

## ABSTRAK

*Long Term Evolution* (LTE) merupakan sebuah teknologi generasi keempat yang dikenalkan oleh 3GPP sebagai peningkatan teknologi dari generasi sebelumnya. LTE juga diharapkan dapat mengatasi permasalahan kebutuhan trafik yang tinggi di kota besar, memberikan layanan berkualitas tinggi bagi pengguna, serta biaya operasional yang lebih murah bagi operator. Namun, pertumbuhan penggunaan trafik dan pengguna tidak diiringi dengan peningkatan kapasitas jaringan yang besar dan terbatasnya kanal radio. Strategi yang dilakukan untuk mengantisipasi keterbatasan kanal antara lain di masa yang akan datang adalah dengan menggunakan skema *offloading* dengan IEEE 802.11ah. 802.11ah merupakan WLAN yang akan digunakan pada generasi kelima dengan frekuensi kerja dibawah 1 GHz yang memiliki mekanisme efisiensi energi serta area cakupan hingga 1000 meter.

Pada tugas akhir ini akan membahas mengenai analisa dan simulasi perencanaan jaringan LTE untuk area Jakarta Selatan menggunakan software Atoll. Analisa dan simulasi akan diperlihatkan menggunakan *software* Network Simulator 3 (NS-3). Simulasi ini akan menampilkan parameter QoS yaitu *throughput* dan *packet loss* dari user. Tugas Akhir ini menggunakan 2 (dua) skenario pengujian offload data yaitu perbedaan jumlah kapasitas eNodeB dan skenario kedua yaitu berdasarkan perbedaan kecepatan user. Pengambilan data akan dilakukan sebelum dan setelah proses offload dalam suatu jaringan, hal ini dilakukan untuk memperlihatkan pengaruh offload terhadap suatu jaringan.

Dari hasil simulasi, dapat disimpulkan bahwa performansi jaringan dengan skema offload menjadi lebih baik dibandingkan sebelumnya berdasarkan kapasitas eNB baik dari nilai *throughput* maupun *packet loss*. Nilai performansi menjadi lebih baik saat user mengalami proses offload menuju WiFi dibandingkan jika user tetap pada jaringan LTE.

**Kata Kunci** : Long Term Evolutin (LTE), *Offloading*, QoS, *Planning*, 802.11ah