

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini jumlah pelanggan layanan operator seluler di Indonesia mencapai 270 juta pelanggan atau lebih besar dari populasi penduduk Indonesia yang berkisar 250 juta jiwa. Kenaikan penetrasi seluler ini juga didorong oleh produk smart device seperti smartphone dan komputer tablet.

Saat ini kapan pun dan dimana pun setiap orang dapat dikatakan “ketergantungan” dengan layanan akses data termasuk ketika mereka sedang berpergian menggunakan kereta. Kereta rel listrik atau sekarang berubah nama menjadi kereta *Commuter Line* adalah salah satu moda transportasi andalan bagi penduduk kota di sekitar Jakarta. Berdasarkan “Data Volume Pendapatan Penumpang *Commuter Line* Stasiun Besar Buaran” bulan Oktober 2014 terdapat paling sedikit 20.029 jiwa perharinya yang menggunakan moda transportasi *Commuter Line*. Banyak dari pengguna kereta *Commuter Line* ini yang memanfaatkan waktu luang mereka dalam perjalanan menuju tempat tujuan dengan mengakses berbagai layanan *internet* seperti *social media*, *chatting*, *browsing*, *streaming* dan lain-lain. Namun pada area optimasi kualitas sinyal terimanya sangat buruk sehingga mempengaruhi performansi *throughput*.

Perbedaan tingkat kekuatan sinyal, kualitas sinyal, jumlah pelanggan dan bentuk geografis suatu daerah dapat mempengaruhi kinerja suatu jaringan. Berdasarkan uraian masalah diatas diperlukan suatu kegiatan untuk meningkatkan performansi jaringan yang digunakan sehingga didapatkan *throughput* yang baik untuk memastikan bahwa *user* yang berada disuatu tempat tertentu mendapatkan pelayanan secara maksimal sesuai dengan standard *Key Performance Indicator* (KPI) operator seluler X.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang sudah ditulis sebelumnya maka rumusan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Apa saja parameter yang mempengaruhi performansi *throughput* suatu jaringan HSDPA di dalam kereta *Commuter Line* ?
2. Mengapa performansi *throughput* suatu jaringan dapat menurun?
3. Bagaimana cara meningkatkan performansi *throughput* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan tugas akhir ini didapatkan hasil yang optimal maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

1. Hanya menganalisa dan mengoptimasi jaringan HSDPA
2. Tidak menganalisa trafik operator dan tidak membahas pengaruh jaringan UMTS terhadap performansi jaringan HSDPA
3. Parameter yang ditinjau hanya meliputi E_c/N_0 , RSCP, RSSI, dan *Throughput* pada sisi RAN (*Radio Access Network*)
4. Analisis optimasi berdasarkan data pada kondisi *busy hour*
5. Pengamatan menggunakan *software* TEMS 8.1.3 dan Atoll
6. Pengamatan hanya dilakukan di dalam kereta sepanjang track *Commuter Line* Stasiun Buaran – Stasiun Klender Baru

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk:

1. Menentukan parameter-parameter jaringan apa saja yang berhubungan dengan penurunan performansi *throughput* HSDPA di dalam kereta api *Commuter Line*
2. Menganalisis penyebab terjadinya penurunan performansi *throughput* di dalam kereta api *Commuter Line*
3. Menentukan konfigurasi yang tepat sehingga nilai *throughput* meningkat

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir ini meliputi :

1. Pengambilan Data Lapangan
Pada metode ini penulis akan mengambil data dilapangan dengan cara melakukan *Drive Test* untuk mendapatkan data dilapangan.
2. Studi Literature
Studi Literature ini dimaksudkan untuk mempelajari referensi, artikel, rekomendasi, dan jurnal yang berkaitan analisis dan optimasi HSDPA.
3. Analisa
Menganalisa hasil yang didapatkan dari lapangan untuk selanjutnya dilakukan optimasi.
4. Diskusi / Konsultasi
Berdiskusi / konsultasi dengan dosen pembimbing dan sumber sumber lain yang berkompeten dibidangnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada Tugas Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB I Pendahuluan
Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, maksud dan tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalah, metodologi penulisan, serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir.
2. BAB II Dasar Teori
Berisi tentang penjelasan teoritis dalam berbagai aspek yang akan mendukung kearah analisis tugas akhir yang dibuat.
3. BAB III Metode Penelitian dan Evaluasi Kondisi *Existing* Jaringan
Mengevaluasi jaringan HSDPA berdasarkan parameter E_c/N_0 , RSCP, RSSI dan *Throughput* untuk mengetahui kondisi jaringan dalam keadaan baik atau buruk.
4. BAB IV Analisis Masalah dan Optimasi

Berisi tentang analisa masalah-masalah yang menyebabkan performansi menurun dan melakukan konfigurasi yang tepat sehingga performansi meningkat.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari keseluruhan hasil tugas akhir dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya apabila diperlukan.