

ABSTRAKSI

Teknologi seluler saat ini berkembang semakin pesat, terutama karena tuntutan dari user yang menginginkan akses data yang tinggi, serta dapat berkomunikasi dimana saja, dan kapan saja. Dengan adanya kebutuhan user tersebut, dibawah standarisasi Third Generation Partnership Project (3GPP), dikembangkan teknologi generasi ke-4 (4G) yaitu teknologi *Long Term Evolution (LTE)*, yang merupakan pengembangan dari teknologi sebelumnya, yaitu UMTS (3G) dan HSDPA (3,5G). Pada UMTS kecepatan transfer data maksimum adalah 2 Mbps, pada HSPA kecepatan transfer data mencapai 14,4 Mbps pada sisi downlink dan 5,6 Mbps pada sisi uplink, sedangkan pada LTE ini kemampuan dalam memberikan kecepatan dalam hal transfer data dapat mencapai 100 Mbps pada sisi downlink dan 50 Mbps pada sisi uplink. Teknologi LTE ini juga mendukung penggunaan scalable bandwidth dari 1,25 MHz sampai 20 MHz.

Pada Tugas Akhir ini akan dibahas masalah perencanaan jaringan seluler dengan menggunakan teknologi *Long Term Evolution (LTE)*. Yang akan dilakukan perencanaan pada sisi RF (Radio Frequency) nya saja, yaitu pada sisi UE (User Equipment) sampai pada eNB (Evolved Node B). Dan akan dilakukan perancangan pada frekuensi kerja 2600 MHz. Serta akan dilakukan perencanaan pada skenario bandwidth kanal 5 dan 10 MHz. Perencanaan yang dilakukan akan menganalisis pertumbuhan trafik user, kemudian memperkirakan tahun implementasi LTE ditinjau dari *existing capacity network*, dan akan memperhitungkan dari sisi *coverage* dan *capacity* dari sistem *Long Term Evolution (LTE)*. Setelah selesai dalam perencanaan, akan dilakukan simulasi dengan software Atoll dan akan dilakukan analisis terhadap hasil perencanaan.

Untuk layanan GSM, trafik user di beberapa BSC melebihi kapasitas jaringan *existing* GSM dari tahun 2008-2010, sedangkan pada BSC Soeta dan BSC Soeta 2 tidak melebihi dari kapasitas jaringan *existing* nya. Untuk layanan GPRS+EDGE, trafik data dari tahun 2013-2020 melebihi kapasitas jaringan *existing* GPRS+EDGE, namun untuk BSC Soeta 2 melebihi *existing* hanya pada saat tahun 2020. Untuk layanan 3G PS pada beberapa *site* tahun 2012 ada yang *uplink pole capacity*. Sel LTE yang di implementasikan untuk tahun 2013 ditempatkan 12 *site*, untuk tahun 2014 ditempatkan 10 *site*, 29 *site* untuk tahun 2015, dan 26 *site* untuk tahun 2016.

Kata kunci : Long Term Evolution (LTE), trafik user, existing capacity, coverage, capacity