

Bahan Bahan konduktor

(PENGGUNAAN FIBER OPTIK)

Yusril afandi
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Kelas A1 Elektro
Pasuruan, Jawa Timur
Yusrilafandi9@gmail.com

Abstract -

Saat ini di negara maju, infrastruktur komunikasi yang dibangun sebagian besar sudah menggunakan fiber optic. Infrastruktur komunikasi sangatlah penting, maka dari itu fiber optic yang memang benar-benar andal banyak sekali digunakan. Meskipun tidak semudah dengan kabel tembaga, namun media ini jauh lebih powerful daripada media kabel tembaga.[1]

Kata kunci: Fiber Optic

I. PENDAHULUAN

Pada era informasi dan komunikasi saat ini. Infrastruktur jelas bertumpu pada pembangunan jaringan untuk mempercepat aliran informasi dan mempermudah untuk bertukar informasi di antara perorang, badan, organisasi, kelompok, perusahaan, bahkan pemerintahan. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, selama berpuluh-puluh tahun telah dikembangkan berbagai device jaringan dan media transmisi. Aliran informasi yang ada di dunia meningkat tiap detiknya, berjuta-juta website tercipta tiap jam-nya, sehingga apabila hal ini tidak diimbangi dengan media transmisi yang memadai, maka akan terjadi apa yang disebut dengan *bottle neck* dan hal ini sangat merugikan beberapa, bahkan banyak pihak. Berbicara tentang media transmisi, banyak media-media transmisi yang dapat digunakan dalam membangun jaringan, secara umum terdapat 2 jenis, yaitu dengan guided dan unguided. Di dalam guided itu sendiri terdapat banyak jenis dan masing-masing jenis. terdapat kelebihan dan kekurangan tersendiri. Lalu pertanyaannya, untuk menampung aliran data berjuta-juta tiap detiknya, dengan jarak yang jauh, adakah solusi pembangunan jaringan dengan guided yang tangguh karena itu, dalam rangka pengenalan

serat optik ini, diharapkan pembaca dapat mengetahui apa itu serat optik. Pada tulisan ini, akan diberikan paparan tentang apa itu serat optik, arsitektur serat optik, cara kerja serat optik, dan kelebihan penggunaan serat optik sehingga dapat menjadi sebuah solusi yang baik dalam pembangunan jaringan. Tulisan ini dibuat dengan menggunakan studi literatur dari buku-buku dan jurnal ilmiah. Kabel ini berdiameter lebih kurang 120 mikrometer. serat optik dapat mengirimkan 20 milyar sinyal cahaya per detik. Konsep kerja kabel serat optik bisa kita anggap seperti tabung panjang yang dinding bagian dalamnya adalah cermin. Jadi, saat ada cahaya berisi data yang datang dari salah satu sisinya, cahaya tersebut akan terpantul-pantul di dalam kabel hingga mencapai sisi lain untuk mendapatkan kehandalan dan keamanan pemakaian Tenaga Listrik [2]

II. PERMASALAHAN

Koneksi belum sepenuhnya berjalan dengan lancar, dan loss yang dihasilkan sangat besar atau tidak memenuhi standar loss yang direkomendasikan konektor FC yang masuk salah satu port di OTB tidak tertancap sebagaimana mestinya, inner dari konektor tersebut tidak masuk secara tepat .

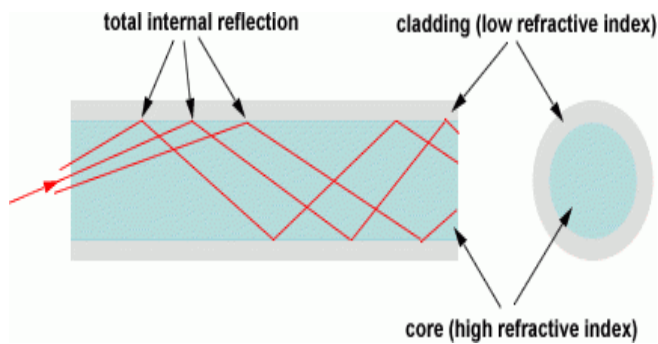
III. SOLUSI

1. Pastikan kabel fiber yang digunakan bersih dan tidak patah atau rusak.
2. Pada saat splicing pastikan loss yang dihasilkan seminimal mungkin.
3. ada saat memasukan konektor ke salah satu port di OTB[3]

