

## ABSTRAK

*Long Term Evolution* (LTE) merupakan teknologi telekomunikasi nirkabel generasi ke-4 sebagai penerus jaringan 3G yang berbasis *Internet Protocol* (IP) serta mendukung transfer paket data dengan *rate* yang tinggi yaitu *downlink* mencapai 100Mbps dan *uplink* mencapai 50 Mbps. Dalam perencanaan LTE lebih optimal dalam hal *coverage* dan *capacity* dengan menggunakan perencanaan Multi-RAT (*Radio Access Technology*) yaitu memperhitungkan jaringan *existing* yang berbeda sebelumnya di daerah tersebut sebagai contoh jaringan 3G UMTS. Sehingga lebih optimal dari segi *coverage* dan *capacity* karena dilayani oleh dua teknologi yang berbeda yaitu 3G UMTS dan 4G LTE.

Perencanaan jaringan LTE pada frekuensi 1800 MHz di daerah kota Jakarta Pusat, dengan luas 46,23 km<sup>2</sup> ini dilakukan berdasarkan metode konvensional yaitu *coverage* dan *capacity* dari segi *radio access* serta memperhitungkan nilai-nilai parameter dalam perencanaan *non Multi-RAT* LTE dan *Multi-RAT* (LTE-UMTS) dengan menggunakan *site existing* di daerah Jakarta Pusat berdasarkan salah satu operator di Indonesia. Dalam melakukan perencanaan jaringan LTE ini menggunakan *software Atoll 3.2.1* dari *Forsk*. Perencanaan jaringan LTE ini menggunakan *bandwidth* sebesar 20 MHz dan antena mimo 2x2 sehingga lebih berpengaruh akan *management interferensi* dengan kapasitas besar pula.

Hasil analisis yang telah dilakukan pada tugas akhir ini ialah perbandingan antara Multi-RAT dan non Multi-RAT LTE. Dengan parameter yang meliputi RSRP, C/(I+N) dan *throughput*. Hasil dari skenario pertama dengan *planning Multi-RAT* menghasilkan RSRP dengan nilai rata-rata -91,06 dBm, C/(I+N) dengan nilai rata-rata 8,54 dB dan *throughput* yang dihasilkan 32,022 kbps. Sedangkan untuk skenario kedua *planning non Multi-RAT* LTE menghasilkan RSRP dengan nilai rata-rata 91,16 dBm, C/(I+N) dengan nilai rata-rata 8,48 dB dan *throughput* yang dihasilkan 31,781 kbps.

**Kata Kunci : Multi-RAT, LTE, UMTS, *throughput*, RSRP dan C/(I+N).**