

ABSTRAK

Long Term Evolution (LTE) didefinisikan dalam standar 3GPP (*Third Generation Partnership Project*) Release 8 dan juga merupakan evolusi teknologi 1xEV-DO sebagai bagian dari roadmap standar 3GPP-2. Teknologi ini dirancang untuk menyediakan efisiensi spektrum yang lebih baik, peningkatan kapasitas radio, *latency* dan biaya operasional yang rendah bagi operator serta layanan *mobile broadband* kualitas tinggi untuk para pengguna. Oleh karena itu, untuk merealisasikannya perlu dilakukan perencanaan jaringan. LTE mendukung kecepatan hingga 100 Mbps untuk *downlink* dan 50 Mbps untuk *uplink* pada *channel bandwidth* 20 MHz.

Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan jaringan LTE dengan menggunakan data existing di kota Manado, Sulawesi Utara. Perancangan melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data posisi Node B UMTS *existing network*, pengumpulan dan analisa data trafik Node B UMTS, perencanaan jaringan berdasarkan kapasitas, perencanaan jaringan berdasarkan daerah cakupan, dan terakhir melakukan simulasi hasil perencanaan.

Berdasarkan perencanaan kapasitas diperoleh kapasitas maksimum satu sel adalah 150.84 Mbps, dengan luas sel daerah urban sebesar 2,33 km², untuk daerah sub-urban adalah 4,392 km², dan untuk daerah rural adalah 13,59 Km². Jari-jari sel daerah urban sebesar 0,678 km, untuk daerah suburban adalah 0,9307 km, dan untuk daerah rural adalah 1,6375 Km. Jumlah sel yang dibutuhkan untuk daerah urban yaitu sebanyak 10 sel, untuk daerah sub-urban sebanyak 7 sel, dan untuk daerah rural sebanyak 3 sel.

Kata Kunci: *Long Term Evolution*, Perancangan Jaringan, Node B, eNode B.