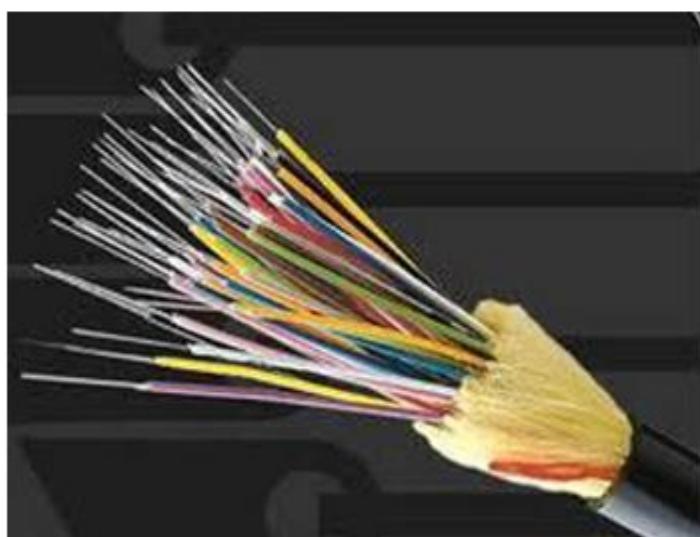


**20. Kegiatan Belajar 20 : FIBER OPTIK DAN JENIS JENIS KONEKSI****a. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti kegiatan belajar 20 ini siswa diharapkan dapat :

1. Memahami Media Jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi
2. Menganalisis Media Jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi

**b. Uraian Materi****1. Kabel Serat Optik (Fiber Optik)**

Gambar7 fiber optic

Jenis kabel fiber optic merupakan kabel jaringan yang jarang digunakan pada instalasi jaringan tingkat menengah ke atas.Pada umumnya, kabel jenis ini digunakan pada instalasi jaringan yang besar dan pada perusahaan multinasional serta digunakan untuk antar lantai atau antar gedung.Kabel fiber optic merupakan media networking medium yang digunakan untuk transmisi-transmisi modulasi.

Fiber Optic harganya lebih mahal di bandingkan media lain.Fiber Optic mempunyai dua mode transmisi, yaitu single mode dan multi mode.Single mode menggunakan sinar laser sebagai media transmisi data sehingga mempunyai jangkauan yang lebih jauh.

Sedangkan multimode menggunakan LED sebagai media transmisi.

**Karakteristik kabel fiber optik :**

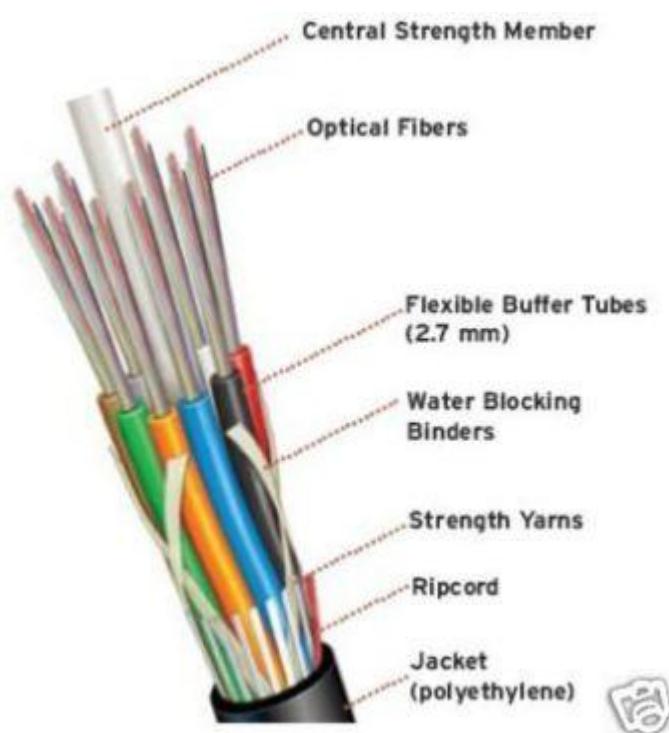
1. Beroperasi pada kecepatan tinggi (gigabit per detik)

2. Mampu membawa paket-paket dengan kapasitas besar
3. Biaya rata-rata pernode cukup mahal
4. Media dan ukuran konektor kecil
5. Kebal terhadap interferensi elektromagnetik
6. Jarak transmisi yang lebih jauh ( 2 - 60 kilometer)

Teknologi fiber optic atau serat cahaya memungkinkan menjangkau jarak yang besar dan menyediakan perlindungan total terhadap gangguan elektrik. Kecepatan transfer data dapat mencapai 1000 mbps serta jarak dalam satu segment dapat labih dari 3.5 km. kabel serat cahaya tidak terganggu oleh lingkungan cuaca dan panas.

Fiber optic merupakan media transmisi terkini untuk standard Ethernet dalam kabel lan. Perbedaan utama dalam hal fungsi antara kabel fiber optic dan kabel electric adalah sebagai berikut:

- Jarak lebih jauh
- Jauh lebih mahal
- Kurang interferensi magnetic, membuatnya lebih aman
- Dapat menunjang kecepatan sampai 10Gigabits



Gambar 8 Penampang kabel fiber optic

Ada dua macam kabel lan dalam piranti optic ini:

- Multimode (MM), menggunakan ukuran diameter fiber optic lebih luas
- Single mode (SM), menggunakan diameter fiber optic sangat kecil. Jenis ini sangat mahal dikarenakan proses fabrikasinya lebih presisi. Kabel optic ini bisa mencapai jauh lebih panjang dari pada jenis optic MM.

