

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dari tahun ke tahun perkembangan telekomunikasi berjalan sangat pesat. Dengan bertambahnya jumlah penduduk juga menjadi pengaruh besar dalam meningkatnya perkembangan telekomunikasi. Pertumbuhan jumlah penduduk berpengaruh besar pada kebutuhan manusia yang semakin bertambah. Dengan begitu untuk memenuhi kebutuhan manusia yang terus meningkat terutama dalam hal telekomunikasi, perkembangan telekomunikasi diperlukan perkembangan teknologi untuk menunjang kebutuhan konsumen yang begitu banyak. Diperlukan juga perkembangan teknologi yang dapat menyediakan *bandwidth* cukup besar untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumen tersebut.

Perkembangan teknologi dari tahun ke tahun semakin berkembang, begitu juga dengan kebutuhan komunikasi yang semakin meningkat, mulai dari dibutuhkan layanan *video*, yang memerlukan *bandwidth* lebih besar dan diperlukan kecepatan yang tinggi untuk dapat mengakses layanan tersebut. Serta diperlukan jaringan yang handal yang mampu memberikan performansi yang baik.

Dengan begitu membuat masyarakat modern untuk dapat mendapatkan layanan yang lebih praktis, lebih mudah, dan lebih efisien dari layanan yang ada sebelumnya. Jaringan tembaga saat ini di nilai belum cukup untuk dapat menampung kapasitas *bandwidth* yang cukup besar dan kecepatan yang tinggi. Dengan adanya perkembangan teknologi serat optik sebagai pengganti tembaga maka dapat meningkatkan kualitas layanan dari layanan yang ada sebelumnya.

Dengan membuat infrastruktur menggunakan serat optik sebagai media transmisi akan meningkatkan kualitas layanan yang lebih baik. PT. Telkom untuk kota Solo sudah menargetkan di pertengahan tahun 2014 akan mengganti jaringan akses tembaga menjadi jaringan akses *fiber optic* sampai ke rumah-rumah pelanggan yang disebut *Fiber To The Home* (FTTH).

Pada tugas akhir ini akan dilakukan penelitian dalam merencanakan jaringan FTTH dengan menggunakan aplikasi *google earth* di wilayah Klaten, Klaten Utara. Untuk menentukan berapa besar kebutuhan *bandwidth* yang dibutuhkan dan seberapa

banyak kapasitas yang dibutuhkan untuk dilakukan yang akan datang dengan perkiraan *demand*. Selanjutnya melakukan perancangan jaringan akses dengan menentukan jalur dan menentukan perangkat apa saja yang akan digunakan.

Sehingga pada masalah yang telah dibahas diatas, maka penulis mengangkat judul Tugas Akhir “**ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN FTTH (FIBER TO THE HOME) DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH DI PT TELKOM, Tbk UNTUK WILAYAH KLATEN UTARA**” Judul ini, akan dibahas mengenai perencanaan pembangunan jaringan *fiber optic* pada suatu wilayah tertentu di daerah Surakarta. Parameter yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah melakukan perencanaan pembangunan jaringan *fiber optic* secara ideal pada suatu wilayah tertentu sehingga semua pelanggan yang menggunakan media transmisi *fiber optic* ini mampu mendapatkan pelayanan yang lebih baik dari layanan yang ada sebelumnya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis dapat mendapatkan suatu permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut yaitu bagaimana cara membangun jaringan dengan menggunakan media transmisi *fiber optic* pada suatu daerah tertentu menggunakan *software google earth* dengan jumlah pelanggan sebanyak 3963 pelanggan, membuat *Bill Of Quantity* atau membuat perencanaan material apa saja yang dibutuhkan dalam melakukan desain FTTH dengan jumlah pelanggan sebanyak 3963 dibagi dengan 5 *boundary* dengan jumlah masing-masing *homepass* yang berbeda-beda dan membuat *link budget* untuk satu *boundary* dengan 3 konfigurasi *one stage* 1:32, dan *two stage* 1:4 di ODC dan 1:8 di ODP, *two stage* 1:2 di ODC dan 1:16 di ODP.

1.3 TUJUAN PENULISAN

Berdasarkan dari perumusan masalah diatas tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah menganalisis perencanaan jaringan FTTH dengan menggunakan media transmisi *fiber optic* pada suatu daerah menggunakan *software google earth*.

1.4 MANFAAT PENULISAN

Adapun manfaat dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk dapat melakukan perencanaan jaringan dengan menggunakan media transmisi *fiber optic* pada suatu daerah menggunakan *software google earth*.
2. Untuk mengetahui material apa saja yang dibutuhkan dalam melakukan desain jaringan FTTH dengan menggunakan *google earth*.
3. Mengetahui parameter redaman yang dihasilkan dari *link budget*.
4. Dapat digunakan sebagai perencanaan jaringan FTTH di lokasi STO Klaten di daerah Klaten Utara.

