

BAB II LANDASAN TEORI

A. KABEL FIBER OPTIK

Fiber Optik atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Optical Fiber* atau Fiber Optik adalah jenis kabel yang terbuat dari serat kaca atau plastik halus yang dapat mentransmisikan sinyal cahaya dari satu tempat ke tempat lainnya. Diameter kabel fiber optik pada umumnya berukuran sekitar 120 mikrometer. Sedangkan Sumber cahayanya dapat berupa sinar Laser ataupun sinar LED. Keuntungan-keuntungan menggunakan Kabel Fiber Optik sebagai media transmisi diantaranya adalah tingginya bandwidth yang dimilikinya, tidak rentan terhadap gangguan (*interference*) apabila dibandingkan dengan kabel tembaga, lebih tipis dan ringan serta dapat mentransmisikan data dalam bentuk *digital* [2].

Berbeda dari kabel lain yang membawa listrik, kabel Fiber Optik adalah jenis kabel yang berfungsi mengubah sinyal listrik menjadi cahaya dan mengalirkannya dari satu ke titik yang lain. Bahan utama dari kabel jenis Fiber Optik ini adalah dari serat kaca dan plastik yang sangat halus, bahkan lebih halus dari sehelai rambut manusia. Beda halnya dari kabel lain yang memakai bahan dari tembaga.

Terdapat 2 jenis mode transmisi yakni *Single Mode* yang memanfaatkan sinar laser sebagai media transmisinya dan *Multi Mode* yang menggunakan media *LED*. Biasanya jenis kabel Fiber Optik ini lebih sering dipakai pada suatu instalasi jaringan dengan kelas menengah hingga atas.

B. FUNGSI KABEL FIBER OPTIK

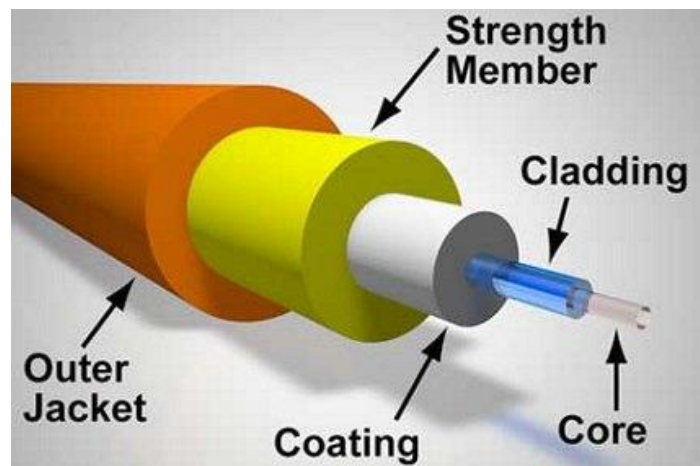
Pada dasarnya fungsi dari kabel Fiber Optik sama seperti jenis kabel yang lain yakni menghubungkan antar komputer atau pengguna satu sama lain dan dalam lingkup jaringan tertentu.

Yang menjadi pembeda adalah kecepatan akses yang tinggi serta kemampuan transfer data lebih cepat. Untuk kecepatan pengiriman data bisa sampai kisaran *Gigabit* per detik. Selain itu karena tidak membawa listrik

kabel jenis ini juga tidak terpengaruh gangguan elektromagnetik sehingga stabil dalam penggunaannya.

Namun tentunya dengan banyaknya kelebihan yang diperoleh tentunya harus dibayar lebih mahal, itulah sebabnya kabel jenis ini tidak dipakai oleh sembarangan orang. Biasanya perusahaan skala besar serta operator telekomunikasi yang lebih sering memilih menggunakan kabel Fiber Optik ini. Bahkan saat ini pun perusahaan pengembang Wi-Fi sudah mulai memakai Fiber Optik karena lebih cepat dan stabil [3].

C. KOMPONEN KABEL FIBER OPTIK



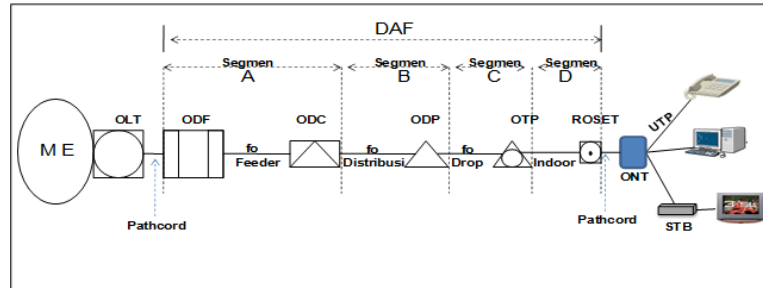
Gambar 2.1 Komponen Kabel Fiber Optik

Berikut beberapa komponen utama yang membentuk kabel fiber optik:

1. Bagian Inti (*Core*), terbuat dari bahan kaca dengan ukuran yang sangat kecil, yaitu berdiameter $2\mu\text{m}$ hingga $50\mu\text{m}$, Semakin besar diameter fiber optik, maka semakin baik pula performanya.
2. Bagian *Cladding*, adalah pelindung yang menyelimuti bagian inti, yang biasanya berukuran mulai dari $5\mu\text{m}$ hingga $250\mu\text{m}$. Komponen yang terbuat dari silikon ini berfungsi untuk melindungi core dan pemandu gelombang cahaya.
3. Bagian *Coating*, adalah mantel yang terbuat dari serat optik berbeda dari cladding dan core. Coating terbuat dari plastik dan berfungsi sebagai lapisan pelindung, yang melindungi inti dan cladding dari lengkungan dan kelembaban udara pada kabel.
4. Bagian *Strength Member & Outer Jacket*, adalah bagian terluar dari Fiber Optik,

yang berfungsi untuk melindungi 3 lapisan terdalam dari gangguan fisik secara langsung [4].

