

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan teknologi komunikasi dan informasi setiap tahunnya semakin meningkat, juga dipicu dengan pertumbuhan penduduk yang semakin lama semakin banyak sehingga membuat permintaan akan akses teknologi itu sendiri semakin tinggi, atas dasar kebutuhan yang sangat besar tersebut maka diperlukan layanan teknologi komunikasi dan informasi yang dapat menampung semua permintaan tersebut. Layanan yang dibutuhkan antara lain ialah layanan Internet, IPTV, dan iP Phone, namun kebutuhan layanan tersebut tidak dapat terpenuhi jika hanya menggunakan Jaringan Tembaga saja dikarenakan *bandwidth* dan kecepatan akses dari jaringan tembaga itu sendiri tidak dapat memenuhi kebutuhan yang ada. *Fiber Optik* adalah media penyaluran data kecepatan tinggi yang diharapkan dapat memenuhi itu semua, dengan *Fiber Optik* yang memiliki banyak jenis konfigurasi sesuai dengan jenis user yang dilayani mampu memberikan layanan yang sempurna. *Fiber To The Building (FTTB)* merupakan istilah layanan komunikasi serat optik yang apabila perangkat optik di sisi pelanggan berada di dalam suatu gedung (umumnya pada kamar *user*). Pada FTTB ini *fiber optik* digelar mulai dari sentral dan berakhir di suatu gedung (umumnya berupa gedung apartemen/perkantoran).

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya membahas tentang “Perancangan Fiber To The Home” menitik beratkan pada perancangan desain jaringan akses kabel serat optik menggunakan bantuan Google Earth ^[1], berbeda dengan Proyek Akhir ini akan digunakan perancangan yang dibuat dengan manual, dan menggunakan software simulasi yang akan dibahas didalamnya juga dibahas mengenai perancangan jaringan *Fiber To The Building (FTTB)* dari *Optical Line Terminal(OLT)* dengan menentukan pemakaian, penempatan, jarak, perangkat yang digunakan dan pembagian *bandwidth* untuk setiap *user* yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah *Bandwidth* yang disediakan untuk setiap *user* dapat memenuhi permintaan ?
2. Apakah perancangan yang dibuat telah mengcover semua *user* yang ada ?
3. Apakah perhitungan Power Link Budget (PLB) sesuai dengan *standard* yang telah ditentukan ?
4. Apakah perhitungan Rise Time Budget (RTB) sesuai dengan *standard* yang telah ditentukan ?
5. Apakah hasil perancangan manual berbeda jauh dengan perancangan menggunakan software simulasi ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan cakupan pembahasan Proyek Akhir ini maka diambil batasan masalah sebagai berikut :

1. Perancangan Jaringan Fiber To The Building (FTTB) hanya menggunakan teknologi E-PON/GE-PON.
2. Perancangan tidak membahas teknik modulasinya.
3. Laporan ini hanya membahas mengenai desain jaringan *Fiber To The Building (FTTB)* dari OLT hingga ONT saja.
4. Perhitungan *Power Link Budget (PLB)* dan *Rise Time Budget (RTB)* pada jaringan *Fiber To The Building (FTTB)*.
5. Untuk penjelasan perangkat yang digunakan tidak disertakan estimasi biaya.
6. Area perancangan hanya pada bangunan Easton Park Residence saja.
7. Tidak membahas mengenai NMS (*Network Management System*).
8. Tidak membahas mengenai layanan yang akan diterima oleh setiap *user*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang jaringan akses *Fiber Optic* menggunakan teknologi E-PON/GE-PON pada Apartemen Easton Park Residence.
2. Memahami konsep pembagian *Bandwidth* menggunakan *Passive Optical Splitter*.
3. Menentukan spesifikasi perangkat yang akan digunakan dalam perancangan ini.

4. Menentukan peletakan perangkat yang akan digunakan dalam perancangan ini.
5. Menganalisa perancangan menggunakan perhitungan *Power Link Budget (PLB)* dan *Rise Time Budget (RTB)*.
6. Memahami konsep perancangan *Fiber To The Building (FTTB)*.

1.5 Manfaat Penelitian.

1. Dapat memahami konsep perancangan *Fiber To The Building (FTTB)*.
2. Mendapatkan perancangan yang bagus dan layak dengan menggunakan metode analisa PLB dan RTB.

1.6 Tahapan Penelitian

Proyek akhir ini membahas mengenai perancangan jaringan *Fiber To The Building (FTTB)* maka yang akan dilakukan dalam merancang jaringan ini ialah diperlukan data yang lengkap mulai dari data jumlah user, permintaan bandwidth, kemudian dilanjutkan dengan melakukan survey lokasi perancangan dan memulai membuat perancangan sesuai dengan data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Setelah membuat perancangan perlu diketahui apakah rancangan jaringan yang dibuat sudah masuk kedalam kategori baik atau tidak, maka harus dilakukan analisa terhadap perancangan tersebut, analisa yang dimaksud antara lain adalah perhitungan PLB dan RTB yang di buat sesuai dengan standard PT.Jabar Telematika.

1.7 Metodologi Penelitian

1.7.1 Bimbingan

Diskusi dengan dosen pembimbing akademik atau pembimbing praktikal (pembimbing instansi tertentu) guna mempelajari teknologi komunikasi serat optik yang baik.

1.7.2 Metode Literatur

Metode ini adalah metode dengan mengumpulkan data dan referensi bacaan yang mendukung dari internet, buku, ataupun artikel lainnya yang mendukung.

1.7.3 Metode Observasi

Metode ini adalah metode digunakan dengan mengumpulkan data dengan cara pengamatan terhadap hasil survey yang dilakukan di area Easton Park Residence.

1.7.4 Metode Analisa

Metode ini adalah sebuah proses berkelanjutan dalam penelitian, dengan analisa awal menginformasikan data yang kemudian dikumpulkan. Ketika penelitian sudah selesai dalam mengumpulkan data, maka langkah berikutnya ialah menganalisis data yang telah diproses.

1.8 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tahapan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II DASAR TEORI

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

BAB III MODEL PERANCANGAN

Membahas mengenai pembahasan langkah-langkah perancangan jaringan *Fiber To The Building* (FTTB) pada gedung Easton Park Residence.

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN JARINGAN FTTB

Membahas mengenai analisa yang dilakukan berdasarkan perhitungan *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget*.

BAB V KESIMPULAN

Membahas mengenai kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat membantu kedepannya.