

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dalam perkembangan dunia teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat, informasi menjadi salah satu aspek penting dalam kehidupan. Kondisi ini merupakan akibat dari tingginya kebutuhan manusia untuk melakukan komunikasi yang cepat dan efisien. Salah satu aspek penting dalam komunikasi berbasis internet dengan jaringan lokal akses fiber optik. Sistem transmisi yang digunakan pada jaringan lokal tersebut dinamakan Jaringan Lokal Akses Fiber (Jarlokaf). Namun ketepatan dalam segi perencanaan dan operasional, serta pemilihan arsitektur dan teknologi jaringan yang digunakan akan sangat mempengaruhi kesuksesan kegiatan operasi, perawatan, efektifitas investasi, serta kemudahan pengembangan jaringan dan layanan jasa. Dan teknologi FTTH merupakan salah satu contoh instalasi dengan beberapa keunggulan diantaranya adalah stabilitas *bandwidth* untuk menjangkau daerah yang jauh, kondisi ini menjamin layanan bisa dikirimkan ke pelanggan dengan kualitas yang baik. Namun sebelum melakukan instalasi jaringan tersebut kita bisa menggunakan perangkat lunak *Optisystem* yang digunakan untuk menentukan perangkat berupa spesifikasi perangkat dan tata letak jaringan *Fiber To The Home* (FTTH), kemudian dilakukan analisa terhadap jaringan yang telah dirancang berdasarkan parameter *Power Link Budget* yang sesuai dengan standar kelayakan jaringan fiber optik yang ditetapkan oleh PT.Telkom Indonesia.

Pergudangan Era Prima adalah sebuah kompleks pergudangan yang bergerak dalam bidang penyedia tempat sebagai gudang maupun kantor cabang dari beberapa perusahaan. Pergudangan Era Prima ini beralamat di Jalan Raya Daan Mogot KM 21, Batu Ceper, Kota Tangerang. Pada area Pergudangan Era Prima yang didalamnya terdapat banyak perusahaan diharuskan memiliki koneksi internet yang cepat dan stabil untuk pengiriman data-data perusahaan. Hal ini yang melatar belakangi penulis untuk mengambil tema **“PERANCANGAN JARINGAN ALTERNATIF FIBER TO THE HOME PADA PERGUDANGAN ERA PRIMA MENGGUNAKAN OPTISYSTEM”** yang merupakan perancangan jaringan sebelum melakukan instalasi dan menggunakan arsitektur jaringan FTTH sebagai jaringan aksesnya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat jaringan *FTTH* menggunakan *Optisystem*?
2. Bagaimana hasil simulasi jaringan *FTTH* menggunakan *Optisystem* dengan rumus manual?
3. Bagaimana menganalisis *Power Link Budget* pada jaringan akses *FTTH*?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar permasalahan yang dibahas terfokus dan tidak meluas, tugas akhir ini memiliki batasanbatasan masalah sebagai berikut:

1. Hasil dan perancangan disimulasikan menggunakan software *Optisystem*.
2. Parameter yang digunakan adalah *Power Link Budget*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk merancang jaringan *FTTH* menggunakan *Optisystem*.
2. Untuk merancang hasil simulasi menggunakan *Optisystem* dan dengan perhitungan manual.
3. Untuk menganalisa *Power Link Budget* pada jaringan akses *FTTH*

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi pengguna
Manfaat yang akan didapat oleh pengguna ialah dapat menjadi acuan untuk mengimplementasi sebuah jaringan sesuai dengan standar yang telah ditentukan.
2. Manfaat bagi peneliti
Manfaat yang akan didapat oleh peneliti adalah dapat menjadi sebuah acuan untuk penelitian selanjutnya demi memperoleh hasil yang maksimal dan dapat dimanfaatkan untuk industri

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan tugas akhir ini, yaitu:

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukannya proses pencarian dasar teori yang berhubungan dengan topik penulisan seperti buku perpustakaan, jurnal mengenai judul Tugas Akhir ini dan juga manual book dari perangkat yang digunakan.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukannya proses pencarian data dan sumber informasi serta referensi dari jurnal ilmiah yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas dan pada tahap ini pendalaman materi tentang *Fiber To The Home, Power Link Budget* dan perangkat lunak *Optisystem*.

3. Perancangan Jaringan

Pada tahap ini dilakukan perancangan jaringan yang sesuai dengan topik Tugas Akhir ini.

4. Pengujian

Pengujian dan analisa dalam tahap ini dilakukan berdasarkan parameter *Power Link Budget*.

5. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi dengan pembimbing akademik dan dosen yang telah ahli dibidangnya.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Secara umum sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini berisi mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Bab ini dibahas tentang teori-teori penunjang yang dijadikan landasan dalam proses pembuatan Tugas Akhir.

BAB III PERANCANGAN JARINGAN

Pada Bab ini membahas tentang penjelasan *diagram alir*, perangkat, konfigurasi, standar parameter, dan tahapan simulasi.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada Bab ini akan membahas tentang analisa dari pembuatan jaringan FTTH serta Pengukuran dan Perhitungan *Power Link Budget*.

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian analisis tugas akhir yang telah dibuat dan saran dari penulis.

DAFTAR PUSTAKA

Pada Bab ini berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir.