

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Pada saat ini perkembangan teknologi selular semakin pesat, khususnya teknologi *Global System for Mobile Communication* (GSM). Perkembangan ini muncul dipicu oleh kebutuhan masyarakat dunia termasuk Indonesia untuk mendapatkan layanan telekomunikasi selular dengan layanan yang lebih bervariasi bagi penggunanya. Untuk keperluan itu, pihak operator telekomunikasi selular harus dapat memenuhi kebutuhan penggunanya dengan penyediaan infrastruktur yang memadai dan dapat memberikan layanan yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya kapan dan di mana saja agar bisa dipergunakan dengan baik.

Tetapi sering kali terjadi di tempat-tempat tertentu seperti daerah pegunungan ataupun perkebunan, *level* sinyal terima *Mobile Selular* (MS) atau *handphone* sangat rendah, sehingga kualitas suara yang dihasilkan sangat buruk (seperti sering terputusnya pembicaraan) dan suara yang kurang jelas. Banyak hal yang menyebabkan rendahnya kualitas sinyal terima MS pada suatu gedung diantaranya kurangnya cakupan dari sel *outdoor*, tingginya beban trafik pada suatu jaringan ataupun kurang optimalnya sistem perencanaan jaringan pada gedung tersebut dengan kata lain dari sistem tersebut dapat dialokasikan dari beban trafik yang mampu mencapai sistem perencanaan jaringan pada gedung tersebut.

Untuk menanggulangi hal tersebut maka perlu dibangun suatu sistem yang tepat agar dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna telepon selular yang berkunjung ke luar kota atau kota-kota yang berjarak sangat jauh tersebut, yang dikenal dengan sistem untuk membuat performansi antenna jadi lebih baik. Sistem *Backbone* ini adalah mekanisme jaringan telekomunikasi *backbone* yang berada pada lapis paling atas pada jaringan telekomunikasi terutama dalam sambungan ke sebuah sistem lanjut. *Link* ini yang mampu menyambungkan *Link-link* yang kapasitasnya lebih kecil dan biasanya *backbone* telekomunikasi menghubungkan antar propinsi dengan jarak lebih dari 25 Km. Penyediaan sistem telekomunikasi

Jarak yang lebih jauh guna mencapai kualitas trafik yang baik, dengan begitu dari sistem yang ada maka dapat digunakan *Wedig* yaitu sebuah Program yang mampu membuat performansi antena lebih baik serta penggunaan *software pathloss* dengan menggunakan antena yang sama. Sistem *Backbone* ini dibangun dengan tujuan memberikan cakupan layanan yang lebih besar, meningkatkan kualitas suara, kehandalan tingkat konektivitas, memberikan solusi alternatif yang cukup baik dari sebuah sistem yang ada dalam koordinasi yang dapat diketahui dari sebuah sistem telepon biasa dan memberikan nilai tambah tersendiri bagi pemilik operator selular.

Pokok bahasan pada tugas akhir ini mengenai analisa perencanaan jaringan GSM yang optimal sesuai kebutuhan operator.

## 1.2 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisa sistem perencanaan jaringan *Backbone SDH Microwave* yang sesuai dengan kebutuhan operator selular khususnya Telkomsel untuk *Link* Jakarta-bandung .

## 1.3 RUMUSAN MASALAH

- Melakukan *Radio Frequency (RF) survey*.
- Membuat desain jaringan *Backbone*
- Melakukan perhitungan material jaringan dan material instalasi yang dibutuhkan sesuai skema yang telah didesain dan juga permintaan operator.
- Menganalisa terhadap hasil perencanaan jaringan Telkomsel untuk *link* Jakarta-Bandung dengan mengambil contoh hop Cijayanti Geulis – Pasir Sumbul.
- 

## 1.4 BATASAN MASALAH

- Lokasi : Jakarta sampai bandung dengan site-site yang telah ditentukan (TB. Simatupang, Cijayanti Geulis, Pasir Sumbul, Bangkok Kulon, Dago)
  - Tidak membahas masalah GSM *indoor*
-

- Tidak membahas masalah *hand over* dan masalah pentransmisi
- Tidak membahas masalah trafik, trafik hanyalah sebagai data pendukung
- Perencanaan jaringan GSM yang dibuat dalam *Backbone SDH Microwave*
- Data-data yang digunakan adalah data-data Telkomsel pada PT. Nera Indonesia.

### 1.5 METODE PENELITIAN

Metode penulisan yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini adalah :

1. Studi literatur dengan acuan dari buku-buku dengan materi pembahasan sebagai teori dasar dari system yang telah dianalisa sebelumnya.
2. Analisa data: Mengumpulkan data dan melakukan riset serta perhitungan untuk dievaluasi dan dianalisis kembali kedalam sebuah data yang lebih akurat lagi.

### 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara umum sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan  
Membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, rumusan dan batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.
- Bab II : Konsep Teori *Global System for Mobile Communication*  
Menjelaskan tentang konsep struktur sistem seluler serta tentang definisi *Backbone* pada *Radio SDH Microwave* dan Menjelaskan tentang *link budget* sebagai faktor pendukung perencanaan ini.

- 
- Bab III : Perencanaan jaringan *Backbone Jakarta-Bandung South*  
Menjelaskan tentang posisi antenna, material jaringan dan material penunjang yang digunakan pada jaringan *Backbone* serta fungsi-fungsi dari program *wedig dan channel* yang terpakai setelah dilakukan survey lapangan. Dan data-data yang telah didapat
- Bab IV: Analisa perencanaan jaringan *Backbone Jakarta Bandung South \_ Route* Membahas tentang hasil perencanaan transmisi *Backbone* Jakarta-Bandung
- Bab V : Kesimpulan dan Saran.  
Menjelaskan tentang kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil perencanaan jaringan *Backbone* setelah dilakukan analisa dan perhitungan pada kondisi terpasang dengan perencanaan serta perbaikan bagi proses perencanaan jaringan *Backbone*
-