

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan dan perkembangan akan layanan telekomunikasi terus berkembang setiap tahunnya, mulai dari suara, data, hingga *video*. Untuk menjalankan layanan-layanan tersebut, dibutuhkan *bandwidth* yang memadai serta akses internet dengan kecepatan yang tinggi. Oleh karena itu media transmisi tembaga pada masa kini banyak dimigrasikan ke serat optik agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Agar layanan - layanan tersebut dapat dinikmati oleh orang - orang yang berada dirumah, maka para penyedia jasa layanan telekomunikasi menawarkan layanan *Fiber To The Home* (FTTH). FTTH merupakan infrastruktur telekomunikasi yang menggunakan teknologi serat optik dari sentral hingga ke rumah pelanggan. Salah satu penyedia layanan FTTH di Indonesia adalah PT. Telekomunikasi Indonesia (PT.Telkom). PT. Telkom merupakan industri telekomunikasi BUMN terbesar di Indonesia.

untuk memperoleh jaringan yang berkualitas tinggi demi tercapainya kepuasan pelanggan dalam mengakses jaringan telekomunikasi, Optimalisasi perencanaan pada jaringan *Fiber to the Home* (FTTH) sangat diperlukan agar dapat mempermudah proses penambahan jaringan dan *maintenance* atau pemeliharaan dan meminimalisir terjadi gangguan pada jaringan FTTH.

Jaringan akses tembaga dianggap belum dapat menampung kapasitas *bandwidth* yang besar dan berkecepatan tinggi, sehingga untuk meningkatkan kualitas layanan tersebut digunakanlah serat optik sebagai media transmisinya.

cluster center park sebagai hunian dengan konsep modern menjadi lokasi penelitian pada tugas akhir kali ini.

Untuk itu penulis mengangkat latar belakang dari permasalahan yang ada menjadi penulisan skripsi yang penulis ambil dengan judul “**Optimalisasi Perencanaan Jaringan *Fiber to the Home* (FTTH) PT TELKOM INDONESIA Tbk (Studi Kasus : *cluster center park*)**”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, Penulis dengan ini merumuskan rumusan masalah yang penulis akan kaji.

1. Bagaimana melakukan optimalisasi perencanaan pada jaringan FTTH, khususnya pada *cluster center park* ?
2. Bagaimana mengukur kelayakan jaringan FTTH menggunakan parameter *Link Power Budget* ?
3. Bagaimana mengkonfigurasi layanan FTTH ?

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka ruang lingkup pembahasan hanya membahas tentang bagaimana melakukan optimalisasi pada jaringan FTTH dari segi perencanaan serta konfigurasi, tidak membahas tentang bagaimana cara untuk melakukan pemeliharaan (*maintenance*) sampai ke pelanggan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis alur tahapan awal hingga akhir optimalisasi perencanaan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) pada *cluster center park* sesuai parameter kelayakan sistem yaitu *link Power Budget*.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk proses perencanaan jaringan, khususnya untuk jaringan *Fiber To The Home* (FTTH). Manfaat yang dapat diperoleh dari optimalisasi perencanaan jaringan FTTH ini yaitu:

1.4.2.1 Bagi Penulis

1. Peneliti dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama kuliah dalam realita masalah yang ditemui di PT.Telkom.
2. Dapat menjadi sarana untuk melatih kemampuan yang dimiliki penulis tentang penerapan optimalisasi perencanaan jaringan pada jaringan FTTH dan implementasinya sehingga dapat menambah wawasan penulis.
3. Mengerti dan memahami alur proses optimalisasi perencanaan jaringan FTTH.
4. Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan strata satu (S1) program studi Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika.
5. Sebagai portfolio untuk penulis yang berguna untuk masa yang akan datang.
6. Sebagai tolak ukur terhadap apa yang sudah didapat oleh penulis semasa kuliah.

1.4.2.2. Bagi Universitas

1. Memberikan gambaran seberapa jauh mahasiswa dapat menerapkan ilmunya.
2. Dapat menjadi sumbangan karya ilmiah dalam disiplin ilmu teknologi informasi khususnya bidang jaringan komputer.
3. Dapat menjadikan referensi bagi penelitian berikutnya, khususnya dalam penanganan manajemen jaringan.

