

## ABSTRAK

LTE merupakan pengembangan dari teknologi sebelumnya yaitu UMTS (3G) dan HSPA (3,5G) sedangkan LTE disebut sebagai generasi ke-4 (4G) yang diberikan pada sebuah proyek dari *Third Generation Partnership Project* (3GPP) untuk memperbaiki standar *mobile phone* generasi ke-3. Kebutuhan trafik data yang tinggi kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta, memerlukan penerapan teknologi LTE untuk dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Penerapan tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya perencanaan yang baik yang bisa mencakup seluruh area. Agar penerapan LTE dapat optimal maka diperlukan perancangan cakupan area LTE, jumlah eNodeB yang baik dan parameter-parameter LTE lain yang sesuai standar.

Pada Tugas Akhir ini, telah dilakukan perencanaan jaringan LTE pada frekuensi 1800 MHz di daerah Jakarta Barat. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan antenna MIMO 2x2, 4x4, dan 8x8. Parameter-parameter yang dijadikan acuan adalah sesuai standar dari vendor Huawei. Perencanaan dilakukan dari segi *coverage* dan *capacity* dari sisi *radio acces*, *signal level*, dan *throughput*. Kemudian dilakukan juga perencanaan menggunakan metode *Physical Cell Identity* (PCI) dengan memperhatikan *neighbor relation* antar sel.

Pada Tugas Akhir ini didapatkan jumlah site (eNodeB) menggunakan antenna MIMO 2x2 96 eNodeB, *signal level*  $\geq 80$  dBm dengan cakupan sekitar 85 % area tinjauan dan nilai *throughput* paling bagus menggunakan MIMO 4x4, dengan nilai 30,18 Mbps. PCI berpengaruh terhadap nilai *throughput* dimana dengan PCI nilai *throughput* menjadi sekitar 34 Mbps PCI tidak terlalu berpengaruh terhadap nilai *signal level*.

Kata kunci : LTE, perencanaan, *coverage*, *capacity*, *signal level*, *throughput*, dan *PCI*