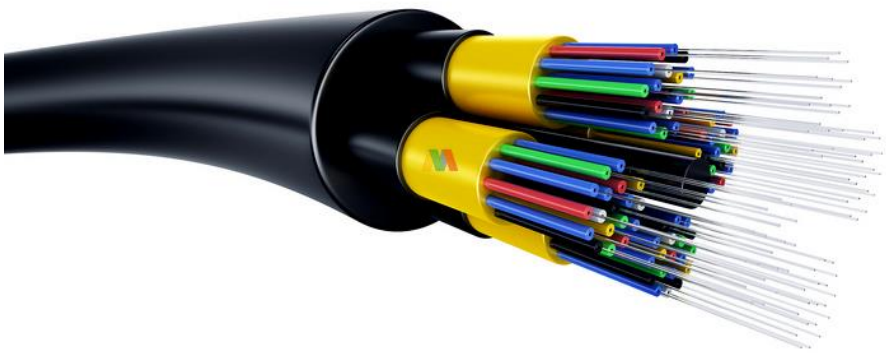
BAB II
LANDASAN TEORI

A. Fiber Optik

Kabel fiber optik merupakan kabel yang berfungsi untuk melakukan transmisi data melalui cahaya dan biasanya berbahan dasar serat kaca ataupun plastik halus. Fiber optik memiliki berbagai macam ukuran, namun pada umumnya berukuran sekitar 120 milimeter dengan sumber cahaya berupa LED. Fiber optik digunakan untuk menghubungkan beberapa komputer dengan jaringan, fiber optik bekerja melalui aliran cahaya yang telah dikonversikan dari listrik dan serat kaca untuk merefleksikan cahaya tinggi untuk pengoptimalan penyebaran data. Bagian – bagian yang tersusun dalam kabel fiber optik berupa *Core* atau inti yang terbuat dari kaca, berfungsi untuk mentransmisikan cahaya, makin besar *core* makin besar pula cahaya yang dapat ditransmisikan. Kemudian *Cladding*, merupakan pelindung untuk *core*. *Coating* atau pelapis yang digunakan untuk menjaga kekuatan serat, perlindungan dan meredam guncangan. *Outer Jacket* terbuat dari ribuan serat optik yang digunakan untuk melindungi 3 lapiran terdalam dari gangguan [6].



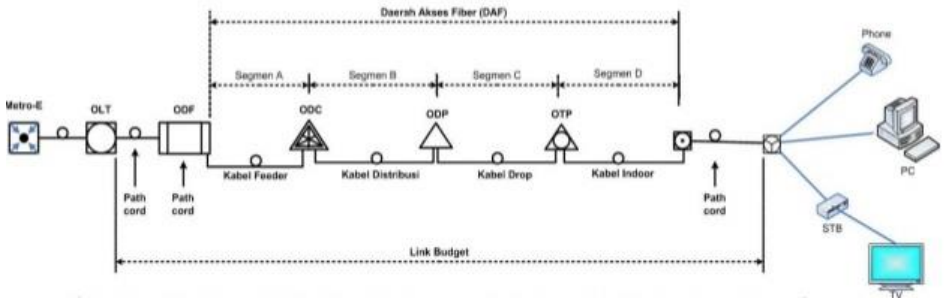
Gambar 2.1 Kabel Fiber Optik [7]

Berdasarkan penjelasan tersebut, kabel fiber optik banyak digunakan dalam jaringan telekomunikasi dan memiliki banyak kegunaan, namun tidak hanya keunggulan yang dimiliki oleh kabel fiber optik, kabel fiber optik juga memiliki beberapa kekurangan. Kelebihan dan kekurangan kabel fiber optik antara lain seperti [7] :

a. Kelebihan
    1. Tahan karat karena berbahan dasar plastic dan kaca.
    2. Kecepatan transmisi yang tinggi mecapai 1 GB/detik.
    3. Tidak terhalang oleh jarak dan tidak membutuhkan penguat sinyal.
    4. Kabel fleksibel.
    5. Meminimalisir korsletingkarena tidak memiliki aliran listrik.
    6. Menggunakan gelombang cahaya.
b. Kekurangan
    1. Sumber cahaya harus kuat.
    2. Biaya lebih mahal.
    3. Kabel harus dipasang dengan cara berkelok untuk memaksimalkan proses transmisi.

