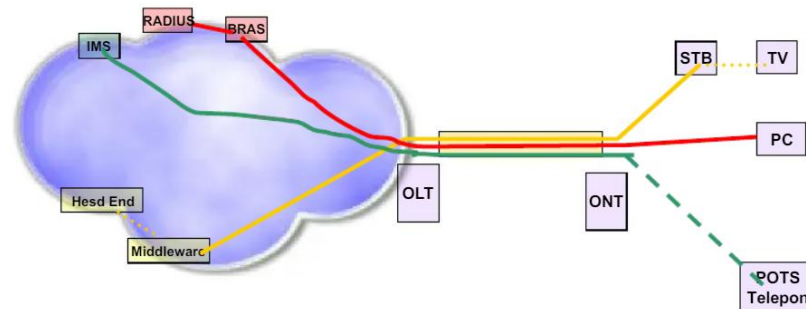


BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Indihome



Gambar 2.1 Arsitektur Indihome

Indihome Fiber merupakan layanan *digital* yang menggunakan teknologi fiber optik yang menawarkan layanan *Triple Play* yaitu Internet, Telepon rumah, dan TV Interaktif.

Berdasarkan arsitektur pada gambar 2.1 di atas, konfigurasi dari OLT sampai dengan ONT secara logic hanya satu jaringan akses, sedangkan secara logic terbagi menjadi beberapa kanal. Pada gambar 2.1, terdapat 3 kanal logic, yang masing-masing digunakan untuk melewati :

- Layanan *broadband* internet
- Layanan IPTV
- Layanan Telepon

ONT yang telah terhubung ke OLT harus di-otentikasi pada OLT (register *Serial Number*). *PON Serial Number* dapat dilihat pada menu atau biasanya ditempel pada ONT [2].

2.2 *Fiber To The Home* (FTTH)

FTTH (*fiber to the home*) adalah salah satu aplikasi yang paling cepat berkembang di seluruh dunia. Dalam penerapan FTTH, kabel optik berakhir di batas ruang tempat tinggal sehingga mencapai tempat kerja domestik dan bisnis individu di mana rumah tangga dan petugas dapat menggunakan jaringan dengan cara yang tidak terlalu rumit. Pada FTTH fiber mencapai ke rumah, diterminasikan pada kotak di dinding luar rumah [2].

2.3 *Optical Line Terminal (OLT)*

Optical Line Terminal merupakan jenis perangkat aktif yang merupakan sub sistem dari *Optical Access Network* yang berdasarkan teknologi *Passive Optical Network* dan berfungsi sebagai antarmuka sentral dengan jaringan yang dihubungkan ke satu atau lebih jaringan distribusi optik

2.4 *Optical Distribution Cabinet (ODC)*

Optical Distribution Cabinet merupakan perangkat pasif yang di instalasi di luar STO, pemasangan ODC biasa dilakukan di lapangan (*Outdoor*). ODC mempunyai fungsi sebagai berikut :

- 1) Sebagai titik terminasi ujung kabel feeder dan terminasi awal kabel distribusi.
- 2) Sebagai titik distribusi kabel feeder menjadi beberapa kabel distribusi.
- 3) Tempat pemasangan splitter.

2.5 *Optical Distribution Point (ODP)*

Optical Distribution Point (ODP) ialah perangkat terminasi awal penggunaan *drop cable*, sebelum masuk ke rumah pelanggan. Terdapat tiga jenis ODP, yaitu ODP *Pedestal*, ODP *Pole*, dan ODP *Closure*. Komponen perangkat ODP terdiri dari *optical pigtail*, *connector adaptor*, *splitter room*, ruang manajemen fiber dengan kapasitas tertentu yang dilengkapi dengan tempat untuk jalur masuk dan keluar kabel (kabel distribusi dan drop).



Gambar 2.2 ODP Pole

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

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

2.6 Optical Network Terminal (ONT)

ONT adalah perangkat yang akan terhubung langsung dengan perangkat milik pelanggan. Port (RJ11 dan RJ45) output dari ONT biasanya terhubung dengan kabel UTP ke *fixed telephone*, *router wireless*, PC maupun *decoder TV*. Hal yang perlu diperhatikan adalah posisi ONT harus dekat dengan stop kontak listrik karena suplai power ONT dari PLN/listrik.



