BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi berkembang sangat pesat, hal ini penggunaan layanan data seluler juga terus meningkat sampai saat ini menyebabkan persaingan yang ketat diantara penyedia jaringan terutama PT Smartfren Telecom Tbk, dalam menanggapi kebutuhan pelanggan akan layanan data yang cepat dan stabil maka para penyelenggara layanan data menghadirkan suatu teknologi yang merupakan evolusi dari jaringan seluler yang digunakan saat ini. LTE (*Long Term Evolution*) merupakan suatu teknologi yang akan menyempurnakan infrastruktur telekomunikasi seluler saat ini yang sedang dikembangkan oleh suatu badan yang dinamakan 3GPP (*Third Generation Partnership*), yang kita kenal sebagai teknologi 4G LTE, salah satunya memiliki dua cara pengantaran yang dikenal dengan istilah FDD (*Frequency Division Duplex*) dan TDD (*Time Division Duplex*) [4]. Untuk meningkatkan layanan 4G LTE terhadap pelanggan, PT. Smartfren telah menggabungkan dua teknologi *duplexing* yaitu FDD (*Frequency Division Duplex*) berjalan pada frekuensi 850 MHz dan TDD (*Time Division Duplex*) berjalan pada frekuensi 2.300 MHz. penggabungan dua teknologi ini memberikan keunggulan pada layanan 4G LTE Smartfren yang dapat memberikan jangkauan 4G LTE menjadi lebih luas untuk teknologi FDD, sementara teknologi TDD menghasilkan kapasitas *download* atau akses internet menjadi lebih cepat.

Teknologi TDD diklasifikasikan sebagai sistem setengah duplex dan berada pada frekuensi 2.300MHz yang memiliki karakteristik sangat cepat ketika memberi akses unduh namun untuk kecepatan akses unggah cenderung lemah atau lambat. Hal ini disebabkan karena proses mengirim dan menerima data terjadi pada frekuensi yang sama, tetapi masing-masing hanya berlangsung sepersekian detik. Sedangkan teknologi FDD sendiri berjalan pada dua frekuensi yang berbeda, yakni pada frekuensi 800MHz dan 1800MHz. Menggunakan teknologi ini memiliki kelebihan pada keseimbangan antara *upload* dan *download*, karena masing-masing berjalan pada frekuensi yang berbeda. Cara kerja FDD diklasifikasikan sebagai sistem *full duplex*. Berarti bahwa baik *upload* dan *download* selalu tersedia. Karena FDD menggunakan dua saluran yang berbeda untuk mengunduh dan mengunggah data [1].

Penulis melakukan *driver test* untuk mengetahui kecepatan akses data *real time* dilapangan, Dari pengukuran metode yang digunakan *Single Site Verification (SSV)*, saat pengukuran di lapangan melakukan proses *download file* agar dapat diketahui *throughput* yang diterima oleh *user equipment* pada area Ciledug. Adapun beberapa parameter yang

diukur saat *drive test* seperti RSRP, SINR dan Throughput. Pengukuran dilakukan oleh *software* Netvelocity, *Drive test* adalah kegiatan mengumpulkan data pengukuran kualitas sinyal suatu jaringan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas suatu jaringan [2].

Menganalisa jaringan internet PT. Smartfren Telecom Tbk yang telah ada dengan menggunakan parameter - parameter LTE untuk menghasilkan suatu informasi berupa hasil analisis jaringan internet yang sesuai dengan standar KPI. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi kualitas jaringan layanan internet dan memberikan solusi guna meningkatkan kualitas jaringan internet, sehingga dapat memberikan pelayanan jaringan internet yang lebih baik bagi pengguna jasa layanan internet PT. Smartfren Telecom Tbk.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka judul yang diangkat untuk laporan Proyek Akhir ini adalah: **“ANALISIS PENGUKURAN KUALITAS JARINGAN FDD-850 MHZ DAN TDD-2300 MHZ SMARTFREN AREA CILEDUG”** dengan tujuan menganalisa perbedaan perbandingan performa jaringan dan meningkatkan kualitas performansi jaringan internet pada LTE FDD dan LTE TDD.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, agar pembahasan dilaksanakan lebih terarah pada tujuan yang hendak dicapai, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Faktor apa yang menyebabkan lemahnya kualitas jaringan di area tersebut?
2. Bagaimana perbandingan kualitas performa jaringan LTE FDD dengan LTE TDD di area tersebut?
3. Apa solusi yang harus diberikan guna mendapatkan kualitas jaringan yang baik pada area bad spot?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diajukan pada proposal penelitian tugas akhir ini :

1. Pengujian hanya dilakukan satu wilayah site area Ciledug saja.
2. Pengukuran menggunakan aplikasi NetVelocity.
3. Analisis pengukuran ini menggunakan provider smartfren berbasis TDD frekuensi 2300 MHz dan FDD frekuensi 850 MHz.
4. Pengukuran hanya dilakukan berdasarkan hasil pengukuran eNode B ke user.
5. Pengukuran hanya menggunakan metode download.
6. Parameter 4G yang diukur hanya RSRP, SINR dan Downlink Throughput.

7. Pengujian kelayakan membandingkan hasil pengukuran dengan KPI PT. Smartfren Telecom Tbk.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dibuat proyek akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui faktor menyebabkan lemahnya kualitas jaringan pada suatu wilayah.
2. Untuk mengetahui performansi perbandingan kualitas jaringan LTE FDD dan LTE TDD.
3. Dapat memberikan solusi agar area tersebut bisa mendapatkan kualitas jaringan yang baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari proyek akhir ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana melakukan *drive test* pengukuran data *real time* dilapangan.
2. Mengetahui performansi perbandingan kualitas jaringan LTE FDD dan LTE TDD.
3. Memberikan pelayanan jaringan internet yang lebih baik bagi pengguna jasa layanan internet PT. Smartfren Telecom Tbk.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan tugas akhir ini, yaitu :

1. Studi Literatur
Pada tahap ini akan diambil beberapa informasi dan dasar teori yang terkait dengan analisa tersebut.
2. Observasi
Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan terkait dengan data yang dibutuhkan untuk proyek akhir nantinya.
3. Analisa
Pada tahap ini akan dilakukan perbandingan, penyocokan dan menyimpulkan data yang terkait dengan analisa proyek akhir nantinya.

4. Jurnal

Pada tahap ini akan melakukan perbandingan pengamatan pada jurnal yang sebelumnya sudah ada.

1.7 **Sistematika Penelitian**

Secara umum sistematika penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang penulisan tugas, maksud dari tujuan penulisan tugas, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika yang digunakan dalam tugas.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini berisi teori penunjang yang dijadikan landasan dari rujukan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.

BAB III EKSEKUSI MASALAH

Pada bab ini membahas tindakan dan hal yang harus diambil untuk menangani masalah.

BAB IV ANALISA DATA

Pada bab ini merupakan bagian pengujian dari aplikasi berbasis android, serta menganalisa dari sistem yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan mengenai kesimpulan dan saran dari penulisan proyek akhir ini.