B. Fiber To The Home (FTTH)

FTTH merupakan salah satu produk dari jaringan fiber optik yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan internet dengan kecepatan tinggi. Sesuai dengan namanya *Fiber To The Home* atau FTTH adalah jaringan akses yang menghubungkan antara perangkat yang ada di rumah pengguna dengan penyedia layanan melalui media transmisi jaringan fiber optik. Fiber optik digunakan dalam FTTH karena memiliki kecepatan yang tinggi dengan jumlah *core* lebih dari satu dan merupakan media transmisi jarak jauh [8].



Gambar 2.2 Topologi FTTH [8]

Adapun komponen – komponen perangkat yang digunakan untuk menyusun jaringan FTTH dan masing – masing fungsinya :

1. OLT (*Optical Line Terminal*)

   Merupakan alat yang digunakan sebagai pusat penyambungan dan distribusi layanan, konversi listrik ke dalam sinyal optik, titik hubung layanan data, telepon, tv.

2. ODF (*Optical Distribution Frame*)

   Merupakan rak yang digunakan sebagai tempat splitter yang akan di distribusikan ke beberapa ODC, untuk pengukuran dan monitoring.

3. *Feeders Cable*

   Kabel yang digunakan untuk menghubungkan perangkat ODF dan ODC. *Burried Cable* digunakan untuk instalasi dalam tanah dan dilindungi dengan pipa hdpe. *Aireal Cable* digunakan pada instalasi di atas tiang.

4. ODC (*Optical Distribution Cabinet*)

   Berbentuk kubah yang digunakan untuk tempat instalasi sambungan kabel fiber optik dan dipasang di luar ruangan. Selain sebagai tempat instalasi, ODC juga berfungsi sebagai splitter dari satu *core* fiber optik ke beberapa fiber optik lainnya.

5. Kabel Distribusi

   Kabel fiber optik dengan fungsi untuk mendistribusikan layanan ke area yang lebih kecil, menghubungkan layanan dari ODC ke ODP.

6. ODP (*Optical Distribution Point*)

   Perangkat yang berfungsi untuk menyalurkan layanan ke pada pelanggan dengan menggunakan splitter untuk proses pendistribusiannya. ODP memiliki beberapa jenis berdasarkan tempat instalasinya, ODP Pedestal digunakan untuk ODP yang terpasang pada jalanan atau tanah, ODP *Pole* digunakan pada ODP yang terinstal pada tiang, dan ODP *Closure* digunakan untuk instalasi pada kabel di antara dua tiang.

7. *Drop Wire*

   Drop wire merupakan kabel dengan kapasitas 2 – 4 core dengan kedua ujung terpasang konektor tipe SC yang digunakan untuk menghubungkan OTB dan OTP.

8. OTP (*Optical Termination Premise*)

   Perangkat yang berada dan terinstal pada rumah pelanggan yang berfungsi untuk tempat koneksi antara kabel drop dengan kabel fiber optik, dan sebagai titik akhir kabel sisi pelanggan.

9. Kabel Indoor Fiber Optik

   Digunakan untuk menghubungkan ONT ke jaringan internet dan terinstalasi pada rumah pelanggan.

10. ONT (*Optical Network Terminal*)

    ONT merupakan perangkat yang digunakan untuk mengkonversikan sinyal optik menjadi sinyal elektrik untuk mendistribusikan layanan internet, *voice*, video dari provider ke rumah pelanggan.

C. SIIS (*Sales IndiHome Information System*)

SIIS (*Sales IndiHome Information System*) merupakan *website* khusus milik Telkom yang merupakan aplikasi analisis berbasis data spasial yang dapat menampilkan macam – macam data yang divisualsisasikan sehingga menghasilkan suatu *insight* dan *action* [9]. SIIS dibangun untuk membantu proses perencanaan, analisis, *tracking* dan *monitoring* serta *inventory management*. Fitur yang tersedia pada SIIS antara lain :

1. New landing page

2. Virtual helpdesk
3. Loyality customer
4. Gamas monitoring
5. Deployment project
6. Witel performance

D. DLISA

DLISA merupakan *website* khusus yang dimiliki oleh Telkom yang berfungsi sebagai dashbord untuk monitoring perangkat ODP yang tersedia dilapangan. Untuk pengaksesan kedalam web diperlukan jaringan khusus milik telkom.

E. DATUM

Datum merupakan web khusus yang dimiliki oleh Telkom dari hasil inovasi dalam event HackIdea oleh Telkom Regional IV. Datum (Kendatel Utilized Management) sendiri merupakan web yang digunakan untuk pengawalan untuk segmen *provisioning* dan marketing [10].