

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi membuat akan haus informasi yang cepat dan akurat, dan dituntut agar dapat memenuhi komunikasi dengan laju data yang tinggi, kapasitas yang besar, area akses yang semakin luas, dan mobilitas yang tinggi. Hal tersebut dilihat dari sisi pelanggan, sedangkan dari sisi penyedia jaringan diperlukan desain jaringan yang lebih sederhana namun dapat bekerja dengan seoptimal mungkin.

Untuk memenuhi kebutuhan akan telekomunikasi yang lebih canggih, murah dan cepat agar pengiriman informasi akurat dibutuhkan kemajuan teknologi. Sebelumnya secara garis besar perkembangan teknologi telepon seluler (ponsel) dikembangkan menjadi beberapa generasi yaitu 1G (*First Generation*), 2G (*Second Generation*), 3G (*Third Generation*) dan sekarang sedang dikembangkan adalah 4G (*Fourth Generation*). LTE (Long Term Evolution) atau WIMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) adalah perkembangan lebih lanjut dari EDGE. [1]

Teknologi 4G-LTE memiliki kecepatan transfer data yang cepat (100Mbps – 1Gbps) sehingga dapat melayani data broadband seperti internet, *video on demand*, *music on demand*, *games on demand*, *downlink and uplink on demand* yang memungkinkan kita dapat memilih program musik, *video*, *games*, *downlink* atau, *uplink*. Kecepatan tinggi tersebut juga mampu melayani *video conference* dan *video streaming* lain. Sebagaimana generasi sebelumnya, pada jaringan 4G terdapat juga handover. Handover adalah suatu mekanisme yang memungkinkan user pindah pelayanan dari suatu sektor ke sektor lain baik dalam satu BTS maupun antar BTS tanpa adanya pemutusan hubungan dan terjadi pemindahan frekuensi/kanal secara otomatis yang dilakukan oleh sistem.[2]

Handover pada jaringan 4G seperti **Hard Handover** pada saat *downlink* dan *uplink* harus berjalan dengan baik, jika tidak maka *downlink* dan *uplink* yang

sedang berlangsung akan terhambat bahkan akan gagal. Hal ini terkait erat dengan potensi kepuasan pelanggan, dengan demikian kemungkinan adanya kegagalan handover sehingga terjadi ketidakpuasan pada pengguna operator.

Seiring dengan tingginya minat pelanggan terhadap teknologi 4G-LTE, hal ini membuat operator seluler Telkomsel harus tetap menjaga *Quality & Performance* dimana terjadinya penurunan kualitas *RSRP & SINR*. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mengukur data dilapangan. Metode dalam pengukuran data dilapangan adalah *Drive Test*.

Drive Test adalah metode pengukuran pada sistem komunikasi bergerak yang bertujuan untuk mengumpulkan data hasil pengukuran kualitas sinyal suatu jaringan dari arah real di lapangan, sehingga dapat diketahui bagaimana performansi dari jaringan tersebut. Berdasarkan uraian diatas, maka akan menarik judul “**ANALISIS DAN OPTIMALISASI HANDOVER JARINGAN 4G TELKOMSEL DI KOTA PALEMBANG**”. Sehingga kualitas dan performansi terhadap *user* akan tetap terjaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis membahas tentang :

1. Bagaimana menerapkan teknik analisis data pada peristiwa handover agar didapatkan hasil yang berguna untuk meningkatkan kelancaran uplink dan downlink?
2. Bagaimana usaha untuk mengoptimisasikan jaringan 4G sehingga didapatkan parameter RSRP dan SINR dalam nilai-nilai yang distandarisasikan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang disebutkan diatas hanya membahas tentang :

1. Proses Handover 4G.
2. Penyebab Kegagalan Handover.
3. Solusi Kegagalan Handover Jaringan 4G.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas layanan jaringan 4G, sehingga dapat memberikan rekomendasi untuk network service dengan perbaikan dan pengembangan sistem serta infrastruktur jaringan.
2. Mengoptimaliasi peristiwa handover jaringan 4G untuk menjaga *Quality & Performance* pada parameter RSRP dan SINR.
3. Melakukan studi kasus mengambil data sampel untuk digunakan kepentingan peristiwa handover jaringan 4G yang berguna bagi masyarakat ataupun diri sendiri.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh penulis dalam analisis dan optimalisasi handover jaringan 4G antara lain:

1. Memberikan pemahaman teori dan praktik cara berfungsinya handover jaringan 4G.
2. Memberikan pengetahuan cara memperlancar *downlink* dan *uplink* pada operator pengguna.
3. Meningkatkan pengetahuan dan keahlian tentang metode test.
4. Menjadi referensi untuk permasalahan kegagalan handover jaringan 4G.

1.5 Metodologi Penulisan

1. Identifikasi masalah

Permasalahan yang sering terjadi saat ini yang selanjutnya dijadikan tema/topik penulisan tugas akhir ini.

2 Studi literature

Dengan menggunakan metode ini penulis mempelajari dan mencari referensi mengenai kegagalan handover jaringan 4G. Referensi yang didapatkan bisa dari jurnal, buku, artikel ataupun penelitian sebelumnya.

3 Studi Lapangan

Untuk mengetahui penerapan yang dilakukan di lapangan.

4 Studi Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara dengan karyawan PT. Metro Global Service untuk setiap hal yang berhubungan dengan objek yang akan ditinjau.

5 Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam pembuatan laporan tugas akhir.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai penerapan drive test untuk melakukan pengamanan pada sebuah handover. Pada bab ini juga akan dijabarkan proses yang dilakukan serta cara kerja software yang digunakan.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil dan pembahasan terhadap pengukuran dan analisis serta optimalisasi sistem genex probe yang telah dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan pengamanan sebuah handover.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran mengenai apa saja yang harus ditambahkan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**