## 6. Konektor optic

Untuk mentransmisikan data lewat kabel lan optic ini anda memerlukan sebuah strand optic tunggal untuk satu arah. Anda memerlukan dua strand optic untuk kedua arah masing-2 untuk kirim dan terima. Konektor untuk masing ujung dari fiber optic ini umumnya seperti gambar berikut:



Gambar 9 Konektor optic

Di bawah ini merupakan kelebihan serta kekurangan dari fiber optic :

**Kelebihan:**

- a) kemampuannya yang baik dalam mengantarkan data dengan kapasitas yang lebih besar dalam jarak transmisi yang cukup jauh
- b) kecepatan transmisi yang tinggi hingga mencapai ukuran gigabits, serta tingkat kemungkinan hilangnya data yang sangat rendah.
- c) tingkat keamanan fiber optic yang tinggi, aman dari pengaruh interferensi sinyal radio, motor, maupun kabel-kabel yang berada di sekitarnya, membuat fiber optic lebih banyak digunakan dalam infrastruktur perbankan atau perusahaan yang membutuhkan jaringan dengan tingkat keamanan yang tinggi.
- d) aman digunakan dalam lingkungan yang mudah terbakar dan panas.
- e) fiber optic juga jauh lebih kecil dibandingkan dengan kabel tembaga, sehingga lebih menghemat tempat dalam ruangan network data center di mana pun

**Kekurangan:**

- a) harganya yang cukup mahal jika dibandingkan dengan teknologi kabel tembaga. Hal ini dikarenakan fiber optic dapat mengantarkan data dengan kapasitas yang lebih besar dan jarak transmisi yang lebih jauh
- b) Kekurangan lainnya adalah cukup besarnya investasi yang diperlukan untuk pengadaan sumber daya manusia yang andal, karena tingkat kesulitan implementasi dan deployment fiber optic yang cukup tinggi.

**c. Rangkuman**

- Jenis kabel fiber optic merupakan kabel jaringan yang jarang digunakan pada instalasi jaringan tingkat menengah ke atas. Pada umumnya, kabel jenis ini digunakan pada instalasi jaringan yang besar dan pada perusahaan multinasional serta digunakan untuk antar lantai atau antar gedung. Kabel fiber optic merupakan media networking medium yang digunakan untuk transmisi-transmisi modulasi. Fiber Optic harganya lebih mahal dibandingkan media lain. Fiber Optic mempunyai dua mode transmisi, yaitu single mode

dan multi mode. Single mode menggunakan sinar laser sebagai media transmisi data sehingga mempunyai jangkauan yang lebih jauh.

Untuk mentransmisikan data lewat kabel lan optic ini anda memerlukan sebuah strand optic tunggal untuk satu arah. Anda memerlukan dua strand optic untuk kedua arah masing-2 untuk kirim dan terima

**a. Tugas : Membuat Ringkasan Materi fiber optik dan jenis jenis koneksi**

Sebelum mengerjakan tugas, buatlah kelompok terdiri atas 2-3 orang. Dalam kegiatan ini peserta didik akan membuat ringkasan materi pembagian jaringan komputer berdasarkan luas areanya yaitu Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi. Masing-masing kelompok membuat ringkasan pembagian jaringan komputer berdasarkan Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi

Kemudian secara bergantian masing-masing kelompok mempresentasikan hasilnya didepan kelas.

4. Bacalah uraian materi diatas dengan teliti dan cermat.
5. Buatlah ringkasan materi untuk Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi. Menggunakan software pengolah presentasi. Topik yang di tulis meliputi 1) katagori Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi, 2) fungsi Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi. 3) implementasi dari fiber optik dan jenis jenis koneksi
6. Presentasikan hasil ringkasan di depan kelas.

**d.Tes Formatif**

1. Sebutkan fungsi pada Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi?
2. Jelaskan prinsip kerja dari Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi!

3. Sebutkan kelebihan dari Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi!
4. Sebutkan kekurangan dari Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi!
5. Jelaskan kemungkinan apa saja yang bisa timbul pada Media jaringan fiber optik dan jenis jenis koneksi!

**e.Lembar Jawaban Test Formatif**

- **Test Essay (LJ.01).**



A large dashed rectangular grid for handwriting practice, consisting of 10 rows and 20 columns of small squares.

- **Test Essay (LJ.02).**



A large rectangular dashed grid divided into 20 horizontal rows and 25 vertical columns, intended for handwritten responses.

- **Test Essay (LJ.03).**



A second large rectangular dashed grid divided into 20 horizontal rows and 25 vertical columns, identical to the first one, intended for handwritten responses.

**Test Essay (LJ.04).**



A large rectangular dashed grid for writing, consisting of approximately 20 columns and 25 rows of dashed lines.

• **Test Essay (LJ.05).**



A large rectangular dashed grid for writing, consisting of approximately 20 columns and 25 rows of dashed lines.

**g.Lembar kerja siswa**