

ABSTRAK

Long Term Evolution (LTE) merupakan teknologi berbasis *Internet Protocol (IP)* yang mendukung transfer paket data dengan *rate* yang tinggi dibandingkan teknologi sebelumnya pada HSDPA di generasi ketiga, meskipun *user* bergerak dengan kecepatan tinggi. Teknologi ini akan dapat memenuhi kebutuhan *user* akan komunikasi data yang terus meningkat beberapa tahun belakangan. Meningkatnya kebutuhan *user* akan data rate yang tinggi berdampak pada meningkatnya kebutuhan jaringan untuk dapat menyalurkan seluruh data *source* trafik dari eNodeB ke *user (access)* maupun ENodeB ke jaringan inti (*backhaul*).

Perangkat *Microwave Minilink* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk menyalurkan data dari eNodeB ke jaringan *core (backhaul)* dengan kapasitas yang tinggi hingga 1 Gbps. Pada hasil tugas akhir ini *backhaul* yang di rancang menggunakan *Minilink* TN menghasilkan nilai total network throughput sebesar 7,38 Gbps, dengan hasil tersebut untuk jaringan akses didapatkan Mandalajati : 5 *site*, Cidadap : 5 *site*, dan Sukasari : 8 *site*. Pada perencanaan jaringan *backhaul* skenario 1 diperoleh *free space loss* rata-rata 121,47 dB pada frekuensi kerja di 6 Ghz dan pada jarak 1,2 km, *signal level* rata-rata -64 dBm, *fading margin* rata-rata 30,79 dB, membutuhkan 4 *hop* dan 64 *backhaul minilink*. Sedangkan pada skenario 2 diperoleh *free space loss* rata-rata 119,08 dB pada frekuensi kerja di 6 Ghz dan pada jarak 1 km, *signal level* rata-rata -64 dBm, *fading margin* rata-rata 27,24 dB, membutuhkan 4 *hop* dan 34 *backhaul minilink*.

Hasil yang dicapai pada tugas akhir ini pada skenario 1 memiliki jalur yang lebih banyak, sehingga kemungkinan paket gagal terkirim lebih sedikit, karena memiliki banyak jalur alternatif atau jalur cadangan. Dan *handover* lebih efektif karena jalur trafiknya melewati X2 *interface* sehingga tidak perlu ke MME. Sedangkan untuk skenario yang kedua memiliki *free space loss* rata-rata yang lebih rendah, sehingga *power* yang disediakan tidak banyak hilang. Dan *fading margin* kecil sehingga asumsi terjadi *fading* lebih kecil. Karena itu pada perancangan jaringan *backhaul* dalam tugas akhir ini dipilih skenario pertama. Hal ini disebabkan karena secara teknis eNodeB harus saling terhubung agar *handover* yang terjadi lebih efektif.

Kata kunci : LTE, *minilink* TN, $C/(I+N)$, *hop*, *throughput*, *star*, *mesh*