

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan manusia terhadap sistem informasi dan komunikasi mendorong peningkatan kebutuhan disegala bidang dan salah satunya dibidang teknologi, dimana salah satu peningkatan teknologi tersebut dapat kita lihat pada sistem mobile generasi ke tiga yang mencoba untuk meningkatkan layanannya pada packet data aksesnya.

Dimana perkembangan teknologi terhadap layanan packet data dapat kita lihat salah satunya pada system WCDMA 3GPP Release 99 yang mana layanan data ratenya mencapai 384 kbit/s untuk coverage area. Akan tetapi penggunaan layanan packet data semakin meningkat sehingga dikenalkannya layanan baru yang dapat memenuhi tingginya permintaan dan besarnya kapasitas yang diperlukan.

Perkembangan teknologi khususnya teknologi wireless sebagai salah satu bentuk layanan terhadap akses wireless berkecepatan tinggi, dengan harga yang bervariasi sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan masyarakat penggunaanya dan jaringan yang ada digunakan untuk mensupport layanan paket *broadband multimedia*.

WCDMA 3GPP Release 5 mengalami penambahan dengan beberapa spesifik, antara lain saluran transport downlink baru mengalami peningkatan dalam mendukung aplikasi performansi paket data tinggi. Harga produksi per bit akan berkurang pada saat ditingkatkannya layanan downlink mengalami peningkatan

dalam kapasitas yang dibandingkan dengan release 99. Pengurangan *Delay* yang signifikan dan layanan puncak *Data Rate* sampai mencapai 14 Mbit/s. HSDPA merupakan langkah awal pada evolusi performansi WCDMA, yang diperkenalkan sebagai layanan pembawa paket data yang cepat. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa tersedianya kapasitas dalam suatu jaringan juga memiliki keterbatasan sehingga akan terjadi penurunan layanan pada saat pengguna jaringan melakukan akses secara bersamaan, baik berupa *Packet Loss* ataupun pengaruh Interferensi lainnya akibat dari banyaknya beban yang ada pada jaringan tersebut.

Sehingga pada laporan akhir ini akan menganalisa keadaan sistem yang mengalami *Load Sharing* pada saat jaringan tersebut melakukan akses layanan yang berbeda dengan jumlah user yang banyak dengan sebuah simulasi, dan metode yang digunakan dalam simulasi tersebut adalah metode *Inter – Frequency Handover*. Dimana tujuan simulasi nya adalah sistem mampu mempertahankan nilai *throughput* yang ada ataupun meningkatkan nilai *throughput* tersebut, memperkecil nilai *Delay*, mengurangi terjadinya *Packet Loss*.

1.2 Tujuan

Tujuan Penulisan Tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa kondisi system pada saat terjadi *Load Sharing* dengan system yang tidak mengalami *Load Sharing* dengan menggunakan metode *Inter – Frequency Handover* untuk *Load Sharing* pada jaringan HSDPA.
2. Membandingkan dan menganalisa nilai *Throughput* terhadap system yang mengalami *Load Sharing* dengan system yang tidak mengalami *Load Sharing*.

3. Membandingkan dan menganalisa *Delay* terhadap system yang mengalami *Load Sharing* dengan system yang tidak mengalami *Load Sharing*.
4. Membandingkan dan menganalisa *Packet Loss* terhadap system yang mengalami *Load Sharing* dengan system yang tidak mengalami *Load Sharing*.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Penulisan Tugas akhir ini terdapat beberapa rumusan masalah, diantaranya yaitu :

1. Pendefinisian sistem HSDPA beserta implementasinya.
2. Menganalisis pengaruh dari peningkatan jumlah pengguna terhadap performansi *HSDPA*.
3. Menganalisis pengaruh *load sharing* terhadap kualitas jaringan *HSDPA*.
4. Menganalisa Parameter performansi jaringan yang meliputi *throughput*, *packet Loss*, dan *Delay* .
5. Melakukan simulasi dari model sistem yang dirancang, lalu menganalisa hasil simulasinya.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa pembatasan masalah dalam tugas akhir ini ialah :

1. *Inter – frequency Handover* untuk *load sharing* merupakan algoritma yang akan dilaksanakan pada penganalisaan *load sharing*.
2. Sistem Jaringan yang diamati berada pada daerah Urban dengan arah sel *omnidirectional*

3. Layanan yang dianalisis meliputi layanan data.
4. User yang dianalisis terdiri dari multiuser.
5. Software simulasi yang digunakan adalah matlab 7.1
6. Tidak membahas *security* pada HSDPA

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang dipakai untuk memecahkan masalah adalah :

1. Studi Literatur.
2. Konsultasi
3. Pembuatan simulasi dengan berbagai skenario.
4. Analisa hasil simulasi

1.6 Sistematika Penulisan

Secara keseluruhan penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima) bab yang menguraikan permasalahan secara berurutan. Secara garis besar, penulisan masing – masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, Metode penyelesaian masalah serta sistematika penulisan.

BAB II : DASAR TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai dasar teori HSDPA, Arsitektur HSDPA, Parameter – parameter yang mempengaruhi kinerja

HSDPA, feature – feature serta kanal transportasi tambahan yang terdapat pada HSDPA.

BAB III : DESAIN DAN KONFIGURASI SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan permodelan sistem *Load Sharing* serta alur kerja dan konfigurasi sistem yang disimulasikan berdasarkan metode yang ada.

BAB IV : ANALISIS HASIL SIMULASI

Dalam bab ini membahas dan menjelaskan analisa hasil simulasi yang telah dibuat dengan berbagai perilaku yang berbeda berdasarkan parameter – parameter yang ada meliputi *throughput*, *Packet Loss*, dan *Delay*.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir ini secara keseluruhan dan saran-saran.