

BAB II

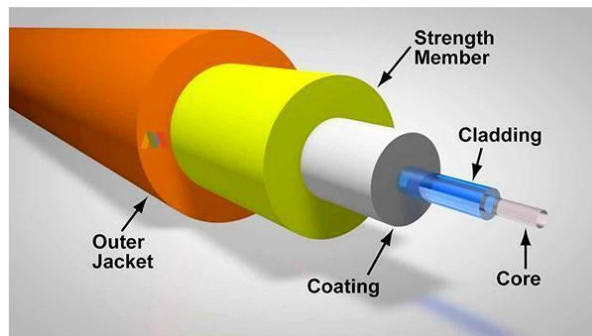
LANDASAN TEORI

A. Serat Optik

Serat optik atau yang biasa disebut sebagai *fiber optic* adalah kabel yang terbuat dari kaca atau serat plastik halus yang dapat mengirimkan sinyal cahaya yang berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Dalam proses transmisi, informasi yang dikirim akan diubah menjadi sinyal cahaya. Serat optik ini terdiri dari beberapa bagian yaitu *core*, *cladding*, *coating*, dan *jacket*. Cara kerja serat optik adalah dengan memanfaatkan salah satu sifat cahaya yaitu pemantulan. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan serat optik, proses transmisi sinyal akan lebih cepat, dengan kerugian lebih sedikit dan stabilitas lebih dari satu tempat ke tempat lain [4].

Serat optik adalah salah satu media transmisi yang dapat menyalurkan informasi dengan kapasitas besar. Teknologi penggunaan kabel serat optik sebagai media transmisi dalam sistem telekomunikasi disebut JARLOKAF (Jaringan Lokal Akses Fiber). JARLOKAF menawarkan kecepatan pengiriman data lebih cepat dengan jangkauan yang jauh [5].

B. Bagian-Bagian pada Serat Optik



Gambar 2.1 Bagian-bagian *fiber optic* [6]

Fiber optic memiliki beberapa bagian yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 dengan fungsinya masing-masing, yaitu:

1. *Core*

Core atau inti merupakan bagian terpenting dalam *fiber optic* yang berbahan kaca. Diameter pada *core fiber optic* berkisar diantara 2 mikrometer sampai dengan 50 mikrometer. Diameter *fiber optic* berbanding lurus dengan kinerja yang dihasilkan, semakin besar diameternya maka semakin bagus kinerjanya.

2. Cladding

Cladding terbuat dari bahan silicon, memiliki kisaran diameter dari 5 mikrometer hingga 250 mikrometer. Dengan fungsi utama untuk melindungi *fiber optic*. Selain itu juga *cladding* berfungsi untuk mengarahkan kembali cahaya untuk masuk kembali ke dalam *core*.

3. Coating

Coating merupakan mantel yang berfungsi untuk melindungi *fiber optic* dari gangguan fisik seperti terjadinya lengkungan atau kelembaban udara dalam kabel. Mantel dari *fiber optic* ini terbuat dari bahan plastik yang elastis.

4. Strength member dan outer jacket

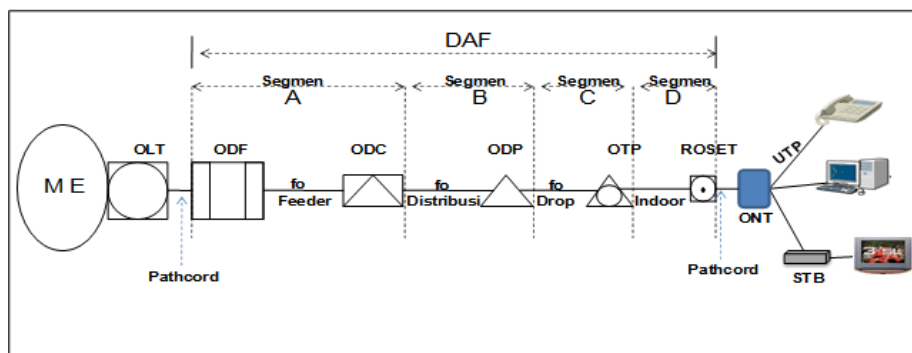
Bagian ini merupakan bagian terluar dari *fiber optic* dan menjadi pelindung utama dari macam-macam gangguan fisik secara langsung [6].

C. Fiber to The Home (FTTH)

Fiber to The Home merupakan sebuah format yang berfungsi untuk mengirim isyarat optik atau data-data dari pusat penyedia (Perusahaan Provider) kepada pelanggan dengan menggunakan kabel optik atau serat optik sebagai media penghantarannya. Kabel jaringan yang digunakan dalam FTTH yaitu kabel *fiber optic* (FO).

