

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan manusia akan komunikasi menuntut teknologi untuk mengembangkan sistem komunikasi yang *fleksibel*, dapat bergerak bebas, dan berteknologi tinggi. Karena mobilitas yang tinggi dan intensitas trafik yang beragam maka diperlukan sebuah mekanisme khusus dalam *handover*. Permasalahan *handover* menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi performansi jaringan.

Handover merupakan suatu aspek penting dalam sistem radio seluler yang perlu ditangani dan dikaji dengan teliti untuk memastikan hubungan yang telah terjalin akan tetap ada walaupun *user* berpindah posisi sehingga tidak terjadi *dropping* dalam sistem. *Handover* pada *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA) menggunakan sistem *soft handover*. *Soft handover* terjadi ketika *Mobile Station* (MS) dilayani oleh dua *Base Transceiver Station* (BTS) secara bersamaan dalam satu frekwensi yang sama.

Ada beberapa metode yang digunakan dalam menangani masalah *handover*, antara lain : menggunakan metode *fixed channel reservation* (FCR), dimana dialokasikan kanal tertentu yang digunakan untuk *handover*. Dengan metode ini dirasa kurang efisien karena pada saat MS tidak melakukan *handover* maka kanal *handover* tidak berfungsi, oleh karena itu metode ini sudah jarang dipergunakan. Ada pula metode *handoff queuing* dimana pada metoda ini akan terdapat *delay* dalam *handover* dan juga kurang tepat untuk diterapkan pada kondisi trafik yang padat.

Melihat kekurangan dari metode FCR maka diperlukan sebuah metode yang dapat mengatasi kelemahan dari metode FCR tersebut. Dalam tugas akhir ini dipaparkan sebuah metode yang disebut dengan *algoritma Pre-Emptive*. Metode ini dapat memprioritaskan sebuah layanan sehingga dengan metode ini diharapkan dapat mengurangi terjadinya *dropping* dan *blocking*.

1.2. Tujuan

Tujuan dari pembahasan tugas akhir ini adalah :

1. Mensimulasikan mekanisme *handover* pada *Wideband Code Division Multiple Access* menggunakan algoritma *Pre-Emptive*.
2. Meningkatkan performansi dengan menggunakan *algoritma Pre-Emptive*.
3. Membandingkan jika menggunakan metode *fixed channal reservation*.

1.3. Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dibahas tentang simulasi dan performansi dari *algoritma Pre-Emptive*. Masalah yang berkaitan dengan metode ini antara lain :

1. Bagaimana menerapkan *algoritma Pre-Emptive* pada *handover* sistem komunikasi WCDMA.
2. Dengan algoritma ini diharapkan akan meningkatkan performansi jaringan :
 - Mengurangi terjadinya *blocking*
 - Mengurangi adanya *dropping*.
 - Memaksimalkan throughput
 - Memaksimalkan kapasitas *user* dalam jaringan.

1.4. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan, maka penulis membatasi permasalahan hanya mencakup hal-hal berikut :

- Model dan analisa hanya untuk sistem WCDMA mengikuti spesifikasi IMT-2000 band.
- *Handover* menggunakan *soft handover*.
- Perbandingan parameter performansi antara algoritma *Pre-Emptive* dengan algoritma *fixed channal reservation*.
- Parameter dalam *handover* adalah : E_b/N_0 dan Jarak.
- Tidak membahas tentang kecepatan perpindahan, *propagasi* dan *power link budget*.
- Sel dianggap sempurna dalam bentuk *heksagonal*, jumlah sel dibatasi 7 buah.

- Sel yang akan dianalisa adalah seluruh sel.
- Karakteristik semua sel sama.
- *Power kontrol* dianggap sempurna.
- Model akan disimulasikan dengan bahasa pemrograman Matlab 7.1

1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan adalah :

1. Studi Literatur, dengan mempelajari literatur yang mendukung.
2. Analisa pemilihan metode dalam mengatasi permasalahan *handover*.
3. Pemodelan *handover* dengan *algoritma Pre-Emptive*.
4. Simulasi dari model
5. Analisa hasil simulasi, membandingkan dengan metode *Fixed Channal Reservation*.
6. Penyusunan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang dasar-dasar teori yang diperlukan serta literatur-literatur yang mendukung tentang *handover* pada WCDMA dengan *algoritma Pre-Emptive*.

BAB III MODEL SISTEM

Memberikan beberapa asumsi parameter yang akan digunakan dalam simulasi. Pemodelan sistem menggunakan simulasi.

BAB IV ANALISA MODEL

Analisa hasil dari simulasi

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan akhir dan saran pengembangan

STTTTELKOM