

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di zaman modern sekarang ini, segala kebutuhan komunikasi *mobile* semakin meningkat, baik untuk kepentingan perusahaan maupun untuk kepentingan pribadi. Tak jarang lagi ditemukan pengguna telepon selular dengan kapasitas umur yang masih relatif muda. Bahkan penggunaan dua ponsel sekaligus sudah dianggap lumrah di kalangan masyarakat.

Secara garis besar perkembangan sistem komunikasi bergerak selular di Indonesia cukup pesat disebabkan karena jaringan fisik tidaklah mampu untuk mencukupi semua kebutuhan komunikasi yang ada, akibat semakin meningkatnya kebutuhan layanan pelanggan. Berdasarkan sistem radio terestrial, yang terdiri atas stasiun-stasiun basis radio yang terpola dalam sel-sel, yang satu dengan yang lainnya terkait dan seluruh jajaran jaringan ini terkait dengan jaringan telepon tetap. Tentu saja daerah cakupan radio sel tersebut sangat terbatas. Untuk daerah-daerah di luar cakupan, tentunya pelanggan yang ingin berkomunikasi tidak dapat dilayani.

Perkembangan teknologi terus meningkat, untuk menjangkau daerah yang amat jauh dari perkotaan, misalnya daerah pedesaan maupun daerah terpencil lainnya, termasuk di tengah laut, maka digunakan sistem komunikasi melalui satelit. Walaupun ada sistem komunikasi bergerak selular terestrial, sistem ini hanya efisien untuk melayani daerah yang berpenduduk padat. Pemanfaatan sistem komunikasi satelit telah memberikan kemampuan bagi manusia untuk berkomunikasi dan mendapatkan informasi dari berbagai penjuru dunia secara simultan tanpa memperhatikan jarak relatifnya.

Tingginya permintaan komunikasi dan mobilitas pengguna pada jaringan terestrial, terutama komunikasi selular menuntut adanya kontinuitas layanan. Pemutusan panggilan akan dirasakan lebih mengganggu, daripada tidak dapat melakukan panggilan baru, yang disebabkan kurang tersedianya *resource* pada jaringan. Untuk menjaga kontinuitas panggilan yang sedang berlangsung dirasa lebih penting daripada panggilan baru yang berusaha masuk ke dalam suatu jaringan.

Pergerakan *user* mengakibatkan perubahan yang dinamis terhadap kualitas *link* dan tingkat interferensi dalam sistem, oleh karena itu dibutuhkan sebuah mekanisme perancangan *handover* yang handal yang diharapkan dapat meningkatkan performansi jaringan.

Pada penelitian ini menganalisis dan mensimulasikan mekanisme yang efektif untuk menggambarkan *handover* pada satelit dengan menginterkoneksi jaringan tersebut dengan jaringan GSM.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah untuk mensimulasikan dan menganalisis parameter performansi *handover* dari satelit ke GSM.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dari keterangan dan penjelasan di atas maka permasalahan yang dijadikan sebagai obyek penelitian dan pengembangan dari tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana menggambarkan suatu mekanisme *Intersystem Handover* dari satelit ke GSM?
- b. Bagaimana pengaruh *Intersystem Handover* terhadap performansi jaringan?
- c. Bagaimana pengaruh dari Base Station System parameter yang terkait (*Receive Signal Strength* (Rx Level), terhadap unjuk kerja *handover*?

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian dan pengembangan dari tugas akhir ini adalah:

- a. Skenario penelitian difokuskan pada *Intersystem Handover* dari satelit ke GSM berdasarkan pergerakan *user*.
- b. Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penggambaran *Intersystem Handover* adalah Matlab 7.8
- c. Parameter untuk *handover* yaitu *threshold drop* dari *link* satelit dan GSM, *Receive Signal Strength* dari satelit dan GSM.
- d. Tidak dibahas mengenai sistem operasi dan prosedur jaringan *mobile*.
- e. Jumlah *user* yang akan dilayani adalah *single user* dimana *user* bergerak dari *cell* satelit ke *cell* GSM.
- f. *Service* layanan suara.

- g. Orbit satelit yang digunakan adalah LEO (Low Earth Orbit) dimana menggunakan layanan MSS (Mobile Satellite Service).
- h. Asumsi yang dipergunakan pada simulasi satelit dianggap sebagai *fixed* BTS.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

a. Studi literatur

Studi literatur ini dimaksudkan untuk mencari dan mempelajari konsep dan teori yang dapat mendukung proses perancangan pada Tugas Akhir ini seperti dari buku, internet, jurnal, dan referensi lainnya yang berhubungan dan berkaitan dengan proses *handover* ini.

b. Konsultasi

Konsultasi yang dilakukan dengan dosen pembimbing maupun pihak-pihak yang terkait bertujuan untuk mendapatkan pengarahan dan bimbingan yang baik dan benar dalam mengerjakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini.

c. Tahap Pemodelan

Pada tahap ini akan dilakukan pemodelan *handover* untuk dijadikan objek penelitian.

d. Simulasi dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan perancangan jaringan berdasarkan topologi jaringan yang digunakan dan simulasi dengan menggunakan Matlab 7.8 serta mengumpulkan data-data hasil simulasi dari objek penelitian.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam pengerjaan dan penyelesaian dari Tugas Akhir ini akan dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, rumusan masalah, metode penelitian, serta sistematika yang digunakan dalam penulisan Tugas Akhir.

**BAB II            LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dibahas tentang penjelasan teoritis mengenai *handover* serta *software* yang digunakan sebagai aspek yang akan mendukung ke arah analisis tugas akhir yang dibuat.

**BAB III           PEMODELAN SISTEM**

Pada bagian ini berisi penjelasan tentang sistem kerja dari perancangan yang dimulai dari deskripsi masalah serta metode simulasi.

**BAB IV           ANALISIS DAN HASIL SIMULASI**

Bab ini berisi penjelasan mengenai evaluasi dan analisis dari program yang disimulasikan,serta analisis spesifikasi yang akan berhasil dicapai.

**BAB V            KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan, serta rekomendasi atau saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.