Gambar 2.3 ONT (*Optical Network Terminal*) [3]

2.7 Set Top Box (STB)

Set-Top-Box (STB) merupakan perangkat CPE (*Customer Premise Equipment*) yang berfungsi untuk mengubah sinyal (*decoding*) multimedia streaming dan jaringan iptv. STB memberikan dua jenis layanan sekaligus yaitu layanan IPTV dan layanan OTT sehingga dapat mengakses berbagai tayangan UseeTV dan layanan OTT *Video Streaming* serta *browsing* internet. Saat ini tersedia tiga layanan OTT *Video Streaming*, yaitu CATCHPLAY, iflix, dan HOOQ [4].



Gambar 2.4 STB (*Set Top Box*)

2.8 Provisioning

Provisioning merupakan suatu proses untuk menyiapkan, mendaftarkan dan melengkapi seluruh parameter pada jaringan infrastruktur telekomunikasi agar pelanggan dapat menggunakan jasa paket layanan tertentu.

2.9 NOSS Fulfilment (NOSSF)

NOSS *Fulfilment* merupakan aplikasi berbasis web dari Telkom yang menyediakan *service modelling* OSS (*Operation Support System*) secara *scalable, flexible and, reliable*, dan *real time* untuk meningkatkan *Customer Experience*. TELKOM semakin menyadari bahwa memperbaiki *Customer Experience* melalui metoda *customer centric* menjadi isu penting di industri telekomunikasi dan digital media *services*. TELKOM harus bisa memantau dan mengelola *experience* dan kepuasan pelanggan, baik dalam level individual maupun *level agregate* dalam interval jangka waktu tertentu. Keberadaan sistem *Next Generation* OSS dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan jaringan secara end to end serta mendukung operasional dan pemeliharaan layanan secara terpadu sehingga secara umum kecepatan, akurasi respon, dan kualitas layanan bisa ditingkatkan dengan menjaga keandalan alat produksi secara konsisten dan terkontrol. Berikut step NOSS Fulfillment :

- 1) *Feasibility* DSLAM/MSAN/GPON to N-OSS
- 2) *Entry* data pelanggan dll
- 3) *Reservasi Port & Telp Number*
- 4) *Appointment*
- 5) *Submit Order*
- 6) *Design & Assign inventory*
- 7) *Technical Action* (WFM)
- 8) *Activation (auto prov)*
- 9) *Testing Services*
- 10) *Close Order*
- 11) RWOS-PS Isiska
- 12) *Fallout*

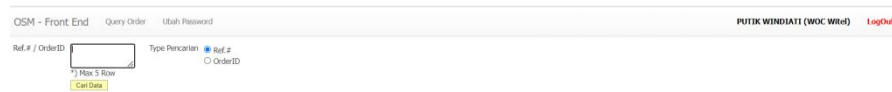
Aplikasi NOSSF antara lain :

2.9.1 OSM (*Order Service Management*)

OSM (*Order Service Management*) merupakan aplikasi yang dibuat untuk membantu *customer* dalam menyelesaikan tantangan pada manajemen *lifecycle* dari sebuah order. OSM memiliki kemampuan untuk melakukan sinkronisasi *Offers*, desain proses pemenuhan *service*, proses *fallout management* secara otomatis serta kemampuan *in-flight change* pada suatu order. OSM berfungsi untuk melakukan koordinasi terhadap fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan order seorang pelanggan yang diterima dari sistem CRM.

Ketika sebuah order berada pada proses penyelesaian (*fulfillment*), pengguna dapat melakukan aplikasi web client OSM untuk memonitor dan mengatur order yang sedang berada pada proses tersebut. Selain melakukan monitoring, pengguna juga melakukan beberapa task secara manual apabila dikehendaki.

Alamat : <https://nossf-osmfe.telkom.co.id/>



Gambar 2.5 Tampilan OSM

2.9.2 UIM (*Unified Inventory Management*)

Unified Inventory Management atau UIM adalah sebuah sistem informasi manajemen alat produksi yang memberikan penyajian dan teknik alat produksi yang ada pada PT Telkom. UIM mendukung hubungan bisnis yang kompleks dan menyediakan manajemen siklus hidup layanan dan sumber daya. Kemampuan NOSS *Inventory* adalah sebagai berikut:

- Mengelola perangkat fisik dan perangkat logis : *Noss Inventory* dapat memodelkan dan mengelola perangkat keras seperti *shelve*, *port*, *card*, *rack*, dan *connector*. Juga dapat memodelkan dan

mengelola sumberdaya logis seperti network address dan nomer telepon.

- Mengelola konektivitas : merupakan kemampuan untuk mengirimkan informasi ke dalam perangkat maupun keluar perangkat beserta dengan lokasinya.
- Mengelola jaringan dan topologi : dapat memodelkan jaringan secara logis dan mengasosiasikan perangkat kedalam network nodes.
- Mengelola layanan : mendukung penyediaan layanan dan pemenuhan layanan.

