

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Khususnya di bidang telekomunikasi seluler yang mendukung teknologi informasi dan media online, perkembangan teknologi telekomunikasi kini semakin pesat. Saat ini, seluruh masyarakat Indonesia bergantung pada telekomunikasi, khususnya layanan seluler. Aspirasi pelanggan untuk layanan multimedia broadband dengan kecepatan akses yang lebih tinggi akan melampaui kemampuan penawaran 3G saat ini. Teknologi LTE diantisipasi untuk menawarkan solusi layanan terintegrasi untuk layanan saat ini dan masa depan, bahkan jika kendala layanan multimedia broadband di masa depan belum dipahami. Selain layanan telepon, layanan data, gambar, dan video semakin dibutuhkan untuk komunikasi [1].

Long Term Evolution (LTE) adalah nama yang diberikan kepada proyek *Third Generation Partnership Project* (3GPP) untuk meningkatkan standar ponsel generasi ketiga atau (3G) berbasis UMTS WCDMA. UMTS atau 3G dan HSPA (3.5G) adalah pendahulu dari LTE ini, yang disebut sebagai generasi keempat atau 4G. Karena LTE memungkinkan kemampuan *handover* dan roaming ke jaringan seluler saat ini, jangkauan yang melayani perangkat klien mendekati mana-mana, menghadirkan aplikasi menarik seperti TV interaktif dan game canggih. LTE dikembangkan untuk memajukan teknologi sebelumnya. LTE dari kecepatannya dalam transfer data, kemampuan dan termasuk kemampuannya untuk memperluas layanan dan jangkauan [2].

Penulis melakukan perancangan jaringan LTE di lokasi Kota Bekasi dengan frekuensi 700 MHz, 1800 MHz dan 2100 MHz dengan melakukan perancangan *coverage* menggunakan frekuensi 700 MHz yang dialokasikan untuk tv analog kemudian dengan frekuensi 1800 MHz dan 2100 MHz dimana telah digunakan oleh kebanyakan operator yang kemudian di analisis dan di dapati perbandingan dari tiap frekuensi untuk mendapatkan *planning* dengan hasil yang baik. Pada Tugas Akhir ini diharapkan mendapatkan adanya perbandingan kualitas dan terpenuhinya jaringan pada parameter jaringan LTE seperti RSRP dan SINR yang sesuai dengan standar KPI pada area yang akan dianalisis.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbandingan dari hasil *planning* jaringan LTE di Kota Bekasi pada frekuensi 700 MHz, 1800 MHz dan 2100 MHz ?
2. Berapa nilai radius sel yang didapatkan dalam *coverage planning* LTE pada frekuensi 700 MHz, 1800 MHz dan 2100 MHz ?
3. Berapa jumlah *site* yang didapatkan pada frekuensi 700 MHz, 1800 MHz dan 2100 MHz ?
4. Bagaimana hasil simulasi dari *coverage planning* menggunakan *software* *atoll* ?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Model propagasi menggunakan Cost Hata dan Okumura Hata.
2. Perancangan dilakukan dari sisi *coverage*.
3. Analisis dan perancangan menggunakan *software planning Atoll* versi 3.3.2.
4. Parameter yang diamati adalah RSRP dan SINR.
5. Jaringan LTE yang digunakan antara lain frekuensi 700 MHz, 1800 MHz dan 2100 MHz.
6. Mode yang dipakai adalah FDD pada *downlink* dengan sistem MIMO.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan perbandingan mana yang lebih baik dengan frekuensi yang berbeda pada area *coverage* di Kota Bekasi.
2. Mengetahui nilai radius sel yang didapat dari *coverage planning*.
3. Mengetahui *site* yang dibutuhkan untuk mencakup area yang dianalisis.
4. Mengetahui perancangan jaringan LTE dari sisi *coverage*.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan serta menjadi sumber referensi bagi perusahaan telekomunikasi dan wawasan yang bermanfaat untuk mahasiswa mengenai bagaimana proses dan tahapan perencanaan jaringan LTE dengan frekuensi 700 MHz, 1800 MHz dan 2100 Mz.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terdiri dari beberapa bab, pada setiap bab terdapat pembahasan yang saling berhubungan antara bab satu dengan bab yang lain. Pembagian sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang sumber literature dan referensi yang berhubungan dengan materi pada penelitian ini, terdiri dari kajian pustaka dan dasar teori mengenai teknologi LTE, perancangan *coverage planning*, serta model propagasi yang digunakan untuk penelitian.

BAB III. METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur penelitian, alat dan bahan yang akan digunakan, deskripsi area yang akan dilakukan perancangan jaringan LTE, tahap simulasi perancangan dengan menggunakan *Atoll* beserta parameter hasil simulasi, dan skenario simulasi perancangan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai hasil dari simulasi dan pembahasan mengenai simulasi perancangan jaringan LTE dengan frekuensi yang berbeda sekaligus menganalisa dan membandingkan hasil yang didapat setelah dilakukan simulasi.

BAB V. PENUTUP

Bab ini merupakan pembahasan akhir mengenai kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir beserta saran untuk kepentingan penelitian selanjutnya.