

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Serat Optic

Fiber optik adalah saluran transmisi yang terbuat kaca yang sangat tipis yang digunakan untuk mentransmisikan data atau informasi jarak jauh dalam bentuk sinar *LED* dengan kecepatan transfer yang sangat.

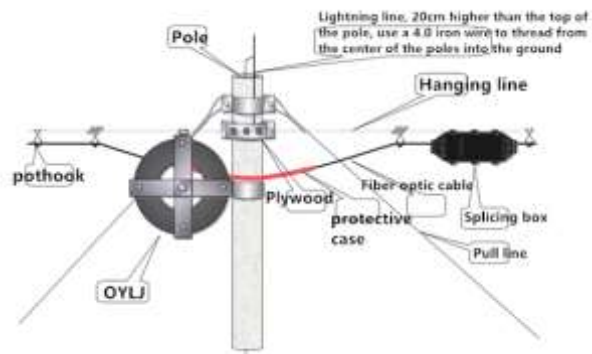
Struktur dasar serat optik terdiri dari 3 bagian yaitu *core*, *cladding*, dan *coating* atau *buffer*. *Cladding* adalah selubung dari *core*, dan *Cladding* mempunyai indeks bias lebih rendah dari pada *core* akan memantulkan kembali cahaya yang mengarah keluar dari *core* kembali kedalam *core* lagi. *Coating*, bagian ini berfungsi sebagai pelindung yang terbuat dari plastik [2]. Walaupun cahaya merambat sepanjang inti serat tanpa lapisan material kulit.

2.2 Komponen Perangkat Jalur *Fiber Optic*

Komponen yang digunakan yaitu pole digunakan untuk menggantung kabel di udara, *overhead cable* adalah jenis kabel udara, *splitter* digunakan untuk dapat memisahkan daya optik dari satu *input* serat ke dua atau beberapa *output* serat dan *splice closure* digunakan untuk melindungi sambungan kabel *fiber optic* dan bisa juga digunakan untuk *spare* cadangan kabel.

2.2.1 Pole

Pole adalah tiang nirkabel yang digunakan untuk kabel salah satunya yaitu *overhead cable*, membuat jalur jaringan nirkabel biasanya dipasang mengikuti jalur kendaraan darat dan juga perlu memperhatikan jarak horizontal dan jarak vertikal dari garis kosong dengan bangunan lain.



Gambar 2. 1 Pole [3]

2.2.2 Overhead cable

Adalah kabel transmisi atau kabel fiber optic yang terpasang di udara pada *pole*, *overhead cable* digunakan karena gampangnya perawatan, mudah mengetahui letak gangguan dan harganya tergolong murah dibanding dengan pemasangan kabel *underground*, namun juga memiliki kelemahan karena berada diruang terbuka.



Gambar 2. 2 Overhead Cable [4]

2.2.3 Splitter

Splitter digunakan untuk membagi daya optik ke beberapa perangkat *user* atau pelanggan, sifat *splitter* sendiri adalah *idle* dan cara kerjanya membagi daya optik sama rata [5].

Gambar 2. 3 *Splitter*

2.2.4 *Splice Closure*

Fiber splice closure digunakan di seluruh jaringan, termasuk serat *trunk*, *feeder*, *distribusi*, dan segmen mil terakhir. *Splice closure* digunakan sebagai pelindung sambungan serat *optik* dan juga sebagai kabel cadangan ketika kabel *fiber optik* putus.

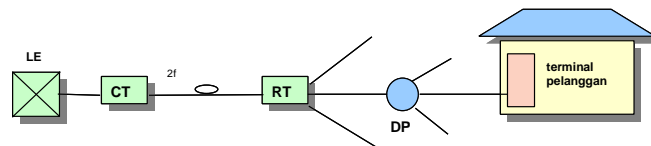
Gambar 2. 4 *Splice Closure*

2.4 **Arsitektur Jaringan *FTTX* secara umum**

Fiber to the x atau *FTTX* adalah istilah umum yang dipakai oleh setiap arsitektur jaringan *broadband* yang menggunakan serat optik untuk menggantikan seluruh atau sebagian dari kabel metal atau tembaga yang digunakan untuk telekomunikasi last *mile*. Istilah *FTTX* berasal dari generalisasi beberapa konfigurasi penyebaran fiber yaitu *FTTN*, *FTTC*, *FTTB* dan *FTTH*, semua dimulai dengan *FTT* tapi dibedakan oleh huruf terakhir, yang digantikan oleh x pada generalisasi tersebut [6].

