

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Untuk saat ini sistem komunikasi semakin berkembang pesat, terbukti sekarang teknologi komunikasi seluler menjadi hal yang sangat penting bagi semua orang. Untuk itu lahirnya komunikasi seluler dimana pengguna komunikasi tidak terbatas oleh ruang gerak merupakan solusi yang baik untuk mewujudkan komunikasi yang terus berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan jaringan 4G (LTE) di kawasan Tanjakan Mauk yang berada di Tanjakan, Rajeg, Tangerang, Banten dengan menganalisa parameter-parameter KPI pada jaringan tersebut. Penelitian difokuskan untuk meningkatkan kualitas dan daya *level signal* pada user agar lebih bagus dan sesuai dengan standar KPI, karena kebutuhan yang agar kualitas sinyal yang baik. Secara praktisnya banyak hal-hal yang menyebabkan kualitas sinyal memburuk, salah satunya *Bad coverage* antar *cell* yang menyebabkan *coverage area* tidak maksimal sehingga mengakibatkan pelayanan terhadap pelanggan berkurang. Kondisi *bad coverage* bisa terjadi diantaranya karena *antenna tilt*, daya pancar yang terlalu besar pada suatu *cell*, pengarahannya yang kurang tepat, *setting* antena *overshoot* serta pengaturan *cell* utama dan *cell neighbor* yang *mengcover* pada kawasan tersebut.

Kebutuhan atas layanan komunikasi seluler baik *voice* atau data sangat dibutuhkan di lokasi ini. Untuk menjaga kualitas jaringan maka dilakukan *maintenance* secara berkala, salah satunya dengan *drive test*, ternyata ada tempat-tempat yang memiliki parameter di bawah *key performance index* (KPI) diantaranya disebabkan oleh banyaknya obstacle seperti banyak gedung-gedung tinggi yang menghalangi pancaran sinyal di sisi pelanggan, jarak antar site yang berdekatan menyebabkan terjadinya *overshoot* yang menyebabkan kualitas daya terima pada pelanggan jadi menurun karena *bad coverage*, sehingga terjadi *menurunnya nilai RSRP, RSRQ, dan SINR*. Kinerja sebuah jaringan dapat dipandang dari sisi

kualitas dan kapasitas, pada Tugas Akhir ini performansi ditinjau dari sisi kualitas jaringan disisi pelanggan yang mengacu pada parameter *key Performace Index* (KPI), yaitu RSRP, RSRQ, SINR sehingga menghasilkan optimasi jaringan 4G dengan kualitas yang baik.

Supaya jaringan seluler yang dihasilkan berkualitas tentunya dilalui berbagai macam tahap mulai dari perancangan jaringan sampai optimasi untuk menjamin performansi sebuah jaringan seluler. Pada tahap optimasi inilah bagian penting dalam membangun jaringan komunikasi seluler yang bermutu. Dalam tugas penelitian ini membahas bagaimana melakukan analisis dari data yang di dapat dari proses *drive test* menggunakan *software GENEX Probe* untuk kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan *software GENEX Assistant*. *Drive test* dilakukan untuk mendapatkan nilai *Key Performance Indicator* (KPI) yaitu suatu parameter yang mampu menunjukkan baik buruknya kinerja suatu sistem jaringan. Setiap operator penyedia jaringan telekomunikasi seluler memiliki standar KPI masing – masing. Beberapa parameter yang dijadikan pedoman dalam mengetahui performansi dari jaringan data LTE seperti *Refference Signal Received Power* (RSRP), *Refference Signal Received Quality* (RSRQ), *Signal Interference to Noise Ratio* (SINR).

Dalam tugas akhir ini dilakukan analisis optimasi mengenai masalah *bad coverage* dengan studi kasus pada salah satu operator layanan komunikasi, yaitu PT.TELKOMSEL. Dari optimasi yang dilakukan diharapkan dapat memperbaiki performansi daerah penelitian. Dengan membaiknya performansi kepercayaan konsumen untuk tetap menggunakan layanan komunikasi jaringan LTE TELKOMSEL tetap terjaga.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisis dan mengoptimasi performansi kondisi eksisting jaringan LTE operator Telkomsel di daerah Tanjakan Mauk Tangerang Selatan.
2. Memberikan solusi dengan optimasi jaringan LTE operator Telkomsel di Tanjakan Mauk.

3. Melakukan langkah – langkah yang tepat dalam proses optimasi jaringan LTE.

1.3 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi jaringan LTE di daerah Tanjakan Mauk?
2. Mengetahui apa penyebab terjadinya penurunan performansi yang menyebabkan *complain* pada daerah tersebut?
3. Bagaimana mengetahui tahapan analisa dan apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan optimasi untuk mencari solusi terhadap permasalahan nilai parameter KPI pada jaringan LTE ?
4. Parameter-parameter yang ditinjau saat optimasi ?
5. Bagaimana hasil yang didapatkan setelah dilakukan optimasi ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. *Site* yang digunakan adalah *site* 4G.
2. Penelitian dilakukan dengan tidak membahas spesifikasi perangkat.
3. Analisa hanya difokuskan pada layanan data.
4. Optimasi hanya dilakukan di daerah Tanjakan Mauk Tangerang Selatan.
5. Rute optimasi pada *drive test* telah ditentukan
6. Parameter analisa yang digunakan untuk menilai performansi, yaitu RSRP, RSQP, SINR.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang ditempuh dalam menyelesaikan penelitian ini adalah :

1. Studi Literatur
Mendapatkan referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan agar mendapatkan dasar teori yang mencakupi dalam menjawab permasalahan.
2. Pengukuran dan Pengambilan data
Mengukur dan mengambil data dari hasil *drive test* untuk mendapatkan parameter yang akan di analisis dan di uji.
3. Analisa masalah

Menganalisa penyebab gangguan terhadap performansi pada area yang diamati dari data *drive test* yang sudah didapat serta menentukan solusi yang akan digunakan untuk mengatasi masalah tersebut.

4. Diskusi

Diskusi dengan dosen pembimbing serta pihak-pihak yang berkompeten dalam pembuatan tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, tujuan, pengidentifikasian masalah, prumusan masalah, batasan masalah, metodologi dalam penulisan, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi penjelasan tentang teori dasar sistem komunikasi bergerak secara umum, uraian tentang teknologi LTE, Key Performance Indicator, parameter-parameter LTE, skema optimasi pada jaringan LTE, serta teori-teori yang mendukung dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB III KONDISI EKSISTING DAN MODEL SISTEM

Bab ini membahas mengenai hasil pengukuran drive test yang telah dilakukan serta kondisi jaringan eksisting melalui software GENEX.

BAB IV ANALISA DAN OPTIMASI

Bab ini berisi analisa terhadap parameter yang di uji, serta analisa parameter yang digunakan untuk mendapatkan konfigurasi yang optimal.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh isi laporan dan saran yang berhubungan dengan peningkatan kinerja jaringan LTE berdasarkan data drive test.