

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan dunia telekomunikasi saat ini, jaringan akses telepon rumah lewat kabel tembaga yang membawa suara sudah mulai banyak menjangkau masyarakat. Dengan infrastruktur yang semakin murah pembangunannya, jaringan telepon rumah mulai menjamur di berbagai daerah. Saat ini masyarakat tidak lagi kesulitan untuk berkomunikasi dalam bentuk suara. Namun seiring dengan perkembangan jaman, berkembang pula kebutuhan akan sarana komunikasi. Para pengguna tidak puas hanya berkomunikasi suara. Data, gambar dan video menjadi kebutuhan informasi yang penting saat ini. Gambar, suara dan teks tersebut juga harus dapat dikirimkan dengan cepat dan akurat ke berbagai tujuan, hingga akhirnya dapat menjangkau ke seluruh penjuru dunia. Saat inilah era Internet dan komunikasi data melonjak permintaannya dan menjadi booming untuk memenuhi kebutuhan komunikasi seperti itu.

Demi memenuhi kebutuhan tersebut teknologi komunikasi data mulai dikembangkan oleh banyak pihak. Oleh karena itu PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk. sebagai perusahaan penyedia sarana dan prasarana telekomunikasi di Indonesia menggalangkan sebuah teknologi jaringan akses teknologi *broadband* yang dapat memenuhi kebutuhan komunikasi dan informasi secara cepat dan luas dengan 4 macam perangkat teknologi yaitu *Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM)*, *Multi Service Access Node (MSAN)*, *Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax)* dan *Gigabit Passive Optical Network (GPON)*. Keempat jenis perangkat jaringan ini menyediakan layanan umum yang memberikan layanan *broadband* dan dapat melayani *triple play* yang mencakup *data*, *voice* dan *video*. Pada kegiatan penelitian ini akan dibahas mengenai teknologi GPON pada perannya dalam modernisasi jaringan akses pada kabel tembaga.

## I.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana memodernisasi jaringan akses tembaga menuju layanan *broadband* berbasis GPON?

## I.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah memodernisasi jaringan kabel tembaga menuju layanan *broadband* berbasis GPON yang telah dikembangkan oleh PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.

## I.4 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Perancangan dan analisis perangkat GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) dibatasi jaringan *Fiber To The Home* (FTTH).
- b. Perancangan transport yang diubah adalah transport komunikasi yang semula menggunakan kabel tembaga menjadi *fiber optic*.
- c. Studi kasus yang dilakukan hanya untuk daerah Komplek Batununggal.
- d. Fitur-fitur perangkat, spesifikasi jaringan akses, dan jenis pelayanan operator diperoleh dari PT. Telkom Bandung.
- e. Parameter-parameter yang dipergunakan untuk menganalisa jaringan adalah
  - Redaman panjang kabel : besarnya daya sinyal yang hilang sepanjang kabel, dalam dB. Redaman saluran bergantung pada panjang saluran.
  - Redaman *Splicing* : besarnya redaman yang ditimbulkan oleh *splicing* (penyambungan) kabel, dalam dB.
  - Redaman *Connector* : besarnya redaman yang disebabkan oleh *connector* dimana *connector* ini berfungsi untuk menghubungkan perangkat satu dan yang lainnya (dB).
  - Redaman *Splitter* : besarnya redaman yang diakibatkan oleh perangkat pembagi power, dalam dB.
- f. Jaringan yang akan dimodernisasi hanya jaringan akses lokal.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab, yaitu:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II           LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang teori – teori yang berhubungan dengan topik tugas akhir seperti Berisi pembahasan mengenai pengertian *fiber optic*, jenis-jenis *fiber optic* yang digunakan dan teori-teori yang mendukung perencanaan dan analisis dari sistem yang akan diubah.

### **BAB III        PEMETAAN ODP, ODC SERTA STO KOMPLEK BATUNUNGGAL ELOK**

Bab ini membahas mengenai pemetaan sistem secara keseluruhan yang meliputi pemetaan daerah yang akan dipetakan *transport optiknya* yaitu letak dari ODP,ODC serta STO yang akan dianalisis.

### **BAB IV        ANALISIS DATA TRANSPORT *OPTIC* GPON DI SENTRAL BATUNUNGGAL**

Bab ini membahas tentang analisis dari data yang sudah diperoleh dengan teori yang didapatkan, serta menganalisis berapa banyak jaringan akses di STO Komplek Batununggal yang dapat dilayani oleh teknologi GPON untuk layanan *broadband*.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran-saran yang dapat membangun.