

ABSTRAK

Perkembangan teknologi untuk akses jaringan yang cepat dan fleksibel mendorong penerapan teknologi 5G *New Radio* (NR). Penggelaran 5G masih dalam tahap *refarming* menyediakan tambahan *bandwidth* yang optimal bagi pengguna. Penelitian perencanaan *coverage* dan *capacity* menggunakan model propagasi dan *forecasting* dengan frekuensi 3,5 GHz dan 26 GHz pada wilayah urban yaitu kawasan industri Pulogadung. *Link budget coverage planning* dihitung menggunakan empat skenario untuk kondisi *uplink* dan *downlink Line of sight* (LOS) pada *Outdoor-to-outdoor* (O2O) dengan menggunakan propagasi *Urban micro* (UMi) dan *Urban Macro* (UMa). Perencanaan *coverage* menggunakan *software Planet* versi 7.7.1 untuk mendapatkan nilai parameter yang sudah distandarisasi oleh 3GPP TR 38,901 yaitu parameter *Synchronization Signal-Reference Signal Received Power* (SS-RSRP) dan *data rate*. Sedangkan perencanaan *capacity* menggunakan pendekatan proyeksi untuk menentukan jumlah *gNodeB*. Hasil perancangan *downlink* memerlukan lebih sedikit *gNodeB* untuk mencakup area daripada sisi *uplink* dikarenakan dalam kondisi *uplink* diperlukan daya transmisi yang lebih tinggi untuk mencapai *gNodeB* agar mendukung cakupan yang optimal. Hasil perhitungan *coverage planning* skenario 1, skenario 2, skenario 3, skenario 4 memiliki jumlah 28 *site*, 7 *site*, 523 *site*, dan 152 *site*. Sedangkan perhitungan pada *capacity planning* skenario 1, skenario 2, skenario 3, skenario 4 sebanyak 22 *site*, 3 *site*, 371 *site*, dan 112 *site*. Rata-rata nilai RSRP terbaik pada skenario 2 (*Downlink O2O LOS 3,5GHz*) sebesar -51,32 dBm masuk dalam kategori *Good* dan memiliki nilai *pathloss* 99,439 dB. Sedangkan pada *data rate* nilai rata-rata terbaik pada skenario 4 (*Downlink O2O LOS 26 GHz*) senilai 779,60 Mbps dengan nilai *pathloss* 100,774 dB.

Kata Kunci: 5G NR, *Capacity*, *Coverage*, Frekuensi 26 GHz, Frekuensi 3,5 GHz.