1.4.2.3. Bagi Perusahaan

1. Sebagai bahan informasi dan masukan bagi perusahaan dalam meningkatkan kinerja jaringan secara optimal guna mencapai efisiensi perusahaan pada PT. Telkom.
2. Optimalisasi perencanaan pada jaringan FTTH, khususnya pada *Cluster center park*.

1.4.2.4. Bagi Pembaca / Peneliti lain

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan bagi pembaca atau bagi peneliti lainnya, serta dapat menjadi referensi untuk penelitian yang sejenis.

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 6 (enam) bulan yang dimulai pada bulan Januari 2018 sampai dengan Juli 2018. Bertempatkan di Telkom A Rivai Palembang yang akan dilakukan dengan mengunjungi tempat atau instansi untuk mengumpulkan data yang tepat sesuai dengan penelitian.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian

1.5.2. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan oleh penulis untuk mendukung penelitian ini baik merupakan perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam analisis optimalisasi perencanaan jaringan FTTH pada *cluster center park* adalah:

1.5.2.1. Perangkat Keras (*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan adalah :

1. Laptop Asus Series (*Amd.* Harddisk SSD 256GB)
2. Printer HP *Deskjet* GT 5810
3. EXFO OTDR MAX-730C, sebagai alat ukur panjang kabel
4. *Optical Power Meter (OPM)*, sebagai alat ukur redaman
5. *Optical Light Source (OLS)*, sebagai alat tembak redaman

1.5.2.2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan adalah :

1. *Windows 7 Ultimate 32 bit*, Sebagai sistem operasi.
2. *Microsoft Office 2013*.
3. *Google Chrome*, sebagai *Web Browser*.
4. *Google Earth Pro*, sebagai aplikasi desain jaringan FTTH
5. *Fast Reporter 2*, sebagai aplikasi pengecekan hasil OTDR

1.5.3. Data Penelitian

Penelitian ini memerlukan data untuk mengungkap fakta sehingga penelitian dapat berhasil sesuai dengan tujuan. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, antara lain :

1.5.3.1. Data Primer

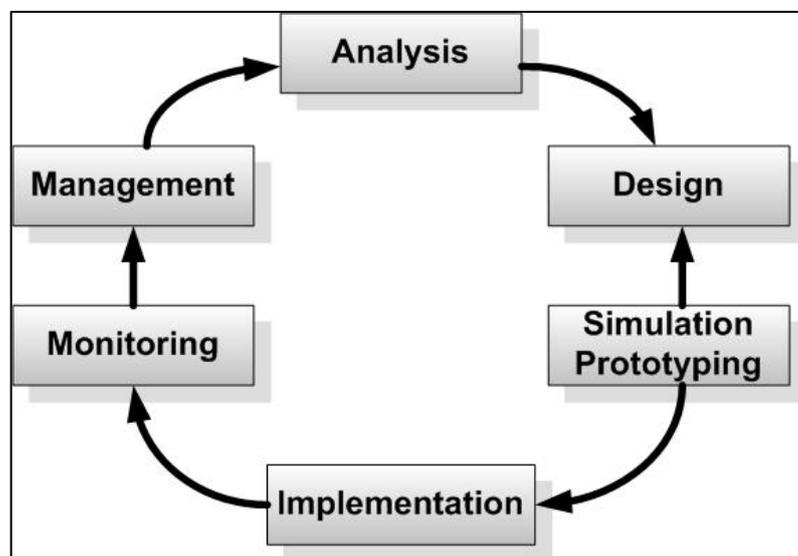
Pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan dengan wawancara mendalam (*indepth interview*) pada subyek penelitian yaitu karyawan PT.Telkom yang di anggap mampu memberikan penjelasan mengenai bagaimana infrastruktur FTTH di miliki PT.Telkom Indonesia.

