

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fiber To The Home (FTTH) merupakan suatu format penghantaran isyarat optik dari pusat penyedia (*provider*) ke kawasan pengguna dengan menggunakan serat optik sebagai medium penghantaran. Perkembangan teknologi ini tidak terlepas dari kemajuan perkembangan teknologi serat optik yang dapat menggantikan penggunaan kabel konvensional. Dan juga didorong oleh keinginan untuk mendapatkan layanan yang dikenal dengan istilah *triple play services* yaitu layanan akan akses internet yang cepat, suara (jaringan telepon, PSTN) dan video (TV Kabel) dalam satu infrastruktur pada unit pelanggan. PT Innovate Indonesia sebagai perusahaan infokom di Indonesia melayani penggelaran fiber optik untuk kebutuhan *triple play*. PT Innovate Indonesia berencana menggelar FTTH menggunakan teknologi *10-Gigabit-Capable Passive Optical Network (XG-PON)* agar dapat memenuhi target tersebut. XG-PON adalah salah satu teknologi sistem komunikasi serat optik yang merupakan evolusi dari perkembangan *Gigabit Passive Optical Network (GPON)*.

Pada saat ini pemerintah sedang menyiapkan pembangunan saluran kabel serat optik bawah tanah bersama (*Ducting Bersama*). Dan contoh hasil nyata dari program *ducting* telah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam pelaksanaan *Ground Breaking Duct Fiber Optic* pada tahun 2013 dengan kota Sukabumi sebagai kota percontohan dan menjadikan kota Sukabumi sebagai kota *Broadband Network* pertama di Indonesia.

Program ini sebagai solusi atas kebutuhan infrastruktur broadband dan tuntutan estetika kota. Program *ducting* bersama ini akan diimplementasikan di beberapa daerah hingga nasional. Penulis merancang FTTH di perumahan Puri Pamulang dengan menggunakan *ducting* bersama dan akan dianalisis apakah program *ducting* bersama layak untuk diaplikasikan pada jaringan akses FTTH. Perancangan ini diawali dengan pengumpulan data informasi pelanggan, penentuan jalur dan penentuan perangkat yang akan digunakan, berlanjut hingga analisis kelayakan sistem sesuai dengan parameter-parameter yang akan ditentukan.

1.2 Perumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Perancangan jaringan *Fiber To The Home (FTTH)* di perumahan Puri Pamulang.
2. Penerapan teknologi XGPON di *Fiber To The Home (FTTH)*.
3. Penentuan pemakaian dan penempatan perangkat yang akan digunakan.
4. Menentukan parameter-parameter analisis kelayakan sistem *Link Power Budget (LPB)*, *Rise Time Budget (RTB)*, dan *Bit Time Error Rate (BER)*.
5. Melakukan implementasi jaringan.
6. Memperhatikan tegangan kejut.
7. Analisis perancangan *ducting* bersama untuk jaringan akses FTTH.

1.3 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini akan membatasi permasalahan pada hal-hal berikut :

1. Perancangan dilakukan pada luas area yang telah ditentukan.
2. Perancangan jaringan fiber optik hanya di dalam perumahan saja.
3. Parameter yang ditinjau adalah *Link Power Budget (LPB)*, *Rise Time Budget (RTB)*, dan *Bit Error Rate (BER)*.
4. Semua *service* menggunakan *full packet based*.
5. Masalah *security* dan biaya tidak dibahas.
6. Analisis ini tidak membicarakan jaringan akses optik lainnya, seperti AON, DLC, dan HFC.
7. Pada perancangan ini menggunakan *ducting* bersama hingga ke pelanggan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini menganalisis perancangan arsitektur jaringan FTTH dengan *ducting* bersama menggunakan teknologi XGPON di perumahan Puri Pamulang untuk memenuhi layanan *triple play* pada pelanggan.

1.5 Tahapan Penelitian

Tahapan Penelitian pada tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Literatur pada pembahasan teoritis berasarkan dari buku,jurnal ilmiah,catatan dan sumber elektronik internet sehingga diharapkan mendapatkan referensi yang jelas sehingga hasil perancangan dan analisa sesuai dan tepat.

2. Tahap Bimbingan

Melakukan bimbingan dan berdiskusi dengan dosen pembimbing saat pengerjaan tugas akhir ini sehingga bisa memperbaiki kekurangan dan mengeluarkan ide yang baru.

3. Analisa masalah

Menganalisa permasalahan berdasarkan sumber-sumber dari literatur.

4. Perancangan model jaringan

Melakukan perancangan jaringan yang sesuai sehingga dapat memenuhi syarat performansi jaringan.

5. Analisa jaringan

Melakukan analisa hasil implementasi sehingga mendapatkan data yang didapatkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

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

2. Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teoritis segala aspek yang berkaitan dengan perancangan jaringan sehingga bisa membantu penulisan tugas akhir ini.

3. Bab III Perancangan Jaringan FTTH

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan jaringan, informasi data pelanggan dan penempatan perangkat.