

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 *LPB dan RTB*. Hasil dari perancangan menunjukkan bahwa perancangan untuk Perumahan Nata Endah Kopo menggunakan 1 *ODC*, 33 buah *ODP*, dan 262 buah *ONT* dengan menggunakan *splitter* 1:4 dan *splitter* 1:8.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

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

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini yaitu mengetahui efektifitas dan efisiensi jaringan FTTH berdasarkan analisis *power link budget* dan *rise time budget*.

Manfaat

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.

1.4 Batasan Masalah

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

1. Area perancangan dilakukan di area Perumahan Nataendah Kopo - Bandung dan sekitarnya.
2. Jumlah homepass yang digunakan untuk melakukan perancangan jaringan ini sebesar 262 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.
7. Untuk data perangkat tidak dilengkapi estimasi biaya.
8. Tidak membahas sisi *NMS* pada *GPON*.

1.5 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 1152 pelanggan di perumahan Nataendah area Bandung. Kemudian melakukan analisa hasil perencanaan dan hasil perhitungan *power link budget dan rise time budget*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada proyek akhir ini yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi 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 cara perancangan jaringan dan masing masing perangkat yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Berisi tentang pembahasan langkah-langkah perancangan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) perumahan Nataendah Kopo.

BAB IV ANALISA HASIL PERANCANGAN

Berisi pembahasan tentang hasil dan analisa dari desain dan perhitungan *power link budget* dan *rise time budget*.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat membantu kedepannya.