1.5.3.2. Data Sekunder

Data sekunder digunakan sebagai data penunjang dan pelengkap dari data primer yang ada relevansinya dengan keperluan penelitian. Data sekunder dimanfaatkan sebagai data pelengkap atau pendukung data primer yang berhubungan dengan keperluan penelitian, buku-buku, situs/alamat web.

1.5.4. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC). Menurut Goldman dan Rawles (2004 : 470) NDLC adalah metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan suatu jaringan komputer/telekomunikasi. Adapun tahapan yang terdapat dalam metode NDLC adalah *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management*.



Gambar 1.2 Siklus Metode NDLC

Penulis menggunakan metode NDLC ini karena penulis membutuhkan sebuah metodologi yang berorientasi pada *network* yang terdiri dari beberapa tahap atau siklus dimana posisi dalam siklus tersebut sesuai dengan kondisi jaringan telekomunikasi yang dimiliki oleh PT. Telkom. Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapan metode NDLC :

1. *Analysis*

Pada tahap awal ini dilakukan analisis kebutuhan, analisis permasalahan yang muncul, analisis keinginan user (PT.Telkom) dan analisis topologi atau jaringan yang sudah ada saat ini.

2. *Design*

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap desain ini akan membuat gambar desain jaringan yang akan dibangun. Dengan menggunakan tahapan yang diberikan oleh PT. Telkom.

3. *Simulation Prototype*

Dalam simulasi *prototype* ini bertujuan menjelaskan awal dari optimalisasi perencanaan jaringan yang akan dibangun dan kemudian dilakukan uji coba terhadap jaringan yang telah dirancang.

4. *Implementation*

Ditahap ini akan diterapkan semua yang telah direncanakan dan dirancang sebelumnya. Tahap penerapan implementasi ini merupakan tahap yang sangat menentukan dari berhasil atau gagalnya jaringan yang akan dibangun.

5. *Monitoring*

Pada tahap ini adalah tahap yang penting, agar jaringan FTTH dapat berjalan sesuai keinginan dan tujuan awal dari user (PT. Telkom) pada tahap awal analisis.

6. *Management*

Pada tahap manajemen atau pengaturan salah satu yang menjadi perhatian serius adalah masalah manajemen data perencanaan jaringan, dan manajemen kualitas jaringan. Kebijakan perlu dibuat untuk mengatur agar jaringan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan *user reliability* terjaga.

1.5.5. Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, penulis menggunakan beberapa metode, agar didapatkan hasil yang lebih memadai yaitu sebagai berikut :

1. Observasi (*field research*)

Dengan cara pengambilan data di lapangan, dalam hal ini penulis melakukan penelitian berdasarkan fakta dan data yang ada dilapangan dengan cara melakukan *survey micro demand* yang mendukung penelitian ini.

2. Studi Literatur (*Library research*)

Dilakukan dengan metode Studi Literatur untuk melengkapi data yang diperlukan dalam proses penelitian, penulis mencari bahan-bahan dari berbagai informasi dari beberapa buku-buku, jurnal, dan referensi lainnya yang dapat membantu memperoleh pengetahuan dan pokok masalah yang berhubungan dengan konsep media transmisi khususnya pada pembahasan tentang serat optik, FTTH, dan semua perangkatnya.

3. Wawancara (*Interview*)

Dilakukan dengan cara metode diskusi, dalam metode diskusi tersebut dilakukan dengan mengadakan tanya jawab langsung dengan sumber-sumber yang dianggap kompeten dalam bidang FTTH.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan tentang penelitian ini dengan urutan sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tempat dan waktu penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tinjauan umum dari institusi yang menjadi objek penelitian, penjelasan teori - teori yang sesuai dengan penelitian yang sedang dilakukan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas analisis pada jaringan FTTH, analisis sistem yang sedang berjalan dan rancangan jaringan yang akan dibangun dan menjelaskan metode NDLC, spesifikasi setiap perangkat, desain jaringan FTTH, dan alur proses optimalisasi perencanaan jaringan FTTH pada *cluster center park*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas hasil dari optimalisasi perencanaan jaringan FTTH pada *cluster center park* serta memberikan penjelasan dari penerapan rancangan yang sudah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang dilakukan dan saran-saran dari pihak dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN