

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Evolusi teknologi seluler sangat mengagumkan karena kemudahan dan keefektifitasan yang ditawarkan, sehingga penawaran meningkat signifikan walau awal kemunculannya tahun 1970-an & 1980-an di Amerika bersifat eksklusif & mobilitasnya terbatas, banyak standard teknologi tidak kompetibel, jelajah terbatas, kapasitas kecil, banyak interferensi, kompresi & koding data tidak baik, sehingga seluler masa itu tidak menjadi alat komunikasi efisien saat trafik naik, munculah generasi berikutnya.

Generasi berikutnya, di sebut 2G muncul karena kesadaran ahli & operator 1G akan kebutuhan jaringan dapat melayani *mobilitas* dan kebutuhan *MS* meningkat dikenal *GSM*, menjanjikan kemudahan dan *efektivitas* berkomunikasi, maka langsung *GSM* menarik minat *MS (UE* pada 3G) dan 1G tersisih, di Amerika seluler 2G muncul *D-AMPS, IS-95*, merupakan teknologi berbasis CDMA di perkenalkan oleh *Qualcomm*, di *Jepang* standard teknologi seluler 2G disebut *Japan digital cellular*. Kelebihan 2G adalah suara jernih, efisiensi spektrum meningkat, kemampuan optimasi (kompresi & koding) data digital, *handset* simpel, kecil & ringan, telah digunakan *SIM*, ini memungkinkan penambahan fitur baru seperti: *Voice mail, call waiting, SMS*, dan menyatunya standard serta saling berinterkoneksi, maka sistem ini kemampuan *handover* baik sehingga *mobilitas MS* tidak terbatas, untuk komunikasi data muncul *GPRS & EDGE* tapi kualitas layanannya belum seperti harapan.

Teknologi berikutnya di sebut *IMT2000*, dikenalkan *ITU*, dikenal 3G, teknologinya mengarah pada *CDMA2000* & *WCDMA*, tetapi dalam pertemuan *ITU* terdapat perdebatan tentang 3G ini, menurut beberapa ahli menyatakan *EDGE* pun layak untuk jadi basis 3G sehingga *ITU* menetapkan 3 standard, sebenarnya lebih di sukai *CDMA2000* dan *WCDMA*, ada pun kapabilitas yang diharapkan dari 3G ini adalah: Layanan data rate tinggi, *Multimedia E-mail*, *Video confrence*, *Web interaktif*, jaringan besar & efisiensi spectrum, Mendukung service packet & circuit switched, seperti IP & video conference, *Transfer file* besar dari *intranet/internet*, Interaksi ke *other mobile* dan *fixed users*, *Roaming* nasional dan international bagus. syarat ini memerlukan sistem atau teknik *handover* yang baik karena komunikasi dilakukan MS yang mobilitas tinggi tidak mungkin harus terputus karena pergantian sel, dalam dunia bisnis ketesediaan dan kehandalan pendukung informasi merupakan hal utama.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimana kinerja *handover* pada saat terjadinya pergantian sel dimana user (*UE*) seolah tidak merasakannya.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah untuk menyederhanakan dan mengarahkan penelitian serta pembuatan sistem agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti, tentang sistem seluler 3G merupakan dirancang untuk melayani MS dengan layanan *Multimedia*. Batasannya adalah:

- a. Dalam tugas akhir ini dibuat simulasi dan analisis terjadinya handover memanfaatkan fasilitas yang telah tersedia pada *Matlab*.
- b. Penelitian ini di fokuskan pada daerah urban.
- c. Proses handover di modelkan dengan persamaan *matematis*, yang akan di simulasikan sebagai kejadian *handover* dengan program.
- d. Objek penelitian atau proses *handover* yang di teliti adalah *soft handover*.

#### 1.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun Tujuan dari penelitian dan merancang program analisis sistem *Soft handover* teknologi *WCDMA* ini adalah sebagai berikut:

- a. Mensimulasi & analisis sebuah sistem dan kejadian *handover* pada 3G.
- b. Mempelajari dan memanfaatkan seluruh fasilitas *Matlab* sebagai dasar membangun sebuah *software* pensimulasi dan menganalisis proses pergantian sel dan kemungkinannya yang terjadi untuk terciptanya suatu sistem baik.
- c. Mengimplementasikan dan mengembangkan teori yang ada menjadi teori yang lebih baik melalui *software*.

#### 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah terwujudnya sistem atau sarana baru yang dapat mensimulasikan proses perpindahan MS dari suatu sel ke sel lain melalui *Sistem* dengan memanfaatkan *Matlab*. Selain itu juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa atau pengguna teknologi Industri yang ingin mengembangkan sistem ini lebih lanjut.

- 1.7 :  
:  
yang ter  
**BAB I :**
- 1.6 **METODOLOGI PENELITIAN**
- a. Penentuan topik, adalah analisis kinerja *handover* sistem komunikasi 3G.
  - b. Studi pustaka, untuk memahami teori pendukung secara mendalam.
  - c. Studi pendahuluan, memahami pengendali *handover* dengan fasilitas *Matlab* sebagai gambaran untuk tahap aplikasi.
  - d. Perumusan masalah, yaitu bagaimana sistem *algoritma handover* yang tepat untuk digunakan pada kendali *handover*, dilakukan berdasarkan studi pustaka & pendahuluan.
  - e. Pembatasan masalah, untuk mempersempit lingkup pembahasan sehingga penelitian ini lebih terfokus.
  - f. Tujuan penelitian, adalah menemukan sistem yang baik.
  - g. Pengumpulan data, sebagai referensi data diambil dari berbagai sumber, data tersebut tidak hanya mengenai SHO pada WCDMA, juga mengenai software.
  - h. Pembuatan simulasi Sistem, Setelah data terkumpul, langkah berikutnya pembuatan simulasi *handover* mengacu pada *algoritma handover* standard 3GPP tahun 1992 dan kemudian analisa.
  - i. Analisis, tahap ini mengetahui hasil simulasi & analisis yang dilakukan tentang kelebihan & kekurangan simulasi, sehingga memberikan gambaran jelas kepada yang membutuhkan atau memperbaiki program.
  - j. Kesimpulan dan saran, dalam menyelesaikan tugas akhir ini langkah terakhir yang dilakukan adalah pembuatan kesimpulan dari hasil penelitian.
- BAB II**
- BAB III**
- BAB IV**
- BAB V :**

