

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Dunia Telekomunikasi terus menerus mengalami perubahan dan perkembangan, baik dari sisi jumlah pelanggan telekomunikasi yang makin meningkat maupun dari sisi teknologi. Dengan meningkatnya jumlah pelanggan telekomunikasi maka dibutuhkan suatu sistem yang memiliki kemampuan besar dan terintegrasi.

Salah satu tuntutan pelanggan yang paling besar adalah keinginan untuk mendapatkan semua jenis layanan hanya melalui satu media saja, hal ini ditujukan untuk menghilangkan kompleksitas penerapan dan penggunaan perangkatnya pada sisi pelanggan. Untuk mengantisipasi kebutuhan masa yang akan datang, dimana layanan multimedia (Voice, Video, Data), yang bisa berupa layanan berbasis *SoftSwitch*, HFC, dan CDMA menjadi tuntutan, dimana tentunya membutuhkan bandwidth yang lebih lebar dan yang dapat mentransmisikan sinyal digital. Oleh karena itu muncullah teknologi dan sistem jaringan yang dapat mengintegrasikan semua layanan yang disebut *Next Generation Network* (NGN), untuk mendukung sistem jaringan tersebut diperlukan infrastruktur jaringan akses berbasis broadband (pita lebar) yang salah satunya berupa jaringan fiber optik, dimana fiber optik memiliki bandwidth cukup besar sehingga dapat mengangkut jumlah kanal yang lebih banyak, dapat mentransmisikan sinyal digital dengan laju bit yang tinggi, dan jika dipakai sebagai media transmisi gangguannya kecil (BER Kecil), tidak mudah disadap.

Dengan dilatarbelakangi adanya *Network Management System* dan pengendalian semua layanan yang dibutuhkan oleh pelanggan seperti CDMA (Telkom*Flexi*), HFC (TV kabel), layanan yang berbasis *Softswitch* (NarrowBand dan BroadBand) yang semuanya itu dikendalikan oleh *Network Management System* (NMS). Jaringan transport RMJ ini, NMS yang ada di Bandung untuk mengintegrasikan dan menyampaikan layanan yang ada ke berbagai daerah (Metro) salah satunya di Karangampel dan Jatibarang maka dibutuhkan Jaringan transport yaitu Regional Metro Junction (RMJ) yang mengacu pada Next Generation Network (NGN) yang nantinya RMJ ini dapat digunakan sebagai media transmisi

antara kedua STO, dimana untuk Jawa Barat sebagai Regionalnya yang dipusatkan atau dikendalikan di Bandung, sedangkan untuk wilayah Karangampel dan Jatibarang sendiri dialokasikan sebagai Metro-nya Jawa Barat.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan Proyek Akhir**

Penyusunan Proyek Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat kelulusan pada program Diploma 3 di STT Telkom.

Adapun Tujuan dari Penulisan Proyek Akhir ini adalah :

- Merancang jaringan Regional Metro Junction (RMJ) antar 2 STO yang tentunya mengacu pada jaringan masa depan, sehingga dapat digunakan untuk layanan Voice, Video, dan Data, seperti layanan berbasis CDMA (TelkomFlexi), layanan berbasis HFC (TV kabel), dan layanan yang berbasis Softswitch (NarrowBand dan BroadBand).
- Sebagai salah satu acuan dari NGN untuk aplikasi multimedia kepada pihak yang ingin merancang atau membangun sebuah jaringan akses untuk masa depan sehingga bandwidth ataupun kecepatannya sampai berkisar gigabit-an.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Dalam Proyek Akhir ini masalah yang akan menjadi pokok pembahasan dalam perancangan jaringan Regional Metro Junction antara STO Karangampel - STO Jatibarang adalah sebagai berikut :

- Menentukan layanan yang akan disediakan
- Perhitungan Bandwidth untuk mentransmisikan layanan yang ada.
- Menentukan jenis jaringan aksesnya yang tentunya mengacu pada sistem NGN
- Power link Budget untuk menentukan kualitas level sinyal.
- Menentukan performansi jaringan untuk menjamin kualitas sinyal di setiap pelanggan.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Dalam perancangan jaringan Regional Metro Junction antara STO Karangampel - STO Jatibarang ini akan dibatasi oleh beberapa hal, sebagai berikut :

- Perencanaan Jaringan transport ini diramalkan untuk  $\pm$  5 tahun ke depan (tahun 2004 - 2009).
- Layanan yang diberikan adalah layanan yang mengacu pada Next Generation Network (NGN), seperti : layanan berbasis CDMA (Telkom*Flexi*), layanan berbasis HFC (TV kabel), dan layanan yang berbasis Softswitch (NarrowBand dan BroadBand). Dimana tidak akan dibahas secara detail dan mendalam mengenai sistem kerjanya.
- Dalam Proyek akhir ini jaringan yang mengacu pada NGN adalah jaringan yang memiliki bandwidth besar dan kecepatan transmisi yang cukup cepat. Dan dalam proyek akhir ini tidak akan dibahas jaringan yang menggunakan paket data atau pembagian IP (*Internet Protocol*), meskipun hal ini merupakan salah satu bagian dari jaringan masa depan.
- Hanya membahas Jaringan Transport atau Regional Metro Junction (RMJ) saja dan tidak membahas STO yang ada di Bandung dan *distribution network* yang ada diantara STO Karangampel - STO Jatibarang ,seperti RK dan DPnya.
- Tidak membahas secara detail dan mendalam cara kerja dan spesifikasi perangkat, hanya yang berhubungan dengan parameter transmisinya saja.
- Tidak mempertimbangkan aspek ekonomi, namun tetap memegang prinsip secara teknisnya saja.

### 1.5 Metodologi Penulisan

Metode yang digunakan dalam penyelesaian Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi literatur
- b. Merumuskan masalah
- c. Pengamatan Lapangan
- d. Pengamatan dan pengumpulan data
- e. Merancang jaringan *Regional Metro Junction* dengan *fiber optic* sebagai acuan NGN berdasarkan data yang didapat
- f. Analisa untuk menentukan performansi jaringan

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Proyek Akhir ini ditampilkan dalam bentuk sistematika Penulisan, sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam Bab I ini akan dibahas mengenai Latar Belakang, Maksud dan Tujuan, Perumusan Masalah, Pembatasan Masalah, Metodologi Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Dalam Bab II ini berisi tentang teori dasar mengenai jaringan Regional Metro Junction, NGN, layanan yang didukung oleh adanya NGN, mengenai topologi dan performansi jaringan NGN dengan Serat Optik, parameter kualitas jaringan , dan perangkat yang digunakan,dll.

### **BAB III PERENCANAAN DAN PERANCANGAN JARINGAN REGIONAL METRO JUNCTION DENGAN SERAT OPTIK**

Berisi mengenai beberapa tahap mengenai perencanaan dan perancangan jaringan untuk *Regional Metro Junction* dengan serat optik di wilayah antara STO Karangampel – STO Jatibarang.

### **BAB IV ANALISA PERANCANGAN JARINGAN REGIONAL METRO JUNCTION**

Membahas mengenai tahap analisa perancangan, perhitungan performansi , dan evaluasi dari Jaringan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi mengenai kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan Proyek Akhir ini,yang nantinya dapat digunakan untuk pengembangan dan kesempurnaan ke depannya.