2.4.1 Fiber To The Zone (FTTZ)

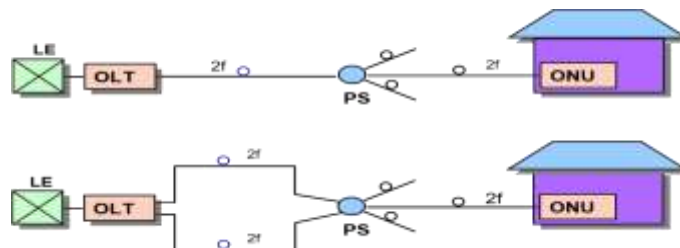
Pada arsitektur jaringan *FTTZ*, *TKO* terletak disuatu tempat di luar bangunan, baik didalam kabinet dengan kapasitas besar. *FTTZ* biasanya diterapkan pada daerah perumahan yang letaknya jauh dari sentral atau infrastruktur duct pada arah yang bersangkutan, sudah tidak memenuhi lagi untuk ditambahkan dengan kabel tembaga.



Gambar 2. 5 Konfigurasi *FTTZ* [6]

2.4.2 Fiber To The Home (FTTH)

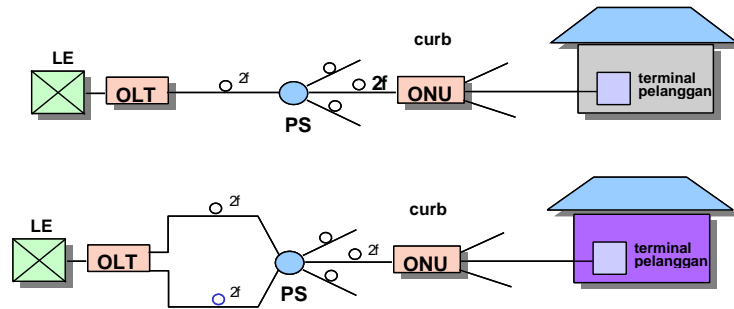
Fiber to the Home atau *FTTH*, *TKO* diletakkan didalam rumah pelanggan yang dihubungkan *TKO* menggunakan kabel tembaga. *FTTH* juga merupakan suatu format penghantaran isyarat optik dari pusat penyedia atau *provider* ke kawasan *user* atau pelanggan dengan menggunakan serat optik sebagai medium penghantaran.



Gambar 2.10 Konfigurasi *FTTH* [6]

2.4.3 Fiber To The Curb (FTTC)

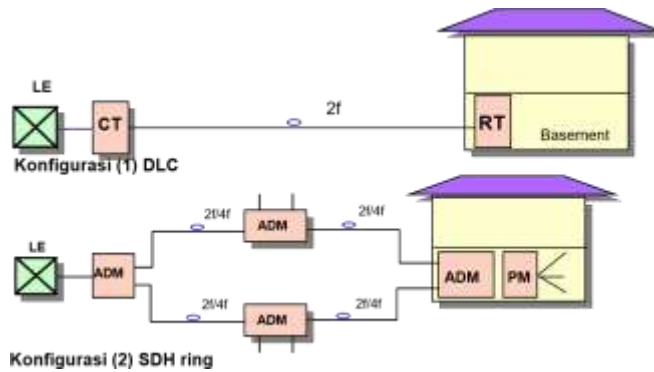
Pada arsitektur jaringan *FTTC*, *TKO* terletak di suatu tempat di luar bangunan, atau didalam kabinet dan diatas tiang dengan kapasitas lebih kecil. Terminal pelanggan dihubungkan dengan *TKO* menggunakan kabel tembaga hingga beberapa ratus meter. *FTTC* dapat dianalogikan sebagai pengganti *RK*.



Gambar 2. 6 Konfigurasi FTTC [6]

2.4.4 Fiber To The Building (FTTB)

Pada arsitektur jaringan FTTB, TKO biasanya terletak di dalam gedung yang terletak pada ruang telekomunikasi di *basement*, namun juga dimungkinkan diletakkan pada beberapa lantai di gedung tersebut. Terminal pelanggan yang dihubungkan dengan TKO melalui kabel tembaga *indoor* [7]. FTTB juga dapat dianalogikan dengan DCL (Daerah Catu Langsung) pada jaringankabel tembaga.



Gambar 2. 7 Konfigurasi FTTB [6]