

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Komunikasi saat ini menjadi prioritas utama masyarakat . Hal ini didorong oleh perkembangan teknologi komunikasi yang semakin berkembang dengan sangat pesat. Easton Park Residence adalah apartemen yang terletak di Jatinangor yang menjadi salah satu hunian masyarakat perkotaan yang membutuhkan akses komunikasi yang berkecepatan tinggi dan tidak terbatas. Tidak hanya akses komunikasi namun hiburan dan keamanan juga menjadi prioritas penghuni. Untuk itu diperlukan perancangan jaringan yang tepat agar kebutuhan penghuni dapat terpenuhi. Untuk mendapatkan akses komunikasi yang berkecepatan tinggi tentu dibutuhkan teknologi yang mumpuni. Serta diperlukan media transmisi komunikasi yang memadai agar didapatkan layanan komunikasi yang maksimal.

Fiber optik adalah salah satu teknologi transmisi masa kini yang akan membantu untuk mendapatkan layanan komunikasi yang handal. Fiber optik dapat memberikan *bandwidth* yang besar untuk memenuhi berbagai kebutuhan layanan saat ini khususnya untuk layanan *triple play* dan untuk apartemen tersebut. GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) merupakan salah satu teknologi dari fiber optik yang memberikan layanan dengan *bandwidth* besar namun teknologi ini memiliki *loss* transmisi yang rendah. Teknologi ini akan mendukung aplikasi *tripleplay* yang akan diberikan pada penghuni apartemen tersebut.

Pada Proyek Akhir ini, penulis merancang dan mengkonfigurasi jaringan FTTB di apartemen saja. Perancangan ini diawali dengan pengumpulan data informasi gedung, penentuan perangkat dan penentuan jalur yang akan dilewatkan, hingga analisis kelayakan jaringan dengan parameter *power link budget* dan *rise time budget*.

1.2. Tujuan dan manfaat

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah :

- a. Merancang jaringan FTTB menggunakan teknologi GPON pada apartemen Easton Park Residence Jatinangor Bandung
- b. Melakukan Konfigurasi OLT agar ONT dapat mengakses layanan *triple play*
- c. Menganalisa dan mengevaluasi hasil perancangan dengan parameter *power link budget* dan *rise time budget*

Manfaat dari proyek akhir ini adalah:

- a. Didapatkan pemahaman mengenai konsep perancangan dan konfigurasi layanan jaringan fiber optik menggunakan teknologi GPON di apartemen.
- b. Didapatkan hasil perancangan yang layak dengan menggunakan parameter kelayakan berupa *power link budget* dan *rise time budget* untuk di implementasikan.

1.3. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka Proyek Akhir ini akan membahas permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang jaringan FTTB di apartemen dan kebutuhan *bandwidth* untuk layanannya ?
- b. Bagaimana menerapkan teknologi GPON pada perancangan FTTB ?
- c. Bagaimana penempatan perangkat dan spesifikasi pemakaian perangkat yang akan digunakan pada jaringan FTTB ?
- d. Bagaimana nilai parameter-parameter untuk kelayakan jaringan yang berupa *power link budget* dan *rise time budget* ?
- e. Bagaimana cara melakukan konfigurasi OLT dan penentuan VLAN pada apartemen Easton Park residence

1.4. Batasan masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah proyek akhir ini adalah :

- a. Perancangan dibatasi hanya untuk apartemen Easton Park Residence Jatinangor
- b. Perancangan jaringan FTTB menggunakan teknologi GPON.
- c. Perancangan tidak membahas QoS teknik modulasinya.
- d. Konfigurasi tidak membahas sever yang digunakan baik server IPTV maupun IP PBX
- e. Konfigurasi tidak melakukan routing jaringan ke provider internet ataupun telpon

1.5. Metodologi penyelesaian masalah

Beberapa metode untuk menyelesaikan masalah antara lain:

a. Studi Literatur

Studi literature dilakukan dengan pembelajaran dari berbagai macam referensi yang mendukung proyek akhir ini yang berasal dari buku, jurnal ilmiah, dan sumber elektronik yang jelas supaya didapatkan hasil perancangan yang tepat dan maksimal.

b. Bimbingan

Diskusi dengan dosen pembimbing dan institusi yang mengerti tentang teknologi jaringan optik

c. Survey Lapangan

Survey lapangan dilakukan agar kita mengetahui masalah-masalah yang ada di lapangan agar didapatkan hasil perancangan yang tepat..

d. Perancangan Jaringan

Perancangan jaringan FTTB dengan teknologi GPON di apartemen tersebut yang nantinya supaya dapat diimplementasikan oleh pihak perusahaan.

e. Analisis Hasil Perancangan dan konfigurasi

Hasil perancangan kemudian di analisa untuk mendapatkan hasil yang maksimal pada saat implementasi meliputi parameter *power link budget* dan *rise time budget*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada proyek akhir ini yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah,tujuan dan manfaat,batasan masalah dan metoda pengerjaan serta sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang akan melandasi permasalahan yang akan dibahas, serta penjelasan tentang cara perancangan jaringan dan masing masing perangkat yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN DAN KONFIGURASI

Berisi tentang pembahasan langkah langkah perancangan jaringan FTTB dan konfigurasi perangkat aktif OLT

BAB IV ANALISA HASIL PERANCANGAN & KONFIGURASI

Berisi pembahasan tentang hasil dan analisa dari desain dan perhitungan *power link budget* dan *rise time budget*

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat membantu kedepannya