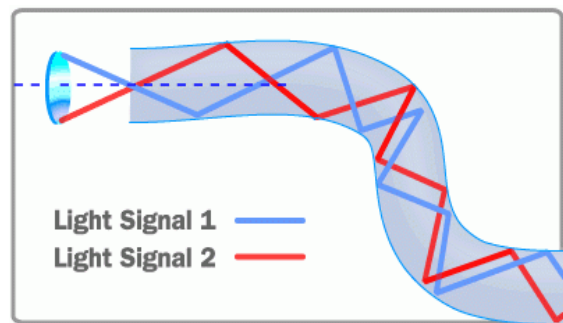
IV. CARA KERJA

Sebuah kabel fiber optik terbuat dari serat kaca murni, sehingga meskipun kabel mempunyai panjang sampai ratusan meter, cahaya masih dapat dipancarkan dari

ujung ke ujung lainnya. Helai serat kaca tersebut didesain sangat halus, ketebalannya kira-kira sama dengan tebal rambut manusia. Helai serat kaca dilapisi oleh 2 lapisan plastik (*2 layers plastic coating*) dengan melapisi serat kaca dengan plastik, akan didapatkan ekuivalen dengan sebuah cermin disekitar serat kaca. Cermin ini menghasilkan *total internal reflection* (refleksi total pada bagian dalam serat kaca), sama seperti jika kita berada pada ruangan gelap dengan sebuah jendela kaca, kemudian anda mengarahkan cahaya senter 90 derajat tegak lurus dengan kaca, maka cahaya senter akan tembus ke luar ruangan. Akan tetapi jika cahaya senter tersebut diarahkan (ke jendela berkaca) dengan sudut yang rendah (hampir paralel dengan cahaya aslinya), maka kaca tersebut akan berfungsi menjadi cermin yg akan memantulkan cahaya senter ke dalam ruangan. demikian pada serat optik, cahaya berjalan melalui serat kaca pada sudut yang rendah.



Untuk mengirimkan percakapan-percakapan telepon melalui serat optik, suara analog diubah menjadi sinyal digital. Sebuah *laser transmitter* pada salah satu ujung kabel *on/off* untuk mengirimkan setiap *bit* sinyal. Sistem fiber optik modern dengan *single laser* bisa mentransmitkan jutaan *bit/second*. Atau bisa dikatakan *laser transmitter on dan off* jutaan kal */second*. Sistem terbaru *laser transmitter* dapat mentransmisikan warna-warna yang berbeda untuk mengirimkan beragam sinyal digital dalam fiber optik yang sama.



Kabel fiber optik modern dapat membawa sinyal digital dengan jarak kurang lebih 60 mil (sekitar 100 Km). Pada jalur distribusi jarak jauh biasanya terdapat peralatan

tambahan (*equipment hut*) setiap 40-60 mil, yang berfungsi sebagai *pick-up* equipment yang akan menampung, menguatkan sinyal, dan kemudian meretransmitkan sinyal ke equipment selanjutnya.[4]

V. KESIMPULAN

Media fiber optik memang telah lama ada dalam dunia komunikasi. Aplikasinya pun sudah cukup banyak meskipun belum seberkembang dan seluas kabel UTP atau kabel tembaga. Mengapa demikian? Karena media ini cukup mahal untuk dimiliki. Tidak semua orang mampu menggunakan media ini karena harganya yang tidak murah. Namun di balik semua itu, sebenarnya media fiber optik memiliki segudang kelebihan dibanding media lain. Kelebihan tersebut bahkan bisa membuat tonggak sejarah baru dalam kehidupan manusia. Media ini tidaklah menjadi mahal jika Anda bisa memanfaatkan semua kelebihannya.[5]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] O. Asmarani, "Fiber Optic," no. 347, 2011.
- [2] F. Teknik and U. Muhammadiyah, "Perencanaan Sistem Pentanahan Tenaga Listrik Terintegrasi Pada Bangunan," vol. 1, no. 1, 2017.
- [3] P. Instalasi, "Gangguan dan Troubleshooting Fiber Optic _ KGE Blog's."
- [4] F. Optic, "Pengertian Kabel Fiber Optik Jenis-Jenis Kabel Fiber Optik."
- [5] D. Prasetya, "Serat Optik sebagai Salah Satu Solusi Pembangunan Jaringan," *Fak. Ilmu Komput. Univ. Sriwij.*, 2009.

