

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi dengan pesat, terutama teknologi informasi dan komunikasi, memicu masyarakat modern mendapatkan layanan yang praktis, mudah, dan efisien. Kebutuhan layanan masyarakat modern terus meningkat sehingga dibutuhkanlah sarana komunikasi yang mampu melayani semua layanan.

Kebutuhan layanan pada masa kini tidak hanya suara, melainkan data dan video. Maka diperlukan jaringan handal yang mampu memberikan performansi yang baik. Keterbatasan jaringan akses tembaga yang di nilai belum cukup dan belum dapat menampung kapasitas *Bandwidth* yang besar serta kecepatan tinggi, maka PT. Telkom indonesia sendiri sesuai *Visi Misi* nya meningkatkan kualitas layanan untuk membuat infrastruktur menggunakan *fiber optik* sebagai media transmisi nya. PT. Telkom indonesia untuk Jakarta utara sudah menargetkan tahun 2013 akan merombak jaringan akses tembaga menjadi jaringan akses *fiber optik* sampai ke rumah-rumah yang di sebut *Fiber to the home* (FTTH). Dalam pelaksanaan FTTH tersebut, PT.Telkom indonesia merekomendasikan dan menggunakan teknologi GPON untuk jaringan FTTH. *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) adalah salah satu teknologi dari beberapa teknologi sistem komunikasi serat optik. GPON bermula dari *passive optical network* (PON) yang kemudian berevolusi dan berkembang hingga sampai tahap sekarang.

PT.Telkom indonesia yang kini menggelar layanan internet *Broadband* yang bernama *Wifi.id* menargetkan sepuluh juta titik hot spot di seluruh Indonesia. Daerah yang diambil adalah di STO CILINCING, PT.Telkom Indonesia yang diperkirakan membutuhkan layanan internet *Broadband* yang memiliki kualitas layanan berkecepatan tinggi, maka dari itu Transmisi serat optik tampaknya menjadi pilihan yang tepat untuk meningkatkan performa jaringan, dimana dengan penggunaan serat optik sebagai media transmisi memberikan dampak pada keandalan yang tinggi, kapasitas yang besar dan kualitas yang baik menjadi pilihan dalam pembangunan sistem telekomunikasi di Indonesia.

---

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan Proyek Akhir ini adalah :

1. Mempelajari serta Memahami Arsitektur pada Jaringan FTTH, Untuk layanan *Broadband* berbasis *Internet Protocol (IP)*.
2. Mempelajari topologi jaringan FTTH yang digunakan untuk layanan *wifi.id*
3. Menggambarkan Arsitektur jaringan *Wifi.id*, pada area STO CILINCING, PT TELKOM JAKARTA UTARA.
4. Mempelajari dan menganalisa *Interface, media Transmisi* dan *Power Link Budget*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan identifikasi masalah diatas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penulisan proyek akhir ini adalah

1. Apa itu FTTH?
2. Mengapa Layanan *Wifi.id* Menggunakan Jaringan FTTH?
3. Menganalisa Arsitektur jaringan FTTH, Media Transmisi digunakan dan *Interface* dari perangkat existing FTTH?
4. Perhitungan Power link budget untuk Jaringan akses layanan *Wifi.id*?

## 1.4 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah-masalah sebagai berikut :

1. Membahas arsitektur jaringan FTTH untuk layanan *Wifi.id* di wilayah STO CILINCING,
2. Membahas tentang Media Tranmisi yang digunakan.
3. Membahas parameter Kinerja yang digunakan. [*Loss splice (Ns), Loss conector (Nc), Loss splitter (lsp)*].
4. Bahasan yang di perdalam adalah dari OLT sampai dengan ONT.
5. Tidak membahas terlalu dalam tentang Metro Ethernet dan WAC.
6. Tidak membahas tentang konfigurasi logik. Dan hanya membahas layer 1 (physik).

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

#### **1. Studi Literature**

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus AKADEMI TELKOM JAKARTA atau data-data yang didapat dari PT. TELKOM INDONESIA yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas serta mencari data dari berbagai situs di internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

#### **2. Observasi Langsung**

Metode ini dilakukan dengan melakukan pengamatan di lokasi tempat penelitian pada sekolah-sekolah yang berlangganan layanan wifi.id yaitu pada area STO CILINCING, PT. TELKOM JAKARTA UTARA.

#### **3. Diskusi**

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi atau *sharing* kepada pembimbing Akademi, serta melakukan penelitian dengan pembimbing lapangan, serta karyawan STO CILINCING, PT. TELKOM JAKARTA UTARA.

---

---

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas dasar teori jaringan *Fiber To The home* (FTTH), Teori media tranmisi yang digunakan (*Fiber Optic*), media *interface* dan perangkat pendukung yang digunakan pada jaringan *Fiber To The home* (FTTH). Serta TCP/IP dan OSI sebagai landasan jaringan berbasis IP.

### **BAB III FIBER TO THE HOME (FTTH) UNTUK LAYANAN WIFI ID**

Pada bab ini membahas tentang Arsitektur jaringan FTTH, Parameter *Bandwith (interface, power budget dan media tranmisi dari penyelenggara sampai ke user)*, serta Topologi yang digunakan.

### **BAB IV PENGUKURAN KINERJA JARINGAN FTTH UNTUK LAYANAN WIFI.D**

Pada bab ini menganalisa tentang Arsitektur Jaringan FTTH, media *Transmisi yang digunakan, pengukaran kinerja jaringan FFFH dan interface* dari perangkat Existing FTTH untuk layanan wifi.id.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang konstruktif untuk kesempumaan proyek akhir ini.