

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan pesatnya perkembangan teknologi di era sekarang dan teknologi memegang peranan penting hampir di setiap aspek kehidupan, tanpa terkecuali dalam bidang telekomunikasi dan komunikasi, semakin beragamnya aktivitas yang dilakukan oleh manusia semakin menuntutnya teknologi yang dibutuhkan yang dapat membantu kegiatan yang dilakukan mulai dari komunikasi sampai transaksi dengan lebih mudah, cepat, dan efisien.

Banyaknya keinginan pelanggan untuk dapat mengakses layanan dengan lebih cepat dan mudah merupakan keinginan yang tidak bisa ditolak para era sekarang ini apa lagi sudah dari bagian dalam kehidupan kita sehari – hari, seperti untuk IPTV, melakukan video conference, video game, diskusi, internet, dan bahkan pada era pademic covid – 19 seperti ini semua dilakukan dari rumah begitu juga proses belajar mengajar bekerja pun semua dilakukan dirumah. Hal itu yang membuat penyedia layanan dituntut untuk selalu melakukan inovasi dan berlomba mengembangkan teknologi yang digunakan agar dapat memenuhi keinginan dan kepuasan pelanggan. Untuk merealisasikan keinginan tersebut salah satu solusinya adalah beralih dari jaringan tembaga menggunakan jaringan yang menggunakan media jauh lebih bagus dari pada sebelumnya yaitu fiber optik.

Fiber optik adalah salah satu media transmisi yang memiliki kapasitas informasi yang besar dan memiliki kecepatan dalam mengirimkan data yang sangat baik performanya. Teknologi penggunaan kabel fiber optik sebagai media transmisi dalam sistem telekomunikasi disebut sebagai JARLOKAF (*jaringan Lokal Akses Fiber*), perkembangan JARLOKAF yaitu FTTH (*Fiber To The Home*) menggunakan koneksi internet broadband yang memakai kabel fiber optik untuk penggunaan personal atau rumah.

Maka dari itu PT. Indonesia comnet plus mengeluarkan produk barunya yaitu stoomnet untuk menjawab semua kebutuhan pelanggan, perkembangan teknologi juga dengan kemajuan perkembangan pada teknologi serat optik yang dapat menggantikan teknologi yang sebelumnya yaitu kabel konvensional dan didorong juga oleh keinginan untuk mendapatkan layanan yang kita kenal sekarang yaitu *Triple Play Service* yaitu layanan yang akan akses internetnya yang cepat, suara (jaringan telpon, PSTN) dan video (TV Kabel) dalam satu infrastruktur yang diberikan pada layanan tersebut maka dari itu penulis akan

mengangkat judul “**PERANCANGAN JARINGAN FTTH (*FIBER TO THE HOME*) MENGGUNAKAN GPON UNTUK LAYANAN JARINGAN STROOMNET STUDI KASUS PT. INDONESIA COMNETS PLUS (ICON+) WILAYAH SEMARANG.**

1.2 Rumusan Masalah

Seperti halnya pemaparan latar belakang diatas, dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah pada penulisan dalam tugas akhir ini , yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana keandalan jaringan *Fiber To the Home* berbasis GPON apakah hasilnya sesuai standar yang berlaku?.
2. Bagaimana implementasi yang diterapkan dalam melakukan perancangan jaringan FTTH menggunakan GPON.
3. Bagaimana hasil analisa perancangan pada penelitian perancangan jaringan FTTH.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat memahami konsep dasar dan implementasi perancangan jaringan FTTH (*Fiber To The Home*).
2. Dapat memahami kinerja teknologi pada GPON dan jaringan *FTTH (Fiber To The Home)*.
3. Dapat mengetahui batas kelayakan jaringan dari hasil perhitungan dan analisis.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penulis dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini berfokus pada implementasi layanan dari sentral hingga sampai ke pelanggan (OLT).
2. Perhitungan link power budget untuk kelayakan jaringan.
3. Pemilihan lokasi berdasarkan rekomendasi oleh pihak PT. Indonesia comnets Plus dan survei lapangan.

1.5 Manfaat

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah disebutkan diatas maka manfaat dalam melakukan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagi Penulis :

- Untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh gelar 3 (Ahli Madya) pada jurusan Teknik Telekomunikasi Akademi Telkom Jakarta.
- Menambah wawasan tentang fiber optik dalam hal teknologi GPON dan jaringan FTTH.
- Ikut andil dalam *Project* ini dan bisa dituangkan untuk membagnun tugas akhir.

2. Bagi pengguna dan pembaca :

- Memberikan pelayanan jaringan FTTH yaitu pelayan *Triple Play Service*.
- Memberikan informasi kepada pembaca tentang konsep penerapan teknologi GPON dalam jaringan FTTH dan dapat menjadi bahan referensi untuk pengembangan penelitian bagi para penulis yang ingin membuat tugas akhir atau karya tulis.
- Mengetahui hasil uji pada jaringan FTTH setelah diaplikasikan dengan metode – metode yang telah digunakan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis melakukan tahapan – tahapan penelitian yang digunakan untuk memperoleh analisis yang diperlukan untuk bahan yang digunakan dalam penulisan proyek akhir dan berikut ini tahapan yang digunakan dalam penelitian perancangan penggunaan jaringan FTTH (*Fiber To The Home*) menggunakan GPON untuk jaringan stroomnet studi kasus PT. Indonesia Comnets Plus (ICON+) wilayah semarang adalah sebagai berikut :

1. Survei Lapangan

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data yang sesuai dengan cara turun langsung kelapangan pada saat proses instalasi pada pelanggan yang memasang layanan FTTH (*Fiber To The Home*) agar mendapatkan data yang lebih jelas dan dapat megumpulkan data dari beberapa sumber yang ada dilapangan.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan data bisa dari banyak sumber untuk melakukan perancangan pada jaringan FTTH data yang dikumpulkan bisa dari instalasi yang dilakukan maupun pengamatan secara langsung dilapangan dan bisa juga menggunakan data yang diperoleh dari standart yang perusahaan berikan.

3. Analisis

Melakukan analisa terhadap hasil yang telah dihitung dengan parameter – parameter yang menentukan kelayakan pada jaringan FTTH apakah layak atau belum sesuai standar kelayakan yang berlaku pada sebuah jaringan FTTH.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika dalam penulisan proyek akhir ini terdiri dari beberapa bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori yang mendukung dalam penulisan proyek akhir, yaitu tentang mikrokontroler, konsep dan pembuatan alat dan jenis- jenis alat yang diperlukan untuk membantu pembuatan proyek akhir.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini penulis membahas perancangan sistem keamanan jaringan berdasarkan sistem yang telah di tentukan.

BAB IV HASIL DAN ANALISA PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini penulis menerangkan bagaimana pengujian dari alat berbasis mikrokontroler ini serta menganalisa dari sistem yang telah di buat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang mendukung untuk kesempurnaan pada proyek akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan beberapa referensi yang digunakan oleh penulis dalam proses pembuatan proyek akhir.