D. ARSITEKTUR JARINGAN *FIBER TO THE HOME (FTTH)*



Gambar 2.2 Arsitektur Jaringan FTTH

1. OLT adalah ujung fiber optik pada bagian CO yang menghubungkan jaringan ke *backbone Metro Ethernet (ME)* atau ke jaringan yang lain.
2. ONU atau ONT adalah ujung fiber optik pada sisi pelanggan, dimana terdapat titik konversi optik
3. Daerah Akses Fiber (DAF) atau bagian ODN yang dibagi menjadi 4 segmen berdasarkan jenis kabel fiber optik yang digunakan, yaitu:
4. Segmen 1 : kabel *feeder* menghubungkan *Optical Distribution Frame (ODF)* dan *Optical Distribution Cabinet (ODC)*
5. Segmen 2 : kabel distribusi dan *Optical Distribution Point (ODP)*. ODC dan ODP merupakan lokasi sambungan (*splice*) dan *splitter*
6. Segmen 3 : kabel *drop* dan *Optical Terminal Premises (OTP)*
7. Segmen 4 : kabel *indoor* yang diletakkan dalam rumah dan *Optical Indoor Outlet (Roset)* [5]

E. LAYANAN INDIHOME



Gambar 2.3 Logo Indihome

1. Internet fiber

Internet Fiber dilengkapi dengan jaringan fiber optik memiliki tingkat kecepatan yang tinggi yaitu mampu mentransfer data hingga 100 Mbps. Hal ini tentu jauh lebih cepat dibandingkan dengan jaringan kabel koaksial atau kabel tembaga.

Sebagai provider internet terbaik, Internet Fiber melalui jaringan fiber optik memiliki kualitas jauh lebih stabil apabila dibandingkan dengan jaringan kabel koaksial atau kabel tembaga pada saat dilakukan akses internet secara bersamaan.

Internet Fiber dilengkapi dengan Kabel fiber optik yang lebih tahan dalam kondisi cuaca apapun seperti serangan petir dan gangguan elektromagnetik dibandingkan dengan kabel koaksial atau kabel tembaga.

2. Telepon Rumah

Telepon Rumah merupakan layanan komunikasi telepon dengan keunggulan biaya yang murah dan dilengkapi dengan kualitas suara yang jernih. Bagi pelanggan yang akan segera berlangganan dengan Paket IndiHome Fiber, pelanggan akan mendapatkan bebas menelepon 1000 menit atau yang setara dengan 17 jam per bulan yang bisa digunakan untuk lokal maupun interlokal secara leluasa.

3. Indihome TV

Pada dasarnya IndiHome TV merupakan layanan TV Interaktif pertama di Indonesia. Pelanggan dapat menonton acara TV favorit, film seru dan berita terkini dengan memberikan banyak pilihan channel yang berkualitas.

Selain memberikan tayangan yang berkualitas IndiHome TV juga menghadirkan berbagai macam fitur yang tidak dimiliki penyedia layanan lainnya. Lalu, apa saja fitur-fitur canggih yang dimiliki oleh IndiHome TV, diantaranya:

- *Playback, Pause, and Rewind*

Fitur ini dapat Anda gunakan untuk memutar dan menonton kembali tayangan kesukaan Anda hingga 7 hari ke belakang.

- *TV Storage*

Fitur ini dapat Anda gunakan untuk menyimpan rekaman tayangan favorit. Pada fitur ini, penyimpanan rekaman tayangan film favorit memiliki durasi setara kurang lebih 600 menit untuk kualitas SD dan 240 menit untuk HD.

- *TV on Demand*

TV on Demand memiliki fungsi untuk menayangkan ulang acara-acara live TV tertentu dengan rentang waktu 7 hari ke belakang.

- *Video on Demand*

Adanya fitur *Video on Demand* yang dihadirkan oleh IndiHome TV membuat pelanggan dapat mengontrol atau memilih sendiri program video yang ingin pelanggan tonton [6].

F. CORPORATE CUSTOMER ACCESS NETWORK (CCAN)

PT Telekomunikasi Indonesia Tbk (Telkom) membentuk *Corporate Customer Access Network* (CCAN) untuk menjamin kualitas layanan yang prima ke pelanggan dari segmen *Enterprise, Government dan Business*. Segmen pelanggan dari tiga sektor diatas sangat sensitif terhadap kualitas layanan. Mereka sangat faham tentang perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dimana kebutuhannya sangat kompleks.

Tim CCAN *Reborn* berada di bawah komando Manager Area Assurance atau dikendalikan langsung oleh Asisten Manager FTTH. Dalam tugasnya yang berupa pemeliharaan dan penanganan gangguan jaringan akses pelanggan *broadband*, otomatis bersinggungan langsung dengan pelanggan dan sekaligus turut menentukan potret kinerja perusahaan Telkom. Dalam struktur pekerjaan ini CCAN *Reborn* memikul pekerjaan kunci dalam pelayanan akses *broadband* [7].