

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat, dan kebutuhan layanan jaringan yang semakin tinggi, maka dibutuhkan sebuah peningkatan kualitas jaringan informasi dan komunikasi yang dapat melayani semua kebutuhan pelanggan, salah satunya dengan tersedianya jaringan 5G. Jaringan 5G sudah mulai ada di Indonesia dengan kecepatan, cakupan, dan kehandalan yang berbeda dengan jaringan sebelumnya seperti 4G, 3G, dan sebagainya. *5G New Radio* merupakan generasi kelima dari sistem radio pertama yang mendukung spektrum frekuensi tinggi.

Pada frekuensi 700 MHz (*Low Band*) dinilai cocok untuk daerah pedesaan karena frekuensi ini dapat menjangkau radius lebih dari 5 km sehingga dapat menjangkau area yang lebih luas dengan populasi yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perencanaan pada jaringan *5G New Radio* di Kabupaten Lombok Tengah. Perencanaan ini akan menggunakan rentang frekuensi *Low Band* 700 MHz dengan model propagasi berdasarkan 3GPP 38.901 UMa (*Urban Macro*).

Pada penelitian ini pada perencanaan *coverage* dihasilkan 4 *site* dan pada perencanaan *capacity* dihasilkan 1 *site*. Dari hasil simulasi tersebut di komparasi sehingga dipilih 4 *site*. Dari komparasi tersebut dilakukan optimasi untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Hasil dari optimasi tersebut menghasilkan sebanyak 35 *site* dengan nilai SS-RSRP sebesar -109.6 dBm, SS-SINR sebesar 14,42 dB dan *throughput* sebesar 241.000,39 Kbps yang dimana nilai SS-RSRP dan nilai SS-SINR termasuk dalam kategori normal menurut KPI (*Key Performance Indicator*).

Kata kunci : *5G New Radio*, Model Propagasi UMa, Frekuensi 700 MHz.

ABSTRACT

As technology develops very rapidly, and the need for network services is getting higher, it is necessary to improve the quality of information and communication networks that can serve all customer needs, one of which is the availability of the 5G network. The 5G network has started in Indonesia with speed, coverage, and reliability that is different from previous networks such as 4G, 3G, and so on. 5G New Radio is the fifth generation of the first radio system to support high-frequency spectrum.

At a frequency of 700 MHz (Low Band) it is considered suitable for rural areas because this frequency can reach a radius of more than 5 km so that it can reach a wider area with a low population. This study aims to carry out a planning analysis on the 5G New Radio network in Central Lombok Regency. This plan will use the 700 MHz Low Band frequency range with a propagation model based on 3GPP 38,901 UMa (Urban Macro).

In this research,, the coverage planning resulted in 4 sites and the capacity planning resulted in 1 site. The simulation results were compared so that 4 sites were selected. From this comparison, optimization is carried out to get maximum results. The results of the optimization resulted in 35 sites with SS-RSRP values of -109.6 dBm, SS-SINR of 14.42 dB and throughput of 241.000,39 Kbps where SS-RSRP values and SS-SINR values are included in the normal category according to KPI (Key Performance Indicators).

Keywords : 5G New Radio, UMa Propagation Model, Frequency 700 MHz.