

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fiber to the Home (FTTH) mengacu pada kabel serat optik yang digunakan untuk mengirimkan sinyal optik dari pusat penyedia ke rumah. Pelanggan yang menggunakan FTTH dapat mengakses suara, video, dan koneksi internet cepat melalui satu infrastruktur. Jaringan yang tidak dapat dipisahkan karena jaringan tersebut berpotensi menggantikan alat tradisional. Selain itu, dimotivasi oleh keinginan untuk menyediakan Layanan Triple Play bagi pelanggan: TV kabel, jaringan telepon, dan akses internet semua dalam satu infrastruktur. [2]

PT Telkom Mangga Besar merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa, menghasilkan usaha jaringan yang selalu melengkapi kebutuhan pelanggan melalui akses jaringan kabel tembaga lokal. Serat optik merupakan saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus, lebih tipis dari sehelai rambut, dan juga dapat digunakan untuk mengirimkan sinyal optik dari tempat satu ke tempat lainnya. Biasanya, laser atau LED digunakan sumber cahaya. Di antara teknologi ini adalah FTTH (Fiber to the Home), yang memakai koneksi internet broadband dan memerlukan kabel serat optik untuk digunakan di tempat tinggal pribadi. Perkembangan teknologi kabel serat optik untuk digunakan dalam sistem telekomunikasi sebagai media transmisi inilah yang dikenal dengan JARLOKAF (Jaringan Lokal Akses Fiber). Lebih cepat daripada jaringan kabel tradisional, kecepatan transfer data JARLOKAF dapat menjangkau lokasi yang jauh. Kemajuan JARLOKAF adalah FTTH (Fiber To The Home), yang menempatkan node konversi optik di tempat tinggal pengguna. Perencanaan dan analisis jaringan FTTH yang memerlukan arsitektur OCDMA dan evaluasi kinerja jaringan FTTH yang menggunakan sistem BPON hanyalah dua contoh dari banyak upaya yang telah dilakukan untuk membangun jaringan FTTH. Standar yang ditentukan oleh International Telecommunication Union (ITU) untuk jaringan fiber-to-the-home (FTTH) harus dipenuhi selama perencanaan dan implementasinya di Indonesia. Pembangunan Jaringan Fiber-to-the-home Menggunakan Teknologi GPON (Gigabit Passive Optical Network). Sejak memanfaatkan Layanan Triple Play.

Di zaman modern seperti sekarang ini, tuntutan masyarakat terhadap teknologi informasi dan komunikasi bukan lagi menjadi tuntutan sekunder,

melainkan tuntutan primer. GPON (Gigabit Passive Optical Network) adalah teknologi dengan node akses yang diperlukan untuk menyediakan layanan multimedia kepada masyarakat. Penyedia layanan komunikasi juga berlomba-lomba mengembangkan layanannya [6]. Hal ini dikarenakan perkembangan teknologi digital yang sangat dibutuhkan oleh para pengguna, bahkan telah menjadi pekerjaan yang sangat menjanjikan bagi para selebriti dan youtuber. Persyaratan utama lainnya adalah komunikasi yang terus meningkat dari waktu ke waktu, seperti kemampuan panggilan video, konferensi zoom.meeting.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan diatas, dapat disimpulkan bahwa solusi yang dapat diusulkan adalah menentukan LPB dan RTB sebagai parameter untuk menghitung kualitas jaringan FTTH.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Rancangan Topology FTTH Menggunakan Optisystem?
2. Bagaimana Perhitungan Redaman Link Power Budget, dan Rise Time Budget?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengkaji penganalisaan jaringan FTTH dengan melakukan perencanaan jaringan sebagai studi awal jaringan FTTH menggunakan optisystem
2. Untuk menentukan hasil pengukuran dari Link Power Budget, dan Rise Time Budget.

1.4. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak melebar, tugas akhir ini memiliki batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Perancangan jaringan akses FTTH menggunakan menggunakan optisystem
- b. Pengukuran berupa parameter Link Power Budget dan Rise time budget,
- c. Pengujian analisis hanya dilakukan untuk berlokasi di PT. Telkom Mangga Besar.

1.5. Metodologi Penelitian

Adapun metode penelitian dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Perencanaan penelitian dan pengumpulan data dari berbagai sumber (web, buku referensi, jurnal akademik, dll) yang relevan dengan permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir.

2. Riset dan Perancangan

Metode ini dilakukan dengan meriset sebuah Perancangan jaringan yang saya pelajari dari jurnal atau buku yang saya ambil sebagai referensi.