

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang masalah

Kemajuan dibidang teknologi pada era modern ini sangat pesat, demikian pula kebutuhan trafik yang terus meningkat dan permintaan dari pemakai jasa telekomunikasi terus bertambah baik dalam segi kualitas maupun pada segi kuantitas dalam arti sistem komunikasi tersebut dapat menyalurkan informasi sebanyak mungkin dalam waktu bersamaan. Berkembangnya teknologi maka penyedia jasa telekomunikasi sekarang telah bisa memberikan layanan berupa paket internet dan paket layanan TV kabel. Namun keterbatasan jaringan akses tembaga di anggap belum dapat menampung kapasitas *bandwidth* yang besar dan berkecepatan tinggi, sehingga untuk meningkatkan kualitas layanan tersebut digunakanlah Fiber Optik sebagai media transmisinya Untuk memenuhi kebutuhan *bandwidth* dan kapasitas di masa mendatang berdasarkan pertumbuhan penduduk tersebut. Dikarena kan kebutuhan internet yang sangat besar apalagi di era yang sudah sangat modern ini tentunya sebuah kualitas dari layanan internet tentunya sangatlah di perhatikan. Terlebih lagi sekarang ini semua teknologi membutuhkan internet seperti kebutuhan untuk bisnis , ekonomi , dan pembelajaran.

*Fiber To The Home* merupakan pengembangan dari JARLOKAF (Jaringan Lokal Akses Fiber) yang menggunakan teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) sebagai standar perangkatnya. Penggunaan teknologi GPON pada jaringan FTTH karena kemampuan teknologi ini

dalam mendukung transmisi pada *bandwith* yang besar serta dapat memecahkan hambatan akses *bandwith* untuk layanan IPTV dan TV broadcast, teknologi ini juga mampu menyediakan 3 layanan (data, suara, dan video) dalam satu infrastruktur. Keunggulan lain dari jaringan FTTH ini adalah kemampuan transfer data yang lebih cepat dibandingkan teknologi jaringan lainnya dan dapat menjangkau jarak yang jauh. Dan dengan biaya yang relatif murah di bandingkan dengan menggunakan kabel tembaga. Oleh karena itu jaringan ini pada saat sekarang sudah banyak di pakai untuk memenuhi kebutuhan internet dan mampu memuat *bandwith* data yang besar.[1] Jaringan ini juga sudah banyak di terapkan oleh pihak - pihak penyedia jasa layanan internet salah satunya PT. Sarana Insan Muda Selaras, yang merupakan perusahaan jaringan yang bergerak di bidang jaringan internet retail yang sudah *support* untuk jaringan *Fiber Optic*. PT. Sarana Insan Muda Selaras, bekerja sama dengan kominfo (Kementerian Komunikasi dan Informatika) dan pemerintah Kota Yogyakarta dalam membangun jaringan *free wifi* publik.

Setelah terbangun nya jaringan *free wifi* publik ini ke masyarakat khusus nya masyarakat Kota Jogja banyak kendala dan keluhan yang terjadi dilapangan, ada beberapa pengguna jaringan *free wifi* ini yang mengeluhkan mengenai stabilitas jaringan, kualitas jaringan yang masih belum memuaskan. Selain itu kesulitan dari tim *network* lapangan dalam pemetaan jaringan *free wifi* publik ini yang membuat efektivitas dan efisiensi dalam penanganan jaringan masih belum bisa tertangani secara cepat.

Pada penelitian ini, penulis menganalisa jaringan *Fiber To The Home*(FTTH) pada jaringan *free wifi* publik khusus nya menganalisa di sisi penerimaan daya di pelanggan atau pengguna dengan menggunakan metode *power link budget* serat optik. Berdasarkan daya penerimaan akan menghasilkan margin daya. Besar margin daya menentukan efisiensi, optimalisasi, dan kualitas jaringan dari penerimaan daya yang diperoleh oleh pelanggan atau pengguna nantinya.

