

ABSTRAK

Jaringan 5G diproyeksikan dapat menjangkau 40 persen cakupan populasi dan 1,9 miliar langganan pada tahun 2024, setara dengan 20 persen dari semua langganan seluler. Lalu lintas data ponsel di seluruh dunia diperkirakan mencapai sekitar 130 *exabyte* per bulan, empat kali lebih tinggi dari angka pada tahun 2019, dan 35 persen dari lalu lintas data tersebut akan dibawa oleh jaringan 5G.

Perencanaan jaringan 5G NR dalam penelitian ini dilakukan pada 7 kecamatan yang berada di daerah pusat Kota Bandung. Pada wilayah ini belum terdapat jaringan 5G yang mencakup seluruh wilayah. Masyarakat pada 7 kecamatan dengan total jumlah penduduk sebesar 418.264 jiwa ini memiliki aktivitas dan mobilitas yang sangat tinggi yang harus didukung oleh infrastruktur jaringan seluler yang memadai. Untuk menyediakan infrastruktur jaringan tersebut diperlukan teknologi jaringan seluler termutakhir dalam hal ini teknologi 5G NR dan perencanaan jaringan yang matang. Pada penelitian ini, dilakukan analisis simulasi perhitungan dan perencanaan jaringan 5G NR. Sebelum melakukan perencanaan jaringan, dilakukan perhitungan dan perencanaan kapasitas dan cakupan jaringan 5G NR di wilayah tersebut untuk menentukan nilai MAPL, *cell radius*, dan jumlah *site* yang dibutuhkan.

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas dan cakupan jaringan 5G NR, diperlukan 10 *site* untuk mencakup wilayah tersebut. Selanjutnya dilakukan simulasi perencanaan menggunakan *software* simulasi dan diperoleh nilai rata-rata SS-RSRP sebesar -81,22 dBm, nilai rata-rata SS-SINR sebesar 13,03 dB, dan *data rate* sebesar 125,53 Mbps. Hasil dari ketiga parameter tersebut telah memenuhi standar KPI operator dan dapat disimpulkan perencanaan jaringan 5G NR pada 7 kecamatan di pusat Kota Bandung telah berhasil.

Kata Kunci: 5G New Radio, Coverage planning, Capacity planning