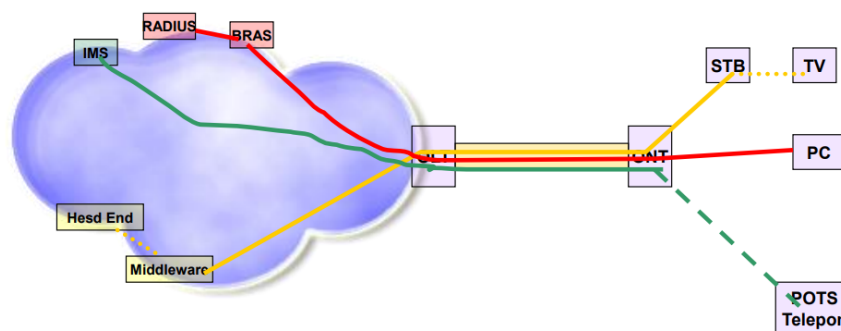


BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Arsitektur *Indihome*

Indihome (Indonesia *Digital Home*) merupakan produk layanan digital dari PT Telkom Indonesia yang menawarkan layanan *Triple Play* yang terdiri dari Internet (*Fixed Broadband Internet*), Telepon (*Fixed Phone*) dan TV (*UseeTV*) dengan menggunakan teknologi fiber *optic*. *IndiHome* Fiber juga menawarkan layanan *Dual Play* yang terdiri Internet Fiber (Internet Cepat) dan Telepon Rumah (*Fixed Phone*) atau Internet Fiber (Internet Cepat) dan TV Interaktif (*UseeTV*).



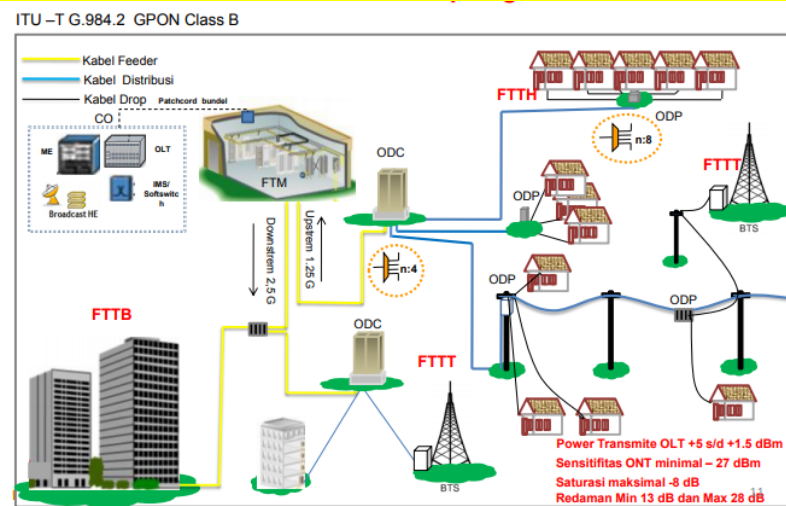
Gambar 2.1 Arsitektur jaringan Indihome

Berdasarkan gambar 2.1 hanya terdapat satu jaringan akses antara OLT dan ONT namun secara *logic Indihome* mempunyai server yang berbeda – beda. BRAS server digunakan untuk layanan internet. Kemudian *Middleware server* untuk layanan *iptv*. IMS sebagai *Proxy Server* pada layanan *voice*. Pada Layanan *VoiP*, ONT mempunyai fungsi mentranslasikan data dari format IP menuju digital dan dari digital ke analog serta sebaliknya. Lalu dalam layanan *VoiP*, ONT dikontrol oleh IMS (*IP Multimedia Sub Sistem*) menggunakan *protocol SIP (Session Initiation Protocol)* [1].

2.2 Arsitektur FTTx (Fiber to The x) secara umum

Fiber to The X (FTTx) adalah istilah umum untuk arsitektur jaringan dasar yang bergantung pada. Istilah umum tersebut berasal dari generalisasi beberapa konfigurasi penyebaran fiber (FTTZ, FTTC, FTTB, FTTH), semua dimulai dengan FTT tapi dibedakan oleh huruf terakhir, yang digantikan oleh x pada generalisasi tersebut. Sistem FTTX paling sedikit memiliki dua buah perangkat *optoelektronik* yaitu satu perangkat *opto-elektronik* di sisi sentral dan satu perangkat di sisi

pelanggan selanjutnya disebut Titik Konversi Optik (TKO). Perbedaan letak TKO menimbulkan modus aplikasi atau arsitektur FTTX menjadi berbeda. Pada perancangan jaringan fiber optik di Graha Pos Indonesia arsitektur yang paling cocok dilihat dari letak TKO adalah FTTB (*Fiber to The Building*) dengan menggunakan rak OLT dan ODC yang ditempatkan di dalam gedung [3].



Gambar 2.2 Arsitektur Jaringan FTTX

Pada jaringan kabel lokal fiber optik ada 2 perangkat aktif (*Opto Elektrik*) yang dipasang di dekat dan atau di lokasi pelanggan dan yang satunya di *Central Office*. atau disebut dengan titik konversi optik (TKO). Berdasarkan lokasi penempatan perangkat aktif yang dipasang didekat atau dilokasi pelanggan maka terdapat beberapa Konfigurasi sebagai berikut ;

2.2.1 *Fiber To The Building (FTTB)*

Titik konversi optik (TKO) terletak di dalam gedung pada ruang telekomunikasi di *basement* tetapi dapat pula diletakkan pada beberapa lantai gedung tersebut. TKO dihubungkan dengan terminal pelanggan menggunakan kabel tembaga *indoor*. FTTB umumnya diterapkan bagi pelanggan bisnis di gedung-gedung bertingkat atau pelanggan yang tinggal di *apartemen*.

