

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Permintaan akan layanan yang berupa POTS ( *Plain Old Telephony Service* ) maupun non POTS semakin meningkat menuntut penyedia jasa layanan khususnya PT. TELKOM untuk semakin meningkatkan kinerja dan pelayanannya untuk memenuhi permintaan pelanggan. Penggelaran jaringan akses pelanggan yang telah dilakukan oleh PT. TELKOM diantaranya menggunakan media – media radio dan kabel tembaga. Daerah Banjarsari dan Teguhan berada dalam wilayah STO Madiun yang merupakan daerah yang cukup potensial bagi STO Madiun. Untuk itu penyedia layanan telekomunikasi berusaha meningkatkan pelayanan telekomunikasi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan baik dari kuantitas maupun kualitas yakni dengan menggelar JARLOKAF pada kedua daerah tersebut dimana kondisi terpasang untuk daerah tersebut keduanya menggunakan media radio. Pada tugas akhir ini akan di bahas tentang perencanaan unjuk kerja sistem JARLOKAF di STO Madiun. Alasan diterapkannya JARLOKAF karena adanya keunggulan yang dimiliki jaringan optic yaitu, *bandwidth* yang lebar, redaman yang rendah, *bit rate* yang tinggi, sinyal yang non elektrik serta kabel yang berukuran sangat kecil.

Teknologi JARLOKAF yang digunakan adalah *Digital Loop Carrier* ( DLC ) dengan arsitektur *single star* atau *point – to – point* dengan modus aplikasi FTTZ ( *Fiber To The Zone* ) dengan memanfaatkan jaringan sekunder terpasang ( eksisting ). FTTZ dianalogikan sebagai pengganti RK ( Rumah Kabel ) pada Jaringan Lokal Akses Tembaga. Teknologi *Digital Loop Carrier* ( DLC ) mempunyai kapasitas perangkat yang mampu melayani jumlah pelanggan yang besar sehingga dapat dipilih sebagai solusi alternatif yang tepat untuk digunakan pada JARLOKAF.

### 1.2. Tujuan Penulisan

Secara ringkas tujuan penulisan proyek akhir ini adalah memberikan gambaran dalam unjuk kerja JARLOKAF dengan mengevaluasi sistem photonic yang terdiri dari :

1. Menentukan faktor – faktor pendukung perencanaan JARLOKAF sesuai spesifikasi teknologi JARLOKAF yang distandarkan oleh PT. TELKOM.
2. Menentukan konfigurasi sistem dan membuat rute kabel yang akan digunakan.
3. Menghitung semua rugi – rugi lintasan sebagai persyaratan kelayakan dalam perencanaan JARLOKAF.

4. menentukan peletakan perangkat – perangkat yang dibutuhkan untuk JARLOKAF dari sisi komersial.
5. Menghitung laju bit yang akan digunakan pada perencanaan tersebut berdasarkan data peramalan kebutuhan sampai 20 tahun ke depan dan kemungkinan pengembangannya.
6. Menganalisa hasil perencanaan pada wilayah Banjarsari dan Teguhan dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan dari PT. TELKOM.

### 1.3. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Proyek Akhir ini adalah :

1. Desain jaringan menggunakan teknologi DLC dengan arsitektur *point – to – point* serta perhitungan volume pekerjaan pada DLC FTTZ.
2. Menjelaskan cara menentukan kapasitas DLC, posisi optimum perangkat DLC dan perhitungan rugi – rugi lintasan.
3. Menghitung nilai perangkat yang diperlukan, dilihat dari segi kapasitas *bit rate*, *slot* perangkat dan jenis layanan yang ada.
4. Menganalisa hasil perencanaan.

### 1.4. Batasan Masalah

Penulisan proyek akhir ini memberikan batasan terhadap masalah yang dihadapi antara lain :

1. Daerah penggelaran jaringan akses pelanggan dengan JARLOKAF pada STO Madiun.
2. Arah penggelaran jaringan akses pelanggan dengan JARLOKAF pada STO Madiun sampai kabel primer.
3. Teknologi yang digunakan dibatasi pada aplikasi OAN ( *Optical Access Network* ) – DLC ( *Digital Loop Carrier* ) dengan konfigurasi FTTZ ( *Fiber To The Zone* ) dengan arsitektur *point – to – point*.
4. Dalam perencanaan JARLOKAF ini untuk jangka waktu 20 tahun mendatang.

### 1.5. Metode Penelitian

Metode untuk penyelesaian masalah yang akan digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur dengan mempelajari beberapa referensi yang terkait.
2. Pengumpulan data di lapangan sebagai perencanaan dasar JARLOKAF pada Kandatel Madiun.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TEKNOLOGI JARINGAN LOKAL AKSES FIBER**

Berisi tentang pendahuluan sistem komunikasi serat optik, bagian serat optik, jenis serat optik, redaman fiber optik, penyambungan pada serat optik, perhitungan daya pada serat optik, berisi tentang gambaran pengenalan sistem JARLOKAF.

### **BAB III : PERENCANAAN JARINGAN LOKAL AKSES FIBER**

Berisi tentang konsep umum perencanaan sebuah jaringan, penentuan teknologi JARLOKAF.

### **BAB IV : ANALISIS PERENCANAAN JARINGAN LOKAL AKSES FIBER**

Berisi hasil perhitungan perencanaan JARLOKAF, diantaranya analisis anggaran daya optik, analisis rise time budget.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang diambil dari penyusun proyek akhir.