

# BAB I 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. *Internet* rumah menjadi kebutuhan utama saat ini seiring dengan berkembangnya teknologi dan juga dampak dari terjadinya pandemi. Kerja dan sekolah secara online menjadi prioritas utama yang menyebabkan peningkatan kebutuhan akses internet di rumah.[1]

Teknologi fiber optik merupakan salah satu media transmisi yang dewasa ini semakin berkembang dan semakin meningkat permintaan di pasaran di karenakan memiliki beberapa keunggulan, antara lain memiliki bandwidth yang besar (25 THz), redaman transmisi kecil, ukuran kecil, dan tidak terpengaruh oleh gelombang elektromagnetis.

Serat optik adalah salah satu media transmisi yang dapat menyalurkan informasi dengan kapasitas besar dengan keandalan yang tinggi. Teknologi penggunaan kabel serat optik sebagai media transmisi dalam sistem telekomunikasi kemudian disebut JARLOKAF (*Jaringan Lokal Akses Fiber*). JARLOKAF menawarkan kecepatan transfer data lebih cepat dari jaringan kabel tembaga dan dapat menjangkau jarak yang ekstrem . Salah satu perkembangan JARLOKAF yaitu FTTH (*Fiber To The Home*) yang letak titik konversi optik berada di rumah pelanggan. Sudah banyak perancangan yang dilakukan untuk membangun jaringan FTTH seperti perancangan dan analisis jaringan FTTH menggunakan struktur OCDMA dan analisis kinerja jaringan FTTH dengan sistem BPON . Di Indonesia, perancangan dan pembangunan FTTH harus memenuhi standar ITU-T G.984. Pembangunan jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*).[2]

PT Indonesia Comnets Plus (ICON+) merupakan salah satu provider telekomunikasi yang menyediakan layanan internet berbasis jaringan *fiber optic* untuk perusahaan maupun retail. ICONNET merupakan produk internet dari ICON+ yang menyediakan jaringan internet pita lebar (*broadband*) dengan teknologi FTTH (*Fiber To The Home*) ke rumah-rumah atau retail.

Teknologi FTTH merupakan salah satu teknologi yang dapat menghemat efisiensi biaya untuk penyambungan jaringan ke pelanggan retail dikarenakan tingginya biaya yang dibutuhkan untuk melakukan penyambungan fiber optik dengan metode konvensional. Topologi jaringan FTTH terdiri dari OLT, FDT, dan FAT. FAT merupakan terminal terakhir dari jaringan FTTH yang terdekat dengan akses pelanggan retail atau rumah.

Untuk membantu hal itu diperlukan sebuah perangkat yang bisa mengakses informasi secara cepat dan mudah, serta bisa digunakan dimanapun dan kapanpun. Dengan memanfaatkan sistem informasi geografis, *internet*, *smartphone android*, GPS, dan *google maps* serta didasari oleh latar belakang diatas, penulis ingin membuat “**Analisis Jaringan Optik Di Kecamatan Kelapa Bangka Barat**”. Arsitektur jaringan merupakan sebuah himpunan *layer* (lapisan) dan protokol. Dimana layer bertujuan memberi layanan ke *layer* yang ada diatasnya. Perencanaan dibuat dengan menganalisa hasil simulasi yang disesuaikan dengan perangkat yang disediakan di lapangan dengan mensimulasikan beberapa daya dan jarak antar perangkat mulai dari jarak dekat, menengah dan jarak yang jauh dengan tujuan untuk mengetahui perencanaan yang layak dan ideal sesuai standar yang digunakan.

Berikut merupakan penelitian yang telah dirangkum dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian diatas. Penelitian Alfiany, Nur Safitri, “Perancangan Provisioning Type 3 Pada Jaringan Fiber to the Home di Perumahan Taman Mas Residence, Technical Report,” Pustakawan, Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto, (2020).[1] Berikutnya, Penelitian Efanuari, Iskandar fitri, Nurhayati, “ Analisis Perancangan Jaringan Fiber to The Home Area Universitas Nasional Blok IV dengan Optisystem,” >Vol 4, No 2

(2020).[2] Kemudian, Eric Yosua Kusumawijaya, Imam Santoso dan Ajub Ajulian Zahra[1], “JARINGAN AKSES FIBER TO THE HOME PERUMAHAN TAMAN ANGGREK GRAHA PADMA,” vol. 9, no. 3, pp. 2018–2023, 2020.[3] Berikutnya, M. Irfansyah Prananda, Iman Hedi Santoso, Sugito[2], “PERANCANGAN DAN ANALISIS JARINGAN FIBER TO THE HOME STROOMNET DI BANDAR LAMPUNG DESIGN AND ANALYSIS FIBER TO THE HOME STROOMNET IN BANDAR LAMPUNG,” vol. 8, no. 6, pp. 11682–11688, 2021.[4] Kemudian, Fatah Ilhamiroso, Jenny Putri Hapsari, Munaf Ismail[3], “Link Budget Analisis Fiber To the Home Pada Wilayah Efisien Di Puri Anjasmoro Kecamatan Semarang Barat,” pp. 189–196, 2019.[5]

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) di Kecamatan Kelapa, Kab. Bangka Barat Kep. Bangka Belitung?
2. Bagaimana menganalisis agar tim IKR menggunakan fitur google Earth mengetahui peta titik kotak FAT Iconnet?

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat batasan dalam penelitian ini, yaitu berikut ini :

1. Penelitian hanya menganalisa jaringan *fiber optic* pada wilayah Kecamatan Kelapa Bangka Barat.
2. Google Earth sebagai sistem informasi
3. Data mengenai lokasi perancangan jaringan optik di Kecamatan Kelapa Bangka Barat.
4. Batasan konfigurasi jaringan yang dibahas hanya dari OLT ke pengguna.
5. Penelitian ini menganalisis jaringan optik yang ada di Kecamatan Kelapa Bangka Barat.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis jaringan FTTH di kecamatan Kelapa Bangka Barat, mensimulasikan desain jaringan FTTH yang telah dirancang dengan menerapkan standar teknologi XGPON, mengetahui apakah perhitungan *link power budget*, *rise time budget* serta analisis parameter *Q Factor* dan *Bit Error Rate* pada jaringan FTTH di Kecamatan Kelapa Bangka Barat.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah penelitian ini diharapkan dapat memberikan hasil perancangan dan analisa desain jaringan FTTH yang kedepannya dapat dijadikan sebuah acuan dalam perancangan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) oleh penyedia layanan untuk meningkatkan kualitas layanan khususnya layanan yang ditawarkan agar dapat diterapkan kepada pelanggan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan menggambarkan uraian Bab per Bab dari keseluruhan Bab, agar penulisan laporan Skripsi lebih terarah dan tersusun dengan baik. Uraian singkat yang di maksud yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Membahas tentang landasan teori yang diambil, serta teknologi yang dipergunakan dalam pembuatan Titik jaringan Iconnet di Kecamatan Kelapa Bangka Barat.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menguraikan tentang perencanaan mengenai tujuan serta sasaran dikembangkannya perancangan jaringan ini. Serta menjelaskan mengenai pengelolaan proyek dari awal pembuatan hingga rancangan jaringan siap ditampilkan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pembahasan tentang definisi masalah atau analisa terkait dengan topik yang diambil serta pembahasan yang lainnya.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diambil oleh penulis pada pembahasan sebelumnya.