Apakah sesuai dengan batas ketentuan kualitas jaringan internet yaitu -8db sampai -27db ketentuan yang berlaku di dalam perusahaan. Dan juga dengan menggunakan Metode ini diharapkan dapat membantu tim *network* lapangan untuk pemetaan permasalahan jaringan *free wifi public* ini dengan efektif dan efisien sesuai dengan permasalahan yang ada di lapangan.

### 1.2 Rumusan Masalah

- A. Bagaimana cara menghitung total redaman pada jaringan *FTTH Free Wifi Public* dengan perhitungan *Power Link Budget*.
- B. Bagaimana mengetahui kualitas layanan FTTH berdasarkan perhitungan *Power Link Budget*.
- C. Bagaimana efektivitas penggunaan Metode *Power Link Budget* untuk menghitung redaman.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- A. Pada penelitian ini hanya membahas mengenai redaman total *Power Link Budget* pada jaringan FTTH *free wifi public* Yogyakarta yang di Kelola PT. Sarana Insan Muda Selaras.
- B. Tidak membahas mengenai pengambilan data pribadi dari pengguna *free wifi* publik dan data penting perusahaan.
- C. Tidak membahas spesifikasi dari alat yang digunakan di jaringan *Fiber To The Home* pada PT. Sarana Insan Muda Selaras.
- D. Data yang akan di teliti harus sesuai dengan persetujuan perusahaan.
- E. Tidak membahas mengenai spesifikasi dari kabel optik
- F. Tidak menghitung batasan *dispersi* atau *link* pada serat optik

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian penelitian yang akan di teliti , penelitian ini bermaksud dan bertujuan sebagai berikut :

Untuk dapat mengetahui optimalisasi, dan kualitas dari sebuah jaringan FTTH (*Fiber To The Home*) *free wifi public* tentunya harus melakukan pengumpulan data yang ada di lapangan yang selanjutnya akan di Analisa dan akan dilakukan tindak lanjut guna melakukan optimalisasi pada jaringan *Fiber To The Home*(FTTH).

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

- A. Tujuan dari penelitian Proyek Akhir ini yaitu Menghitung redaman jaringan FTTH dari sisi daya *power* yang di terima oleh pengguna *free wifi public*.

- B. Mengetahui efektivitas dan efisiensi jaringan FTTH berdasarkan analisis *power link budget*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dapat memahami mengenai jaringan *Fiber To The Home*(FTTH) , serta dapat memahami kualitas sebuah jaringan yang baik itu seperti apa dan bagaimana. Juga dari sisi penerimaan jaringan yang baik ke pelanggan itu seperti apa.

### **1.6 Metode Penelitian**

Metode yang akan di lakukan sebagai berikut :

#### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode penelitian yang akan di pakai terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

#### **1.6.2 Studi Kepustakaan**

Mempelajari teori-teori yang diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir ini dengan berbagai referensi, baik buku-buku maupun jurnal-jurnal yang terkait bertujuan untuk mempelajari dasar teori dan literatur mengenai perhitungan *Power Link Budget* (PLB).

#### **1.6.3 Studi Observasi**

Penulis melakukan peninjauan langsung dan mengamati proses kerja khususnya di jaringan FTTH pada perhitungan *Power Link Budget* (PLB)

#### **1.6.4 Wawancara**

Mempelajari implementasi penerapan jaringan FTTH, dan melakukan wawancara yaitu dengan memberikan pertanyaan yang akan di tanyakan mengenai masalah yang terjadi pada jaringan FTTH terutama pada *Power Budget* pada jaringannya.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Berikut ini adalah sistematika penulisan yang dilakukan dalam penelitian ini:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Landasan teori berisikan kajian Pustaka yang terdiri dari sekumpulan teori yang mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini. Teori-teori tersebut akan dijadikan acuan oleh penulis dalam menyelesaikan permasalahan yang dibahas.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini, membahas metode yang dilakukan dalam penelitian serta langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan dalam menyelesaikan penelitian tugas akhir.

##### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan proses yang dilakukan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga hasil yang didapatkan dari penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Penutup menjelaskan kesimpulan dari seluruh tahapan penelitian yang dilakukan serta saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan / melanjutkan penelitian.

