

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi di dunia ini sangat pesat. perubahan teknologi telekomunikasi sebagian besar perubahan dilakukan pada teknologi akses yang perubahannya sangat radikal sekali, hal ini karena dipicu oleh kemajuan teknologi informasi, khususnya di jalur data berkecepatan tinggi. PT.Telkom Tbk sebagai salah satu operator telekomunikasi, saat ini sedang mengembangkan yaitu layanan akses.

Didalam sistem komunikasi internet, keterbatasan utama yang sudah menjadi hal umum adalah *bandwidth*. Kecepatan transmisi, banyaknya data yang ditransmisikan dan kehandalan data yang dikirim menjadi tuntutan yang tidak bisa diabaikan. Namun adanya keterbatasan tidak selalu berdampak buruk khususnya pada perkembangan di bidang telekomunikasi karena hal ini mendorong lahirnya teknologi-teknologi terbaru sebagai responnya.

Salah satu sistem transmisi yang dapat digunakan untuk mengatasi apa masalah ini adalah dengan menggunakan teknologi GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Networks*). Salah satu teknologi akses dengan menggunakan fiber optik sebagai media transport ke pelanggan. Lebih umum disebut sebagai teknologi FTTx. Dapat berupa *fiber to the home*, *fiber to the zone*, *fiber to the curb*, maupun *fiber to the buiding*. Dengan menggunakan fiber optik, operator telekomunikasi dapat memberikan *services broadband* ke pelanggan dengan jangkauan yang semakin luas dibanding teknologi akses tembaga.

Dalam tugas akhir ini akan dievaluasi perancangan jaringan optik FTTH (*Fiber To The Home*) dalam arsitektur GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) di Plaza 1 Pondok Indah Jakarta Selatan karena merupakan *pilot project* implementasi *triple play service* di Indonesia, mengingat penghuninya adalah profesional dan kalangan bisnis yang membutuhkan beragam layanan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengevaluasi rancangan jaringan akses optik dengan menggunakan teknologi GPON di kawasan Plaza 1 Pondok Indah Jakarta Selatan dengan menganalisis parameter kelayakan jaringan tersebut.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini akan dibahas tentang parameter kelayakan jaringan di Plaza 1 Pondok Indah Jakarta Selatan dimana hal yang akan dianalisa meliputi Perhitungan *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget*. Selain membahas kedua parameter tersebut, tugas akhir ini juga akan membahas tentang meramalkan kebutuhan pelanggan beberapa tahun yang akan datang.

1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah agar kajian tugas akhir ini tidak terlalu luas atau terlalu dangkal. Batasan masalah yang dilakukan adalah :

1. Evaluasi jaringan ini dibatasi hanya untuk Plaza 1 Pondok Indah Jakarta Selatan.
2. Data pelanggan berdasarkan pada data dari pihak Telkom.
3. Evaluasi perancangan ini tidak menghitung QoS (Quality of Services) dan faktor ekonomi.
4. Evaluasi perhitungan kelayakan ini hanya dibatasi untuk *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, dan peramalan kebutuhan *demand*.

1.5 Tahapan Penyelesaian Masalah

Beberapa tahapan untuk meyelesaikan permasalahan yang ada antara lain :

1. Studi literatur
Studi literatur dilakukan dengan pembelajaran berbagai macam referensi yang mendukung tugas akhir ini. Melakukan pembelajaran dari artikel- artikel yang terdapat di situs internet.
2. Diskusi dengan dosen pembimbing dan instansi yang mengerti tentang teknologi jaringan optik.
3. Survey lapangan dan lokasi
Menentukan letak lokasi *splitter* dan letak ONU (*Optical Network Unit*).
4. Perancangan jaringan FTTH dengan teknologi GPON di kawasan rukan tersebut

5. Evaluasi

Menghitung *power link budget*, *rise time budget* dan analisis peramalan kebutuhan *demand*.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum keseluruhan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian yang akan digunakan serta sistematika penulisan yang memuat susunan penulisan Tugas Akhir ini.

BAB II : Landasan Teori

Berisi tentang teori dasar dari Dasar - dasar Serat Optik, Sistem Transmisi pada komunikasi serat optik, Teknologi GPON serta komponen yang dibutuhkan.

BAB III : Kondisi Eksisting Rancangan di Plaza 1 Pondok Indah

Pada bab ini membahas tentang perancangan jaringan optik yang dibuat oleh PT Telkom untuk layanan internet dengan menggunakan teknologi GPON di Kawasan Plaza 1 Pondok Indah Jakarta Selatan meliputi *link power budget*, *rise time budget* serta peramalan kebutuhan *demand*.

BAB IV : Evaluasi Jaringan FTTH GPON di Plaza 1 Pondok Indah

Bab ini berisi evaluasi hasil perancangan jaringan optik yang telah dibuat oleh PT.Telkom.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisikan kesimpulan dan saran sebagai hasil pembahasan Tugas Akhir ini.