

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat baik di area perkotaan maupun pedesaan memicu untuk dilakukannya peningkatan layanan pelanggan. 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. Peningkatan kualitas layanan tersebut dilakukan dengan melakukan perombakan jaringan akses tembaga menjadi jaringan akses *fiber optik* sampai ke rumah-rumah pelanggan, yang disebut dengan teknologi *Fiber To The Home* (FTTH), yang mana dengan teknologi tersebut akan dapat menjangkau kawasan-kawasan padat penduduk. Untuk memenuhi kebutuhan bandwidth dan kapasitas di masa mendatang berdasarkan pertumbuhan penduduk tersebut, maka diperlukan perancangan jaringan berupa penentuan jalur dan jumlah perangkat yang akan digunakan dalam suatu jaringan akses tersebut, yang kemudian dianalisa kelayakan sistem berdasarkan perhitungan parameter *link budget*.

Proyek Akhir ini akan merancang jaringan *Fiber To The Home* dari sentral menuju pelanggan dengan menentukan pemakaian, penempatan, jarak dan spesifikasi perangkat. Setelah itu hasil perancangan *jaringan FTTH* tersebut didapatkan berdasarkan *PLB dan RTB*. Hasil dari perancangan menunjukkan bahwa perancangan untuk Perumahan Sukasari Indah Baleendah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan jaringan *Fiber To The Home (FTTH)* di Perumahan Sukasari Indah Baleendah-Kab.Bandung.
2. Perhitungan *Power link Budget dan Rise time budget* perumahan Sukasari Indah Baleendah.
3. Menentukan parameter-parameter analisis kelayakan sistem *power link budget dan rise time budget* pada efektifitas dan efisiensi jaringan FTTH.

### 1.3 Tujuan

Dari pengerjaan Proyek Akhir ini diharapkan akan memperoleh hasil sebagai berikut :

1. Mendapatkan perancangan jaringan akses *Fiber to the Home* (FTTH) di Perumahan Sukasari Indah Baleendah Kab.Bandung.
2. Evaluasi jaringan yang dirancang menggunakan analisis perhitungan *power link budget* dan *rise time budget* sesuai dengan standar dari ITU-T.

### 1.4 Manfaat

Manfaat dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Memahami konsep dasar perancangan jaringan *Fiber To The Home*.
2. Memperoleh perancangan jaringan akses *Fiber To The Home* berdasarkan letak penempatan perangkat pada desain jaringan FTTH, kemudian menganalisa parameter link budget sebagai tanda kelayakan hasil perancangan jaringan FTTH pada Proyek Akhir ini.

### 1.5 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Proyek Akhir ini, untuk menyederhanakan pembahasan maka diambil batasan masalah, antara lain:

1. Area perancangan dilakukan di area Perumahan Sukasari Indah Baleendah dan sekitarnya.
2. Jumlah homepass yang digunakan untuk melakukan perancangan jaringan ini sebesar 157 unit homepass.
3. Laporan ini hanya membahas mengenai desain jaringan *Fiber To The Home* (FTTH).
4. Aplikasi yang digunakan untuk melakukan perancangan jaringan adalah *Google Earth*.
5. Analisa parameter link budget dilakukan dengan melakukan perhitungan dari *OLT* ke *ONT*, dimana sampel perhitungan link budget hanya pada *ODP* yang letaknya terdekat, terjauh dari *ODC*.
6. Perancangan jaringan tiga kondisi hanya dilakukan pada boundary terkecil.

## 1.6 Metodologi Penelitian

### 1. Metodologi Penelitian

#### a) Metode literatur

Metode ini merupakan metode pengumpulan data dan referensi yang dapat membantu pengerjaan proyek akhir.

#### b) Metode Observasi

Metode ini merupakan metode pengumpulan data dengan cara pengamatan terhadap hasil survey yang dilakukan di area kerja PT. Telkom Akses.

2. Instrumen Penelitian Dalam analisa perancangan FTTH di area kerja Telkom akses Bandung diperlukan seperangkat personal computer, aplikasi Google Earth yang membantu desain FTTH pada area kerja Bandung, data hasil survey wilayah yang berupa jumlah *homepass*.
3. Rencana Kerja Melakukan kegiatan survey di area kerja Telkom akses Bandung dan kemudian membuat tabel kriteria hasil survey yang berupa *homepass*. Melakukan input data hasil kegiatan survey kedalam *Google Earth*, selanjutnya melakukan perencanaan jaringan FTTH dengan menentukan titik penempatan *ODC*, *ODP* berdasarkan parameter batasan *boundary* berupa jalan raya, sungai, rel kereta api, melakukan perhitungan *BOQ material* yang dibutuhkan dalam perencanaan yang mencakup ribuan pelanggan di perumahan Sukasari Indah Baleendah. Kemudian melakukan analisa hasil perencanaan dan hasil perhitungan *power link budget dan rise time budget*.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan buku Proyek Akhir hasil penelitian ini disusun secara sistematis dengan uraian sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan metoda pengerjaan serta sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang akan melandasi permasalahan yang akan dibahas, serta penjelasan tentang perancangan jaringan.

### BAB III PERANCANGAN JARINGAN *FIBER TO THE HOME*

Bab ini menjelaskan tentang peramalan *demand* untuk lima tahun mendatang dan diagram alir perencanaan jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON.

### BAB IV HASIL DAN ANALISIS PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang evaluasi dan analisis yang dilakukan pada hasil perancangan berdasarkan parameter kelayakan yaitu *power link budget* dan *rise time budget*.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil atas uraian perancangan yang telah dibuat oleh penulis dan saran yang dapat membangun untuk melengkapi kekurangan dari pengerjaan Proyek Akhir ini.