

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 LATARBELAKANG

Telekomunikasi merupakan suatu proses penyampaian informasi jarak jauh dengan menggunakan suatu sinyal listrik. Informasi disampaikan ke tujuan baik melalui kawat penghantar berisolasi yang disebut saluran transmisi maupun melalui udara tanpa menggunakan kawat penghantar, tetapi menggunakan gelombang radio. Perkembangan teknologi saat ini semakin berkembang dengan tidak lagi hanya berbasis kabel tembaga atau gelombang radio sebagai media penghantar komunikasi. Penggunaan perangkat penghantar tembaga dan udara dianggap tidak lagi efektif dan efisien menunjang kegiatan manusia. Selain itu juga rentan terhadap gangguan (*noise*) dari berbagai sumber seperti cuaca, bencana alam dan lain sebagainya. Penggunaan perangkat tersebut juga menimbulkan pembiayaan perawatan membengkak dari alasan itulah muncul adanya sebuah layanan komunikasi fiber optik.

Teknologi fiber merupakan media yang tidak diragukan untuk menyediakan bandwidth yang besar, tidak dipengaruhi interferensi gelombang elektromagnetik, bebas korosi dan menyediakan rugi-rugi minimal untuk transportasi data. Sekarang ini kebanyakan dari backbone jaringan telah dikonstruksikan dengan fiber optik tetapi hubungan terakhir ke rumah tangga kelihatannya tidak mungkin bagi fiber. Alasan utama untuk ini adalah usaha multimedia belum matang untuk menjamin bahwa kenyataan yang ada membutuhkan hubungan yang haus akan bandwidth. Alasan lain adalah bahwa instalasi fiber kelihatan sebagai usaha yang mahal yang tidak dapat digantikan.

Keterbatasan jaringan akses tembaga yang di nilai belum cukup dan belum dapat menampung kapasitas bandwidth yang besar serta kecepatan tinggi, maka PT. Telkom sendiri sesuai visi misinya meningkatkan kualitas layanan untuk membuat infrastruktur menggunakan fiber optik sebagai media transmisi nya. PT. Telkom sudah menargetkan tahun 2013 akan

---

merombak jaringan akses tembaga menjadi jaringan akses fiber optik sampai ke rumah-rumah yang di sebut *Fiber optic to the home* (FTTH). Dalam pelaksanaan FTTH tersebut, PT.Telkom merekomendasikan dan menggunakan teknologi GPON untuk jaringan FTTH. *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) adalah adalah salah satu teknologi dari beberapa teknologi sistem komunikasi serat optik. GPON bermula dari *passive optical network* (PON) yang kemudian berevolusi dan berkembang hingga sampai tahap sekarang.

PT. Telkom Akses merupakan salah satu anakan dari Telkom Indonesia, yang mana semua kegiatan merancang di serahkan kepada Telkom Akses. Dalam hal ini Telkom Akses YOGYAKARTA diberi wewenang dalam pembangunan FTTH berbasis GPON di wilayah YOGYAKARTA. Maka dari itu, penulis mengangkat judul ” **PERANCANGAN JARINGAN LOKAL AKSES FIBER (JARLOKAF) DENGAN KONFIGURASI JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) DI DAERAH NOLOGATEN, CATURTUNGGUNGAL YOGYAKARTA**

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diketahui permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut yaitu :

1. Bagaimana cara merencanakan dan melakukan *design* jaringan FTTH dengan menggunakan aplikasi *Google Earth*.
2. Bagaimana cara survey home pass di suatu daerah?
3. Bagaimana cara menentukan jalur distribusi dari ODC menuju ODP dan jalur *dropwire* sampai ke pelanggan?
4. Apa saja peralatan yang diperlukan dalam instalasi jaringan FTTH di lapangan?
5. Pembuatan hasil *link budget* dan BoQ untuk perancangan FTTH pada daerah *boundary* yang di tentukan.

---

### 1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas pada penelitian ini, maka penulis perlu membuat batasan cakupan masalah yang akan dibahas. Hal ini dibuat agar isi dan pembahasan dari penelitian ini menjadi lebih terarah dan mencapai hasil yang diharapkan. Adapun batasan masalah pada penulisan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Area perancangan hanya dibatasi untuk daerah Nologaten, Caturtunggal Yogyakarta
2. Hanya membahas kurang lebih 3615 homepass
3. Hanya membahas tentang tools dari ONT dan OLT
4. Hanya membahas tentang desain pada *Google Earth*, *link power budget* dan BOQ
5. Hanya membahas sebatas perencanaan, tidak termasuk dalam *maintenance*

### 1.4 TUJUAN PENULISAN

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini diantaranya:

1. Memahami konsep perancangan dan perencanaan jaringan *Fiber To The Home*.
2. Menganalisis pembangunan jaringan FTTH di daerah Nologaten, Caturtunggal Yogyakarta.
3. Memperoleh perancangan jaringan akses *Fiber optic To The Home* Nologaten, Caturtunggal Yogyakarta.

### 1.5 MANFAAT PENULISAN

Manfaat yang diharap oleh penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Sebagai acuan untuk aplikasi pemasangan Jaringan Lokal Akses Fiber dengan konfigurasi Jaringan *Fiber To The Home* sehingga diperoleh data real di lapangan.
2. Memberi manfaat nyata bagi pembaca tentang pemasangan FTTH dengan teknologi GPON tersebut.

## 1.6 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Menurut Undang – Undang Telekomunikasi Nomor 36 Tahun 1999, arti dari Telekomunikasi yaitu suatu pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda – tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya, maka kaitan judul Tugas Akhir **PERANCANGAN JARINGAN LOKAL AKSES FIBER (JARLOKAF) DENGAN KONFIGURASI JARINGAN FIBER TO THE HOME (FTTH) BEBASIS TEKNOLOGI GPON DI DAERAH NOLOGATEN, CATURTUNGGAL YOGYAKARTA** dengan telekomunikasi dikarenakan bahwa berhubungan dengan layanan jaringan akses.

## 1.7 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

### 1. Studi Kasus

Studi kasus yang dilakukan dalam pengambilan data untuk Tugas Akhir ini yaitu di daerah Yogyakarta

### 2. Studi Literatur

Studi literatur yang dilakukan ialah mengumpulkan informasi dari media internet maupun dari buku yang berkaitan dengan judul Tugas Akhir ini

### 3. Instrument Penelitian

Adapun instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah software google earth.

### 4. Metode Pengumpulan Data

Adapun data yang real yang di peroleh yaitu dengan melakukan *survey homepass* dilapangan dan melakukan *Inputing* data *homepass* tersebut kedalam *google earth*.

### 5. Metode Analisa

Metode analisa yang digunakan yaitu menganalisa hasil *survey homepass* dan hasil *input google earth* yang akan didesign

## 6. Variable Penelitian

Variable yang akan diamati dalam pengerjaan Tugas Akhir ini di antaranya yaitu jumlah *homepass*, lokasi *homepass*, dan batasan *homepass*.