1.5 BATASAN MASALAH

Pada Tugas Akhir ini dibuat batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Melakukan input dari format *excel* ke dalam *google earth*.
2. Membahas tentang hasil *survey homepass* pada desain FTTH di *google earth*.
3. Perancangan area dibatasi oleh daerah Sentral Klaten pada wilayah Klaten Utara.
4. Menghitung *link budget* pada satu *boundary* sejumlah 538 pelanggan dengan konfigurasi *one stage* 1:32, konfigurasi *two stage* 1:4 di ODC dan 1:8 di ODP, dan konfigurasi *two stage* 1:2 di ODC dan 1:16 di ODP.
5. Menentukan material apa saja yang dibutuhkan pada perancangan jaringan FTTH tersebut (BOQ).

1.6 KAITAN JUDUL DENGAN BIDANG TELEKOMUNIKASI

Pengambilan judul Tugas Akhir “**ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN FTTH (FIBER TO THE HOME) DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE EARTH DI PT TELKOM, Tbk UNTUK WILAYAH KLATEN UTARA**” berkaitan erat dengan bidang telekomunikasi dilihat dari media transmisi yang digunakan yaitu dengan menggunakan media transmisi serat optik dibidang Sistem Komunikasi Serat Optik (SKSO).

1.7 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penulisan Tugas Akhir ini terdapat metodologi dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang dilakukan di PT Telkom Akses Solo yaitu sebagai berikut:

1. Metode Penelitian

Metode penelitian pada Tugas Akhir ini yaitu melakukan *survey homepass* pada area STO Klaten, meliputi pendataan secara langsung pada daerah tersebut.

2. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode-metode yang dilakukan pada metode pengumpulan data, yaitu:

a. Metode Wawancara

Pada metode wawancara ini mencari informasi-informasi atau data-data dengan cara tanya jawab langsung dengan pekerja yang ada di PT Telkom Akses Solo.

b. Pengambilan data

Penulis melakukan pengambilan data dengan cara melakukan *survey* langsung dilapangan agar mendapatkan data yang akurat untuk dapat mendukung dalam penelitian Tugas Akhir ini.

c. Studi Literatur

Untuk melengkapi data-data yang diperlukan dalam pembuatan Tugas Akhir, penulis mencari bahan-bahan dari berbagai buku-buku, media internet, jurnal, dan referensi lainnya yang dapat menambah pengetahuan dan dapat membantu dalam pokok masalah yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

d. Metode Diskusi

Pada metode diskusi melakukan tanya jawab dengan dosen pembimbing dan kepada sumber-sumber lain yang berkompeten dalam penulisan Tugas Akhir ini.

3. Instrumen Penelitian

Data yang digunakan pada tugas akhir ini meliputi hasil *survey on demand*, hasil inputan pada *excel* yang dilakukan *team on desk*, untuk mengetahui tipe rumah, alamat, serta jumlah rumah pada daerah tersebut.

4. Variabel Penelitian

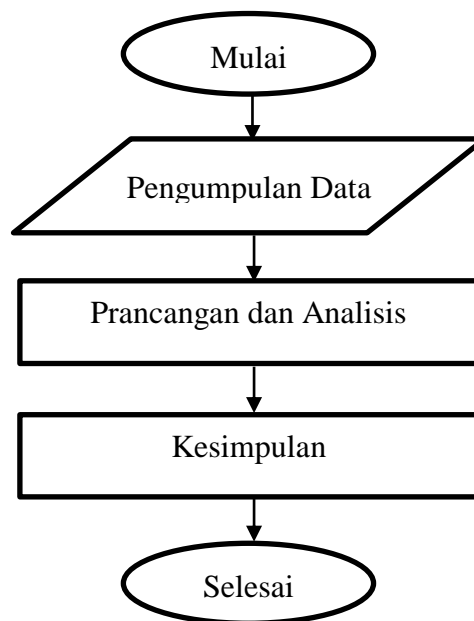
Variabel penelitian yang akan diamati pada tugas akhir ini adalah tipe rumah dan pengguna produk telkom.

5. Metode Analisa

Metode analisa dilakukan dengan mengacu pada data hasil *survey on demand* pada daerah tersebut untuk dapat menentukan tipe ODC, jumlah ODP, jumlah kabel *feeder* dan distribusi yang digunakan serta peletakan ODC dan ODP tersebut.

6. Rencana Kerja

Rencana kerja pada penyusunan tugas akhir dijelaskan pada *flowchart* dibawah ini:



Gambar 1.1 *Flowchart* Rencana Kerja