

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini semakin berkembang khususnya pada bidang layanan data. Untuk mendukung layanan ini dibutuhkan pembangunan infrastruktur yang dapat memberikan *bandwidth* yang lebih besar dengan kecepatan yang tinggi sehingga kebutuhan tersebut dapat terlayani.

Bertambahnya kebutuhan layanan pelanggan berakibat pada persaingan antar operator telekomunikasi. Akibatnya tidak sedikit operator yang mulai membangun infrastruktur jaringan data untuk menjawab tantangan tersebut, serat optik menjadi salah satu solusi teknologi yang mampu meningkatkan nilai jasa layanan telekomunikasi. Serat optik digunakan untuk media transmisi yang mampu memenuhi kebutuhan pelanggan.

Saat ini sebagian besar, jaringan yang dipakai masih menggunakan tembaga. Agar solusi di atas mampu terealisasi, maka struktur jaringan tembaga digantikan dengan struktur jaringan optik. Salah satunya dengan mengimplementasikan arsitektur dari FTTx.

Berdasarkan pertimbangan bisnis dan kondisi geografis area yang akan dibangun jaringan data, arsitektur *Fiber to The Curb* (FTTC) ini cocok untuk solusi daerah dengan tingkat perkembangan bisnis yang lambat atau kondisi area termasuk kategori padat penduduk. Kondisi yang padat tidak memungkinkan untuk melakukan pergantian struktur jaringan menjadi jaringan optik hingga ke rumah pelanggan.

PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (PT. INTI) salah satu perusahaan yang sedang melangsungkan proyek pembangunan jaringan optik. Salah satunya pembangunan jaringan optik menggunakan arsitektur *Fiber to The Curb* (FTTC) sebagai salah satu solusi dalam menyelesaikan masalah pembangunan di lapangan, dikarenakan kondisi pembangunan di daerah tersebut yang padat penduduk.

Pembangunan jaringan optik menggunakan arsitektur *Fiber to The Curb* (FTTC) ini dimulai dari sentral *office* (STO) hingga MSAN *outdoor* yang diletakan di dekat RK (Rumah Kabel) eksisting atau mendekati ke bangunan pengguna.

## **1.2 Tujuan**

1. Mengganti jaringan tembaga menjadi jaringan optik dengan metode *Fiber to The Curb* dalam bentuk gambar perencanaan.
2. Memperoleh perancangan jaringan *Fiber to The Curb* untuk kawasan Ahmad Yani Bandung.
3. Mendapatkan nilai *Power Link Budget* yang sesuai dengan ketentuan standarisasi ITU-T G.984 dan juga peraturan yang diterapkan oleh PT. INTI yaitu jarak tidak lebih dari 20 km dan daya terima tidak kurang dari -28 dBm.
4. Menghasilkan *Bill of Quantity* dari perancangan yang telah dibuat.

## **1.3 Manfaat**

1. Mengetahui proses perancangan jaringan *Fiber to The Curb* untuk kawasan Ahmad Yani Bandung.
2. Mengetahui perangkat-perangkat utama yang digunakan dalam perancangan jaringan *Fiber to The Curb*.
3. Memahami sebuah perencanaan dan perancangan dalam pembangunan jaringan optik.

## **1.4 Rumusan Masalah**

1. Dimana lokasi yang akan dibuat perancangan jaringan *Fiber to The Curb* untuk tugas Proyek Akhir?
2. Bagaimana proses perancangan jaringan *Fiber to The Curb* di kawasan Ahmad Yani ?
3. Perangkat apa saja yang digunakan dalam jaringan *Fiber to The Curb* di kawasan Ahmad Yani Bandung ?
4. Bagaimana cara menganalisis kelayakan pada perancangan *Fiber to The Curb* di kawasan Ahmad Yani ?

## **1.5 Batasan Masalah**

1. Proses perancangan jaringan tembaga menjadi jaringan serat optik dalam proyek TITO menggunakan arsitektur FTTC di kawasan Ahmad Yani, Bandung.

2. Perancangan pendistribusian jaringan FTTC di kawasan Ahmad Yani disesuaikan dengan kebijakan PT. INTI, yaitu penarikan *feeder* 11 dan *feeder* 16.
3. Perancangan FTTC menggunakan *software* GE *Smallworld*, *Autocad*, dan *OptiSystem*.
4. Analisis perancangan FTTC menggunakan perhitungan *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget*.
5. Perancangan dan simulasi serta analisis yang dibuat hanya terbatas sampai MSAN.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

- Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas meteri FTTC, prinsip GPON, perangkat FTTC, perhitungan *power link budget* dan *rise time budget*.

- Bab III Perancangan Jaringan FTTB

Bab ini menjelaskan tentang diagram alur dan tahap perancangan jaringan serat optik.

- Bab IV Analisis Hasil Perancangan

Bab ini menjelaskan tentang analisis dari hasil perancangan pada arsitektur jaringan FTTC yang meliputi parameter *power link budget*, *rise time budge* dan analisis menggunakan *Optisystem*.

- Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat membantu pengembangan dan perbaikan selanjutnya.