2.2.2 *Fiber To The Zone (FTTZ)*

Titik konversi optik (TKO) terletak di dalam kabinet di luar bangunan berkapasitas besar. TKO dihubungkan dengan terminal pelanggan melalui kabel tembaga hingga beberapa kilometer. FTTZ umumnya 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.

2.2.3 *Fiber To The Curb (FTTC)*

Titik konversi optik (TKO) terletak di suatu tempat di luar bangunan, baik di dalam kabinet dan di atas tiang dengan kapasitas yang lebih kecil. Terminal pelanggan dihubungkan dengan TKO melalui kabel tembaga hingga beberapa ratus meter. FTTC dapat diterapkan bagi pelanggan bisnis yang letaknya berkumpul di suatu area terbatas namun tidak berbentuk gedung-gedung bertingkat atau bagi pelanggan perumahan yang ada pada waktu dekat akan menjadi pelanggan jasa hiburan.

2.2.4 *Fiber To The Home (FTTH)*

Merupakan arsitektur jaringan fiber optik yang dibuat hingga sampai kerumah-rumah atau ruangan dimana terminal berada. Perkembangan teknologi ini tidak lepas dari kemajuan perkembangan teknologi serat optik yang dapat menggantikan penggunaan kabel konvensional.

2.2.5 *Fiber To The Tower (FTTT)*

Titik konversi optik (TKO) terletak di dalam *shelter* yang berada di dekat *tower*. TKO dihubungkan dengan Terminal *equipment* Sistem GSM/CDMA menggunakan kabel tembaga *indoor* hingga beberapa meter saja. Jaringan kabel fiber *optic* yang mencatu *tower* sebagai berikut :

- a) Kabel fiber *optic drop* jika lokasi *tower* di area perkotaan.
- b) Kabel fiber *optic* distribusi jika lokasi *tower* di pinggiran kota.

Jika melihat titik konversinya FTTT dapat dianalogikan sebagai pengganti *Optical Distribution Point* dari pada FTTC atau Terminal Blok dari FTTH. [3]

2.3 *Optical Line Terminal (OLT)*

OLT atau yang biasa disebut juga dengan *Optical Line Terminal* merupakan perangkat aktif (*Opto – Elektrik*) yang berfungsi untuk melakukan konversi dari sinyal listrik menjadi sinyal optik dan sebaliknya serta sebagai alat *multiplex* dari ONT (*Optical Network Terminal*). OLT menyediakan *interface* antara penyedia

layanan (*service provider*) data, video maupun *voice*/telepon dengan sistem *Passive Optical Network* (PON). [3]



Gambar 2.3 OLT (*Optical Line Terminal*)

2.4 *Optical Distribution Cabinet (ODC)*

Optical Distribution Cabinet (ODC) merupakan suatu perangkat pasif yang digunakan sebagai titik terminasi pangkal kabel distribusi dan ujung kabel *feeder*, titik distribusi kabel dari kapasitas besar (*feeder*) menjadi beberapa kabel yang kapasitasnya lebih kecil lagi (distribusi) untuk fleksibilitas, tempat *splitter*, tempat penyambungan.

ODC ditempatkan didalam ruangan/di MDF Gedung HRB dan juga bisa di tempatkan di luar STO [3].



Gambar 2.4 ODC (*Optical Distribution Cabinet*)

2.5 *Optical Distribution Point* (ODP)

Optical Distribution Point (ODP) merupakan perangkat pasif yang biasanya di instalasi di luar STO, fungsi ODP antara lain :

1. Digunakan untuk titik terminasi ujung kabel distribusi dan titik tambat awal/pangkal *dropcore*.
2. Digunakan untuk titik distribusi kabel distribusi menjadi beberapa saluran *dropcore*.
3. Tempat *splitter* (kaset *splitter*).
4. Tempat penyambungan kabel distribusi dan tempat terminasi *dropcore*.



Gambar 2.5 ODP (*Optical Distribution Point*)

Ditinjau dari tempat pemasangannya maka ODP dapat di bagi menjadi 3 jenis, yaitu ;

1. ODP *Pole*, pemasangan di dinding atau juga bisa dipasang diatas tiang yang tentunya pada instalasi *dropcore* atas tanah (*aerial*)
2. ODP *Pedestal*, pemasangan diatas permukaan tanah, dan ODP ini digunakan untuk instalasi *dropcore* bawah tanah dengan pelindung pipa *pvc* 2 cm
3. ODP *Closure*, pemasangan didekat tiang, sangat fleksibel bahkan bisa juga dipasang diantara dua tiang (pada kabel distribusi *aerial*) [3]

2.6 Optical Network Terminal (ONT)

Optical Network Terminal (ONT) adalah perangkat aktif (*Opto-Elektrik*) yang ditempatkan di sisi pelanggan yang berfungsi sebagai pengubah sinyal optik menjadi sinyal elektrik dan sebaliknya dari sinyal elektrik menjadi sinyal optik. ONT telah dilengkapi *port-port* layanan (RJ-11,RJ-45,RF). ONT juga merupakan perangkatan *demultiplex*, dimana keluarannya terdapat tiga layanan yaitu telepon (*voice*), data/internet , CATV/IPTV [3].