Alamat : <http://10.62.128.73/Inventory/>

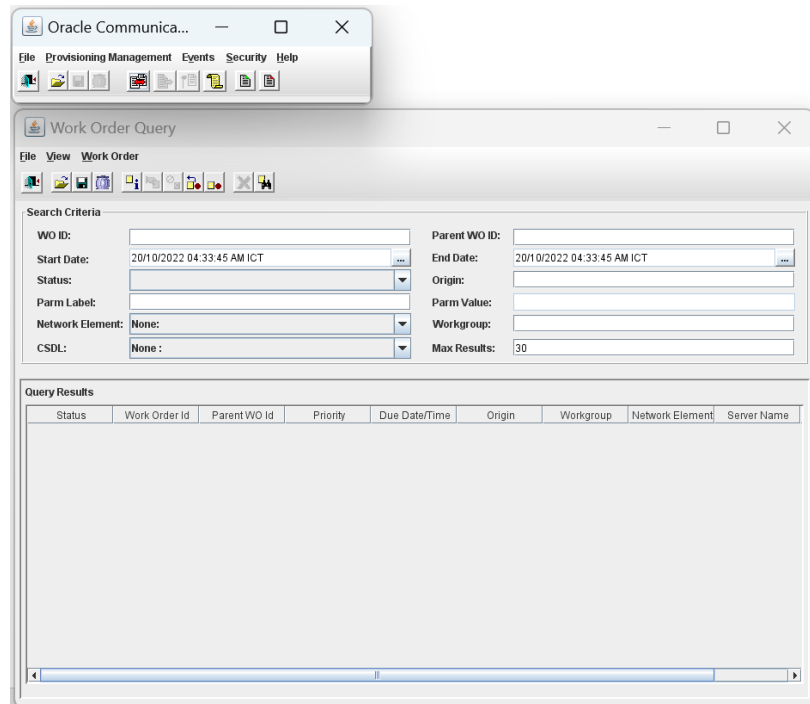


Gambar 2.6 Tampilan UIM [5]

2.9.3 ASAP (*Automatic Service Activation Program*)

Oracle Communication Automatic Service Activation Program atau ASAP adalah module atau platform aktivasi layanan yang konvergen yang dapat melakukan aktivasi layanan pelanggan secara otomatis dalam jaringan *environment* IT yang heterogen. ASAP mendukung aktivitas layanan konsumen dan bisnis di *fixed* dan *mobile domain* terhadap jaringan dan aplikasi IT.

Alamat : <http://ossprdasapp.telkom.co.id:7003/TELK/OCA/>

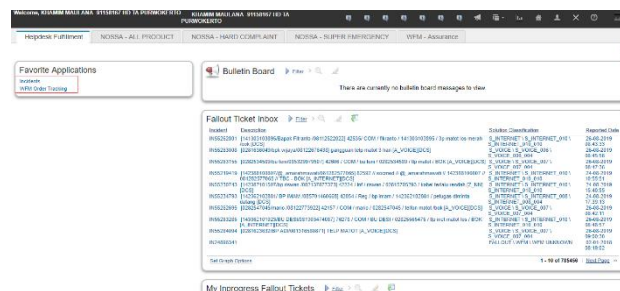


Gambar 2.7 Tampilan ASAP [5]

2.9.4 WFM (Work Force Management)

WFM adalah salah satu modul dalam sistem NOSSF (*New Operating Support System Fulfillment*) yang berfungsi untuk mendistribusikan order ke *ownergroup* (anak perusahaan) yang tepat. WFM terintegrasi dengan system NCX (CRM) yang berlaku di lingkup Telkom Group.

Alamat : <https://nossa.telkom.co.id>



Gambar 2.8 Tampilan “Start Center” NOSS WFM [5]

2.10 Fallout Activation

Fallout Activation merupakan kegagalan dari OSM (*Order Service Management*) pada saat aktivasi order Pasang Baru Indihome menuju ke *Activation Completed* yang diakibatkan karena beberapa faktor antara lain ONT belum terhubung dengan kabel *drop core* tetapi task di WFM sudah di

close, salah ODP (datek tidak lurus), ONT rusak, ONT sudah keregister, redaman tinggi dan pemadaman listrik / stop kontak listrik bermasalah sehingga ONT tidak terdetek oleh sistem, salah input SN/CPE vendor/CPE model.

