

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi berkembang dari waktu ke waktu, sehingga jaringan internet pun ikut berkembang dengan cepat. Meningkatnya kebutuhan manusia akan pertukaran data dan informasi menuntut pula perkembangan internet semakin pesat khususnya pada penggunaan internet.

Teknologi informasi di Indonesia dalam bidang telekomunikasi berkembang secara pesat sehingga membuat penggunanya dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Dalam berkomunikasi bukan hanya suara, melainkan data dan video juga diperlukan, sehingga dibutuhkan alat komunikasi yang dapat menyediakan semua layanan dengan kualitas yang tinggi meliputi layanan *triple play* yaitu suara, video dan data dengan kapasitas *bandwidth* yang besar dalam proses pengiriman informasi [1].

Kota Banjarbaru adalah salah satu kota di provinsi Kalimantan Selatan yang merupakan sebuah kota administratif. Berpindahnya pusat pemerintahan provinsi ke Kota Banjarbaru membuat khususnya area yang berada di Kecamatan Cempaka Utara akan berubah dari lahan kosong menjadi pemukiman yang padat karena lokasi Kantor Gubernur dibangun di area tersebut. Kebutuhan layanan masyarakat di area Banjarbaru pun ikut meningkat dalam bidang telekomunikasi. Maka dibutuhkan jaringan yang memadai agar mampu memberikan kualitas yang baik. Untuk memberikan kualitas yang baik diperlukan kapasitas *bandwidth* yang besar dan kecepatan yang tinggi, akan tetapi kapasitas *bandwidth* yang besar tersebut belum dapat ditampung dikarenakan keterbatasan jaringan akses tembaga dan belum meratanya pembangunan jaringan di area tersebut. PT.Telkom Akses Banjarbaru sudah melakukan perombakan jaringan akses tembaga menjadi jaringan akses *fiber optic* sampai ke tower. Maka dari itu PT.Telkom Akses Banjarbaru merancang sebuah jaringan yang dinamakan *Fiber To The Tower* (FTTT) untuk menunjang jaringan fiber optik yang ada di area Banjarbaru. Dalam pelaksanaan perancangan FTTT tersebut PT.Telkom Akses Banjarbaru merekomendasikan dan menggunakan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) untuk jaringan FTTT. GPON adalah salah

satu teknologi dari beberapa teknologi sistem komunikasi serat optik.

Pada penelitian ini dibahas tentang perancangan jaringan serat optik dari PT.Telkom Akses Banjarbaru dengan menggunakan sistem FTTT untuk menunjang kualitas jaringan 4G LTE di area Banjarbaru, maka dilakukan perhitungan *link budget*, dan *rise time budget* untuk menghasilkan *bit rate* dan *bandwidth* yang lebar agar jaringan bisa digunakan secara optimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang jaringan FTTT untuk mendukung jaringan fiber optik di area Banjarbaru ?
2. Bagaimana menghitung *Link Budget* dan *Rise Time Budget* yang dibutuhkan untuk mengoptimalkan jaringan fiber optik ?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Lokasi penelitian adalah di area Kota Banjarbaru.
2. Pada perancangan FTTT ini menghubungkan dari OLT sampai ke ONT di Tower.
3. Pembahasan hanya mencakup hasil perhitungan *Link Budget* dan *Rise Time Budget*
4. Tidak membahas Rencana Anggaran Biaya perancangan jaringan FTTT.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Merancang teknologi FTTT di area Banjarbaru.
2. Menganalisis performansi jaringan FTTT di area Banjarbaru.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Untuk menunjang kebutuhan sarana berkomunikasi di area Banjarbaru.
2. Sebagai bahan acuan untuk perancangan jaringan fiber optik menggunakan sistem FTTT.