchronization Signal - Reference Signal Received Power (SS-RSRP) dan Synchronization Signal – Signal to Noise and Interference Ratio (SS-SINR). Yang Dimana hasil simulasi parameter SS-RSRP pada area tersebut yang didominasi oleh warna kuning yang memiliki arti bahwa nilai yang didapatkan oleh pengguna yaitu “Baik”. Pada hasil histogram menunjukkan nilai dengan rata- rata  $-70,23$  rentan nilai  $-80$  sampai  $-62$  dbm. Dimana niai tersebut masuk dalam kategori “Baik sampai Sangat Baik” dan hasil simulasi pada tampilan histogram dapat dilihat bahwa parameter SS-SINR memiliki rentang  $>10$  db cakupan  $8,04$  km<sup>2</sup> dengan nilai rata-rata  $10,42$  db dan termaksud dalam kategori “Baik”. Dan pada hasil CDF Gambar dilihat bahwa area yang dianalisis memiliki nilai SS-SINR rata-rata  $10,42$  dengan cakupan  $8,04$  km<sup>2</sup> dengan kategori “Baik sampai Normal”. Parameter SS-SINR dikatakan lebih memadai untuk dijadikan dasar pada perencanaan jaringan 5G dibanding SS-RSRP, hal ini didasari karena pengguna yang mendapatkan sinyal parameter SS-SINR memiliki kualitas jaringan dan kekuatan sinyal yang baik. Pengguna yang mendapatkan kekuatan sinyal berdasarkan parameter SS-RSRP tidak seluruhnya memiliki kualitas yang baik, karena adanya hambatan sinyal untuk diterima oleh pengguna.

**Kata Kunci :** 5G NR, Coverage Planning, Capacity Planning, SS-RSRP, SS-SINR