

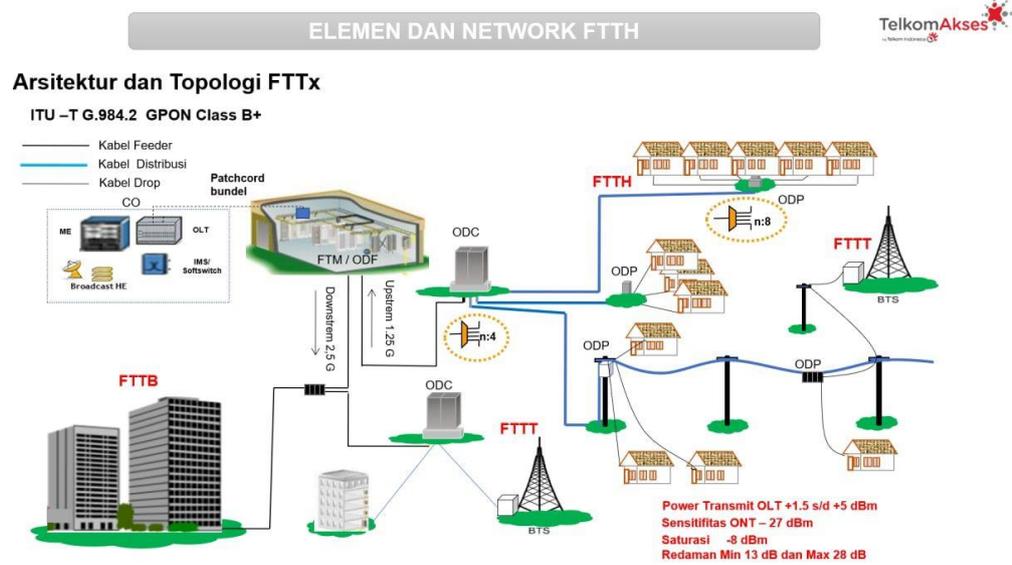
BAB II LANDASAN TEORI

2.1 *Fiber Optic*

Fiber optic adalah saluran transmisi yang terbuat dari kaca atau plastik yang digunakan untuk membawa sinyal cahaya dari satu tempat ke tempat lain. Cahaya dalam serat optik sulit melewatinya karena indeks bias kaca lebih besar daripada udara. Transmisi serat optik sangat cepat, sehingga ideal untuk digunakan sebagai saluran komunikasi. Keandalan fiber dapat ditentukan dalam satuan BER (*Bit Error Rate*). Salah satu ujung serat diberikan input data tertentu, dan ujung lainnya memproses data. Jumlah kesalahan per satuan waktu disebut BER. Dengan mengetahui BER, jumlah kesalahan bit pada serat yang sama dengan panjang yang berbeda dapat diperkirakan. Penurunan kualitas sinyal yang ditransmisikan mengganggu kelancaran proses komunikasi data. Hal ini sering dijumpai ketika menggunakan media kabel tembaga untuk transmisi data jarak jauh dan pendek. Sumber cahaya bertindak sebagai pemancar cahaya yang membawa informasi. Sumber harus memenuhi persyaratan berikut:

1. Cahaya yang dihasilkan harus mendekati *monokromatis*.
2. Mempunyai keluaran cahaya yang berintensitas tinggi sehingga mampu mengatasi redaman di sepanjang saluran serat.
3. Mudah dimodulasi oleh sinyal informasi.
4. Memiliki dimensi yang kecil dan lebih mudah dihubungkan dengan serat optik [3].

2.2 FTTH (Fiber to The Home)



Gambar 2 1 FTTH (Fiber to The Home) [1].

Sebuah desain jaringan akses yang dikenal sebagai FTTH (Fiber to The Home) menggunakan serat optik sebagai media utama untuk memberikan layanan kepada klien. Teknologi FTTH memberikan keunggulan dibandingkan teknologi nirkabel dan kabel tembaga (kabel koaksial) karena penggunaan serat optik sebagai media utama.



Gambar 2.2 Modulasi Aplikasi FTTH [4].

FTTH memungkinkan pelanggan untuk menggunakan layanan komunikasi serat optik di rumah. Menggunakan serat optik meningkatkan bandwidth Anda dan memungkinkan Anda mengakses telepon, Internet, dan TV kabel secara bersamaan. Jaringan FTTH dibagi menjadi dua kategori perangkat: perangkat internal dan perangkat eksternal. Perangkat internal atau pusat terdiri dari OLT dan FTM. Segmen kabel yang digunakan pada perangkat ini adalah kabel feeder. OLT adalah perangkat optik, termasuk perangkat aktif atau *Active Optical Network* (AON) yang menyediakan daya atau memancarkan sinyal optik yang diteruskan ke FTM [4].

2.3 Pengecekan & Pemeliharaan Jaringan (*Maintenance*)

Pengecekan dilakukan untuk melihat apakah perangkat dalam keadaan baik atau tidak dengan cara mengukur sinyal menggunakan OPM (*Optical Power Meter*) untuk memastikan kinerja besaran redaman agar sinyal yang sampai ke pelanggan dapat optimal.

Pemeliharaan jaringan distribusi adalah serangkaian tindakan atau kegiatan proses untuk mempertahankan kondisi, memastikan berfungsinya peralatan dengan baik, dan mencegah kegagalan yang merusak. Tujuan dari pemeliharaan ini adalah untuk meningkatkan daya tahan, ketersediaan dan efisiensi perangkat, memperpanjang umur perangkat, mengurangi risiko kegagalan atau kerusakan perangkat, meningkatkan keamanan perangkat dan mengurangi waktu padam akibat seringnya terjadi kegagalan. untuk mempersingkatnya [5].

2.4 PENANGANAN GANGGUAN

Pada saat terjadi gangguan, laporan gangguan akan dikirim dari labor teknisi (*team Leader*) bagian *Maintenance*. Proses tersebut akan menghasilkan tiket WO yang akan dikerjakan sesuai *jobdeks* masing-masing teknisi. Ketika berjalanya proses pengerjaan perbaikan gangguan oleh tim teknisi lapangan akan selalu dipantau oleh tim teknisi *system* [6]

Dalam proses penanganan gangguan tersebut, digunakan alat-alat khusus seperti *OTDR AQ7260*, *OLTS 5*, dan *fusion splicer fujikura 19* [7].