

ABSTRAK

Penelitian ini merancang jaringan 5G NR dengan menggunakan frekuensi 700 MHz dan 2,3 GHz dengan *bandwidth* 30 MHz pada Kawasan industri Jababeka dengan luas wilayah 5600 hektare. Model Propagasi yang digunakan untuk melakukan kalkulasi *downlink* dan *uplink link budget* adalah Urban *Macrocell* (UMa) dengan kondisi *non line of sight* (NLOS) sesuai standarisasi 3GPP TR 38.901. Simulasi prediksi *coverage* pada Atoll 3.4 yang terdiri dari 4 Skenario simulasi. Skenario 1 adalah analisis unjuk kerja parameter SS-RSRP dan SS-SINR pada frekuensi 2,3 GHz, berdasarkan jumlah site dari hasil kalkulasi *downlink link budget*. Skenario 2 adalah analisis unjuk kerja parameter SS-RSRP dan SS-SINR pada frekuensi 2,3 GHz berdasarkan jumlah *site* dari hasil kalkulasi *uplink link budget*. Skenario 3 adalah analisis unjuk kerja parameter SS-RSRP dan SINR pada frekuensi 700 MHz, berdasarkan jumlah *site* dari hasil kalkulasi *downlink link*. Dan skenario 4, yaitu analisis unjuk kerja parameter SS-RSRP dan SINR pada frekuensi 700 MHz, berdasarkan jumlah *site* dari hasil kalkulasi *uplink link budget*. Hasil simulasi pada skenario 1 menunjukkan bahwa 61% area Jababeka dapat dicakup dengan SS-RSRP dengan nilai >-110 dBm, dan simulasi SS-SINR menunjukkan bahwa 73,71% area dapat dicakup dengan kualitas >5 dB. Hasil simulasi pada skenario 2 menunjukkan bahwa 100% area Jababeka dapat dicakup dengan SS-RSRP dengan nilai >-110 dBm, dan simulasi SS-SINR menunjukkan bahwa 75,35% area dapat dicakup dengan kualitas sinyal level SINR > 5 dB. Hasil simulasi pada skenario 3 menunjukkan bahwa 72,27% area Jababeka dapat dicakup dengan SS-RSRP dengan nilai >-110 dBm, dan simulasi SS-SINR menunjukkan bahwa 85,30% area dapat dicakup dengan kualitas sinyal pada level SINR >5 dB. Hasil simulasi pada skenario 4 menunjukkan bahwa 100% area Jababeka dapat dicakup dengan SS-RSRP dengan nilai >-110 dBm, sedangkan simulasi SS-SINR menunjukkan bahwa 71,04% area dapat dicakup dengan kualitas sinyal pada level SINR >5 dB. Dengan hasil simulasi yang telah dibuat, direkomendasikan menggunakan frekuensi 700 MHz, dikarenakan hasil perhitungan site yang dibutuhkan lebih sedikit dan hasil simulasi lebih baik di banding frekuensi 2.3 GHz.

Kata kunci :5G NR, Atoll, *Downlink*, SS-RSRP, SS-SINR