Kabel *fiber optic* adalah jenis kabel yang menggunakan serat gelas/kaca sebagai media pengirim informasi. Inti (*core*) dari kabel ini memiliki ukuran yang lebih kecil jika dibandingkan dengan sehelai rambut dan mampu mengirimkan sinyal cahaya dari sebuah tempat ke tempat lain. Cahaya yang digunakan dalam serat kaca ini adalah cahaya dari laser atau LED [7].

D. Konfigurasi *Fiber to The Home* (FTTH)



Gambar 2.2 Konfigurasi umum dari jaringan *Fiber to The Home* (FTTH) [8]

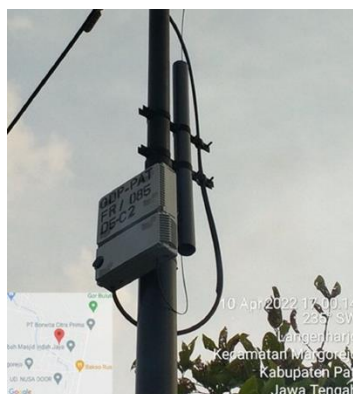
Seperti yang terdapat pada Gambar 2.2 konfigurasi dari jaringan FTTH terdiri dari:

1. OLT (*Optical Line Terminal*) merupakan perangkat yang fungsinya sebagai titik akhir (*end point*) dari layanan jaringan optik pasif. Pada OLT tersedia *interface* seperti telepon, video dan data.
2. ODF (*Optical Distribution Frame*) merupakan titik naik terminasi kabel fiber optik, sebagai tempat peralihan dari kabel *fiber optic outdoor* dengan kabel fiber *optic indoor* dan sebaliknya. ODF berbentuk rak dan di pasang di sisi STO.
3. ODC (*Optical Distribution Cabinet*) merupakan perangkat pasif yang di instalasi diluar STO. Dapat dilihat pada Gambar 2.3 pemasangan ODC biasa dilakukan dilapangan (*outdoor*).



Gambar 2.3 Perangkat ODC

4. ODP (*Optical Distribution Point*) berfungsi sebagai tempat instalasi sambungan jaringan *optic single mode* untuk menghubungkan kabel *fiber optic* dan kabel *drop*. Contoh perangkat ODP dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Perangkat ODP tiang

5. OTP (*Optical Terminal Premises*) pemasangan OTP bertujuan untuk mempermudah melokalisasi gangguan dan demarkasi atau titik batas antara kabel bagian luar rumah (*outdoor*) dan bagian dalam rumah (*indoor*).
6. ROSET merupakan tempat terminasi kabel *indoor* dan *patchcord* yang terhubung ke *Optical Network Terminal*.
7. ONT (*Optical Network Termination*) digunakan di tempat pelanggan. Terhubung ke OLT melalui serat optik dan tidak ada elemen aktif yang ada di tautan. Di GPON, *transceiver* di ONT adalah koneksi fisik antara tempat pelanggan dan kantor pusat OLT [9].

E. Microsoft Excel

Microsoft Excel merupakan program yang didesain untuk melakukan pengolahan angka. Microsoft Excel dilengkapi dengan berbagai macam fungsi untuk kalkulasi. Dengan menggunakan program ini, maka perhitungan data dalam wujud angka dengan lebih mudah [10].

Salah satu hal yang membuat aplikasi Microsoft Excel cukup terkenal adalah kelengkapan fitur *formulas* dan *functions* yang lebih dikenal dengan istilah rumus excel. Formula dan fungsi ini digunakan untuk membantu dalam mengerjakan beragam proses perhitungan data secara cepat, tepat dan semi otomatis [11].

F. Telegram

Telegram merupakan aplikasi *chatting* yang bersifat mudah, ringan, dan *multiplatform*. *Telegram* juga memiliki fitur yang cukup lengkap dan makin berkembang, sehingga memungkinkan untuk kemudahan dalam berbagai aktivitas melalui respon pesan secara langsung. Pada *Telegram* terdapat fitur *chatting* secara pribadi dan kelompok (*group*).

Melalui fitur-fitur di *Telegram Group*, pengguna dapat dengan mudah menyampaikan informasi mengenai suatu aktivitas kepada pengguna lainnya secara tepat dan cepat. Selain dapat memberikan informasi, fitur di *Telegram Group* dapat mengirimkan sebuah *file* dan kemudahan mengunduh *file* tersebut [12].