

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi akhir-akhir ini semakin berkembang pesat. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya kebutuhan komunikasi data dengan kecepatan tinggi yang semakin diminati. HSDPA (*High Speed Downlink Packet Access*) merupakan salah satu protokol yang memperbaiki proses *downlink* data dari *server* ke perangkat, dengan kecepatan mencapai 14,4 Mdata/s. Sedangkan proses *uplink* dalam teknologi HSDPA mencapai 384 kdata/s. Dengan kecepatan tersebut, pengguna perangkat bergerak diharapkan mampu menerima data yang berukuran besar seperti lampiran pada *e-mail*, presentasi dalam bentuk *power point*, ataupun dapat membuka halaman *web*. Sebagai gambaran, jaringan HSDPA dengan kecepatan 3,6 Mdata/s dapat mengunduh data musik yang berukuran sekitar 3 Mb dalam waktu 8,3 detik dan data *voice* yang berukuran 5 Mb dalam waktu 13,9 detik. HSDPA hadir sejak tahun 2006. Sampai saat ini teknologi HSDPA masih terus dikembangkan dan telah mengalami evolusi dari segi kecepatan.

Apartemen merupakan salah satu tempat tinggal yang memerlukan adanya layanan akses data yang memadai. Melihat profil dari penghuni Apartemen Gateway Pesanggrahan yang membutuhkan akses komunikasi data yang mendukung mobilitas para penghuni tersebut. Oleh karena itu, adanya fasilitas jaringan HSDPA ini diharapkan mampu untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan adanya perencanaan jaringan HSDPA ini diharapkan dapat membantu memberikan perencanaan serta informasi mengenai performansi jaringan HSDPA sehingga dapat menjadi acuan untuk pihak Apartemen Gateway Pesanggrahan apabila ingin mengimplementasikan jaringan HSDPA tersebut.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan sebuah perencanaan *coverage area* HSDPA *Indoor* dengan studi kasus di Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta dengan menggunakan bantuan *walk test*. Untuk menganalisa performansi dari layanan jaringan HSDPA di dalam gedung tersebut akan diperlihatkan pada bab

analisis. Survei dan *walk test* akan membantu untuk mendapatkan data-data mengenai performansi jaringan yang ada di daerah tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Melakukan perancangan jaringan HSDPA yang optimum pada Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta.
2. Menghitung *Power Link Budget* sistem.
3. Menghitung kapasitas maksimal sistem yang dapat dilayani di Apartemen Gateway Pesanggrahan
4. Mensimulasikan hasil perencanaan agar didapatkan cakupan yang maksimal untuk setiap lantai apartemen.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menghasilkan jaringan HSDPA yang dapat diakses oleh seluruh penghuni, pengunjung, dan juga seluruh karyawan apartemen.
2. Pengguna dapat menggunakan teknologi HSDPA secara optimal di dalam gedung.
3. Jaringan *indoor* dapat digunakan sebagai *repeater* sinyal yang dapat mencakup seluruh lantai.

1.4 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan yang diambil untuk penulisan Tugas Akhir berdasarkan latar belakang yang ada di atas adalah :

1. Melakukan survei untuk mencari informasi tentang kondisi awal jaringan HSDPA di Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta.
2. Melakukan *walk test* untuk mengetahui performansi jaringan yang telah ada.
3. Menganalisa hasil – hasil yang diperoleh dari survei dan *walk test*.
4. Melakukan perhitungan terhadap jumlah DAS yang bisa mencakup seluruh lantai di Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta.
5. Melakukan perhitungan terhadap jumlah pengguna yang dapat dilayani.

1.5 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini dilakukan beberapa pembatasan masalah agar dapat fokus dan tidak mengkaji masalah secara berlebihan yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan pengujian performansi jaringan dengan menggunakan bantuan survei, *walk test*, dan juga *software* RPS 5.4 untuk menghitung parameter yang dipakai.
2. Analisa yang dilakukan mencakup seluruh lantai yang ada pada Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta.
3. Parameter yang akan diuji adalah RSCP, EIRP, dan Radius Antena.
4. Menghitung *link budget* dan mencari jumlah sel serta menentukan level kuat sinyal yang terbaik pada gedung Apartemen Gateway Pesanggrahan.
5. Model propagasi yang digunakan pada perencanaan adalah COST231 *Indoor Multi Wall*.

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menulis Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur maupun kajian-kajian yang mendukung atau berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang ada dalam penulisan Tugas Akhir ini. Hal tersebut dapat berupa buku referensi, artikel, maupun dari sumber di internet.

2. Analisa Masalah

Semua permasalahan yang berdasarkan dari sumber-sumber yang ada, hasil survei dan *walk test* akan dianalisa.

3. Perencanaan Sistem

Membuat rencana-rencana dan prediksi-prediksi berdasarkan analisa yang dilakukan serta mensimulasikan perencanaan yang dilakukan.

4. Simulasi

Simulasi dilakukan setelah tahap perencanaan selesai dilakukan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui performansi jaringan HSDPA di Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta.

5. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dari perancangan jaringan HSDPA dan performasi jaringan di Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta setelah dilakukan proses *walk test* akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

- | | |
|----------------|--|
| BAB I | Pendahuluan
Mengemukakan latar belakang masalah, perumusan masalah, ruang lingkup dan batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian serta sistematika pembahasan. |
| BAB II | Dasar Teori
Mengemukakan dasar teori HSDPA dan survey serta walk test sebagai metode penyelesaiannya. |
| BAB III | Perencanaan Sistem
Mengemukakan perencanaan jaringan HSDPA di gedung Apartemen Gateway Pesanggrahan Jakarta. |
| BAB IV | Analisa Hasil Simulasi
Berisi tentang analisa hasil perencanaan dan simulasi yang telah dilakukan sebelumnya. |
| BAB V | Kesimpulan Saran
Berisi kesimpulan dari hasil simulasi serta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya. |