

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Legok merupakan salah satu daerah pinggiran kota yang terletak di provinsi banten. Kepadatan penduduk pada daerah ini cukup meningkat. Pada daerah ini gedung-gedung relatif rendah, tetapi mempunyai pepohonan yang cukup banyak. Daerah Legok lebih didominasi oleh perumahan-perumahan warga dan pesawahan. Struktur tanah pada area ini tidak merata seperti pada daerah perkotaan. Berdasarkan hasil pengukuran sinyal menggunakan metode *drive test* menunjukkan area Legok belum terlayani jaringan 4G LTE. Untuk memenuhi kebutuhan komunikasi seluler dengan kecepatan yang tinggi, pada daerah ini dilakukan perencanaan jaringan 4G LTE.

Perencanaan jaringan 4G LTE ini, melakukan 2 metode perhitungan yaitu *capacity planning* dan *coverage planning*. *Capacity planning* merupakan perencanaan jaringan yang dilakukan berdasarkan kapasitas user pada daerah tersebut. *Coverage planning* merupakan perencanaan jaringan yang dilakukan berdasarkan area cakupan. Perhitungan dengan menggunakan 2 metode tersebut berfungsi untuk menentukan jumlah site yang dibutuhkan.

Model propagasi yang digunakan dalam perencanaan jaringan ini adalah model propagasi *Cost Hata*. Model propagasi ini lebih tepat diaplikasikan untuk band frekuensi 1500-2000 MHz. Band frekuensi yang digunakan Operator Telkomsel untuk menerapkan 4G LTE adalah 1800 MHz. Software simulasi yang digunakan dalam perencanaan ini adalah software *atoll*. *Atoll* merupakan software yang dapat mengetahui keadaan lokasi mendekati keadaan aslinya.

1.2 TUJUAN

Adapun tujuan dari pengerjaan Proyek Akhir sebagai berikut :

1. Mengetahui jumlah site yang dibutuhkan pada daerah perencanaan.
2. Mampu melaksanakan perencanaan jaringan 4G LTE yang sesuai dengan standar KPI Operator Telkomsel.

3. Dapat menganalisis hasil perencanaan.
4. Simulasi dalam perencanaan dapat dijadikan referensi dalam perencanan jaringan 4G di area Legok.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah yang menjadi acuan dalam pembuatan Proyek Akhir sebagai berikut:

1. Penentuan lokasi perencanaan jaringan LTE.
2. Menentukan model propagasi dalam perencanaan.
3. Mengumpulkan data yang dibutuhkan.

1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam Proyek Akhir ini sebagai berikut :

1. Perencanaan jaringan LTE dilakukan pada alokasi frekuensi 1800 MHz.
2. Penentuan lokasi *eNodeB* dilakukan dengan memperhatikan posisi *NodeB* pada jaringan 3G *existing*.
3. Perencanaan menggunakan model propagasi *cost hata*.
4. Perencanaan jaringan ini dirancang untuk Operator Telkomsel pada area Legok.
5. Parameter yang diamati dalam perencanaan ini adalah RSRP SINR, dan *Throughput*.
6. Simulasi perencanaan menggunakan *Software Atoll*.
7. Dalam proyek akhir ini tidak membahas kanal.

1.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Pencarian referensi teori yang dapat mendukung permasalahan-permasalahn dalam Proyek Akhir.
2. Perencanaan Sistem
Membuat perencanaan perumusan tahap – tahap yang perlu dilakukan berdasarkan referensi yang ada.
3. Simulasi Sistem

Membuat simulasi perencanaan sesuai dengan perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya, ke dalam *software planning* untuk melihat hasil peromansi perencanaan.

4. Kesimpulan

Melakukan analisis terhadap hasil perencanaan jaringan 4G LTE yang telah dilakukan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Proyek Akhir ini terbagi menjadi lima bab pembahasan, penjelasan masing masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematik penulisan Proyek Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi teori – teori dalam Proyek Akhir seperti sistem komunikasi LTE serta konsep perencanaan jaringan 4G LTE berdasarkan *capacity planning* dan *coverage planning*.

BAB III PERENCANAAN JARINGAN 4G LTE

Bab ini berisi perencanaan jaringan 4G LTE di area Legok. Terdapat langkah – langkah yang digunakan dalam perencanaan jaringan seperti melakukan perhitungan *capacity palnning* dan *coverage planning*.

BAB IV HASIL PERENCANAAN

Bab ini berisi mengenai hasil analisis dari perencanaan yang telah dibuat pada area Legok, Kota Tangerang dengan menggunakan software *atoll*. Parameter yang dianalisis dalam perencanaan ini meliputi nilai RSRP, SINR, dan *Throughput* yang diperoleh dan membandingkan hasil simulasi dengan standar KPI Operator Telkomsel.

BAB V KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dari penulisan Proyek Akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.