

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi telekomunikasi dari hari ke hari semakin bertambah pesat. Kebutuhan akan layanan kecepatan data yang tinggi dan berbagai layanan lain merupakan hal utama yang harus dipenuhi. Oleh karena itu, PT. Telkom Tbk. sebagai salah satu operator telekomunikasi, saat ini sedang mengembangkan layanan broadband akses data yaitu layanan akses Speedy. Layanan Speedy merupakan layanan akses broadband internet berbasis teknologi ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) dengan memanfaatkan kabel tembaga yang sudah lama digelar ke pelanggan. Namun saat ini, PT. Telkom Tbk. telah mengganti sebagian besar kabel tembaga dengan kabel fiber optik. Sehingga, dengan adanya penggantian kabel ini diharapkan dapat meringankan kerja penyedia jaringan dalam hal perawatan dan perbaikan. Dan dari segi pelanggan, dapat menikmati layanan yang beragam, tidak hanya telepon saja.

Dalam proyek akhir ini akan dilakukan analisis dan perancangan jaringan optik dengan teknologi GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Networks*) di kawasan Gedangan Solo Baru. Gedangan merupakan cakupan area dari STO Grogol Solo Baru. Dengan menggunakan teknologi GPON ini, dapat memaksimalkan jaringan optik yang telah ada dan juga dapat menghemat penggunaan kabel fiber optik, karena sifat topologinya yaitu *point to multipoint*. Untuk meningkatkan layanan berbasis multimedia dan peningkatan kualitas baik suara, data, dan video untuk pelanggan, maka dirancanglah jaringan optik dari sentral ke pelanggan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Merancang jaringan akses optik dengan teknologi GPON di kawasan Gedangan Solo Baru hingga tahun 2015

1.3 Rumusan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini akan membahas tentang cara mendesain perancangan jaringan fiber optik menggunakan teknologi GPON di kawasan Gedangan Solo Baru, dimana hal yang akan dianalisis meliputi:

1. Perancangan jaringan dimulai dari sentral sampai ke TKO (Titik Konversi Optik)
2. Penentuan pemakaian dan penempatan perangkat yang digunakan
3. Penentuan parameter-parameter *Link Power budget* dan *Rise time budget* dalam pembangunan jaringan akses fiber optik.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembahasan proyek akhir ini, masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Perancangan dan analisis jaringan ini dibatasi hanya untuk kawasan Gedangan Solo Baru
2. Pemilihan pelanggan berdasarkan survey lapangan dan data dari pihak telkom
3. Perancangan ini tidak menghitung QoS (Quality of Services)
4. Perancangan dilakukan untuk mengoptimalkan jaringan akses fiber optik yang telah ada.
5. Perancangan ditujukan untuk mengantisipasi kebutuhan bandwidth di masa depan
6. Perancangan tidak membicarakan jaringan akses optik lainnya, seperti AON, HFC, dan DLC
7. Perancangan tidak membahas mengenai faktor ekonomi

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi lapangan dan didukung dengan studi literatur. Adapun prosesnya adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan permasalahan.
2. Melakukan pengamatan dan pengumpulan data dilapangan.
3. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.

4. Merancang jaringan optik yang dibutuhkan berdasarkan data yang diperoleh dan prediksi kebutuhan mendatang.
5. Menganalisis perhitungan *link power budget*, *rise time budget*, dan analisis peramalan permintaan.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian yang akan digunakan serta sistematika penulisan yang memuat susunan penulisan Proyek Akhir.

BAB II : Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori teori yang mendukung jaringan fiber optik meliputi teknologi dan arsitektur jaringan fiber optik secara umum, arsitektur FTTx, teknologi transmisi GPON.

BAB III : Perancangan Jaringan FTTx GPON di Gedangan Solo Baru

Bab ini membahas tentang bagaimana kondisi daerah dan jaringan existing di kawasan Gedangan Solo Baru yaitu data potensi ONU, pemetaan calon pelanggan FTTx, perhitungan kebutuhan Bandwidth

BAB IV : Analisis Jaringan FTTX GPON di Gedangan Solo Baru

Bab ini membahas tentang analisis kondisi jaringan eksisting, analisis perancangan jaringan GPON, pemilihan spesifikasi OLT dan ONU, dan perhitungan *link power budget* dan *rise time budget*.

BAB V : Penutup

Bab terakhir ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai hasil pembahasan Proyek Akhir ini.