

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring perkembangan teknologi pada bidang telekomunikasi saat ini banyak perusahaan di bidang telekomunikasi yang mulai menggunakan teknologi serat optik guna memberikan layanan yang terbaik. Sistem komunikasi serat optik telah berkembang cepat, berupa komunikasi suara, video dan data, sesuai dengan kemajuan teknologi. Pemamfaatan serat optik pada sistem komunikasi data akan memberikan nilai tambah dari suatu teknologi berupa pengiriman data berkapasitas besar, kecepatan tinggi karena menggunakan kecepatan cahaya, penerimaan data yang lebih akurat karena redaman kecil, teliti, dapat dipercaya dan terjamin kerahasiaannya karena tidak dapat disadap.

Komunikasi data yang berkembang dengan pesat ini membutuhkan transmisi data yang cepat dan redaman yang rendah. Hal ini sesuai dengan kemajuan teknologi dalam bidang telekomunikasi dunia serta pengaruh pada era globalisasi dan arus informasi yang sangat diperlukan oleh masyarakat. Kemajuan perekonomian serta majunya teknologi telekomunikasi merupakan titik tolak dan potensi besar untuk dapat meningkatkan dan mewujudkan berbagai jenis pelayanan komunikasi.

Namun dengan berbagai keunggulan itu bukan berarti sistem komunikasi serat optik (SKSO) yang ada saat ini sudahlah sempurna dan tidak memiliki permasalahan. Permasalahan utama dan yang sering terjadi dalam serat optik adalah hilangnya energi cahaya di dalam serat optik. Pada dasarnya hilangnya cahaya di dalam serat optik disebabkan beberapa hal yaitu bahan inti serat optik yang kotor dan cahaya dibelokan kearah yang salah, penyambungan yang kurang akurat dan sebagainya. Salah satu penyebab pembelokan cahaya kearah yang salah adalah teknik penyambungan yang kurang baik. Untuk melakukan penyambungan serat optik

digunakan alat yaitu *optical fiber fusion splice*, alat ini yang akan menghubungkan antara *core* yang satu dengan *core* lainnya, serta menghubungkan juga *cladding* yang satu dengan *cladding* lainnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengetahui sistem jaringan komunikasi jaringan fiber optik secara umum.
2. Bagaimana mengetahui arsitektur jaringan fiber optik.
3. Bagaimana mengetahui Jaringan lokal akses fiber (JARLOKAF)
4. Bagaimana mengetahui teknik multiplexing yang digunakan untuk komunikasi fiber optik.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah tinjauan atau studi tentang teknologi komunikasi fiber optik.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang akan dilaksanakan adalah :

1. Mengetahui sistem jaringan komunikasi jaringan fiber optik secara umum.
2. Mengetahui arsitektur jaringan fiber optik.
3. Mengetahui Jaringan lokal akses fiber (JARLOKAF)
4. Mengetahui teknik multiplexing yang digunakan untuk komunikasi fiber optik.