Tabel 2.1 contoh *Fallout Activation* yang bias terjadi pada saat aktivasi pasang baru Indihome antara lain :

Tabel 2.1 *Summary Fallout Activation*

No	Ringkasan	Penjelasan
1	Tiket Fallout	<i>“Fallout (Activation) ###MESSAGE : IN57342362/Error=UNM_PORT_NOT_FOUND:ServicePort Not Found / ONT Connectivity is Mi -</i>
	Deskripsi	ASAP tidak menemukan service port ONT pada IP GPON Fiberhome
	Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Error ini terjadi karena ONT belum terbaca di sistem - Salah IP GPON / salah ODP (datek tidak lurus) - ONT rusak - ONT sudah keregister - Redaman tinggi - Pemadaman listrik / stop kontak listrik bermasalah
	Solusi	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungkan ONT dan cek status ONT unregister, apabila sudah terdetek pada IP GPON yang dituju bisa lakukan retry order. - Luruskan datek service port, target, dan vlan pada UIM sesuai datek slot,port & IP GPON yang terdetek dilapangan, kemudian dilanjutkan dengan TF (TrigerFallout) order dan dinput ulang SN nya oleh teknisi.
2	Tiket Fallout	<i>“Fallout (Activation) [Provisioning Failed/ACTIVATION/IN142280820/U31_PORT_NOT_FOUND:ServicePort Not Found / ONT Connectivity is Missing“</i>
	Deskripsi	ASAP tidak menemukan service port ONT pada IP GPON ZTE

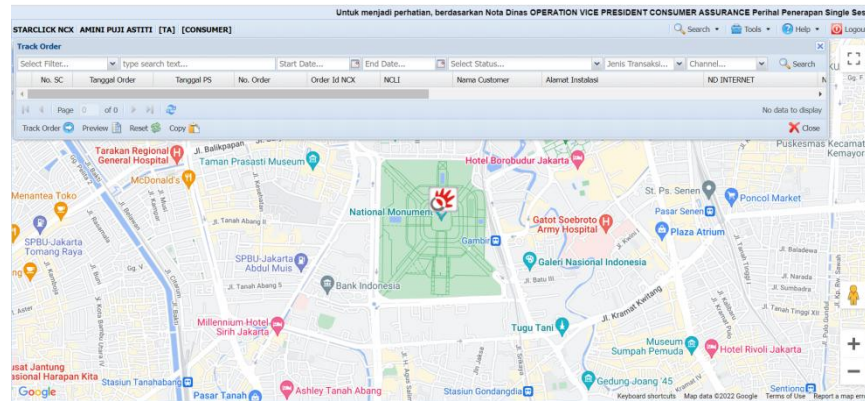
	Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Error ini terjadi karena ONT belum terbaca di sistem - Salah IP GPON / salah ODP (datek tidak lurus) - ONT rusak - ONT sudah keregister - Redaman tinggi - Pemadaman listrik / stop kontak listrik bermasalah
	Solusi	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungkan ONT dan cek status ONT unregister, apabila sudah terdetek pada IP GPON yang dituju bisa lakukan retry order. - Luruskan datek service port, target, dan vlan pada UIM sesuai datek slot,port & IP GPON yang terdetek dilapangan, kemudian dilanjutkan dengan TF (TrigerFallout) order dan diinput ulang SN nya oleh teknisi.
3	Tiket Fallout	<i>“Fallout (Activation) [Provisioning Failed/ACTIVATION/IN142258889/MGR_PROV_EXCEPTION:Provisioning Exception]“</i>
	Deskripsi	ASAP tidak menemukan service port ONT pada IP GPON Huawei
	Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Error ini terjadi karena ONT belum terbaca di sistem - Salah IP GPON / salah ODP (datek tidak lurus) - ONT rusak - ONT sudah keregister - Redaman tinggi - Pemadaman listrik / stop kontak listrik bermasalah
	Solusi	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungkan ONT dan cek status ONT unregister, apabila sudah terdetek pada IP GPON yang dituju bisa lakukan retry order. - Luruskan datek service port, target, dan vlan pada UIM sesuai datek slot,port & IP GPON yang terdetek dilapangan, kemudian dilanjutkan dengan TF (TrigerFallout) order dan diinput ulang SN nya oleh teknisi.

4	Tiket Fallout	<i>“Fallout (Activation) ####MESSAGE : IN57545056/Error=ALU_AMS_PORT_NT_FOUN:ServicePort Not Found / ONT Connectivity is –“</i>
	Deskripsi	ASAP tidak menemukan service port ONT pada IP GPON ALU (Alcatel Lucent)
	Masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Error ini terjadi karena ONT belum terbaca di sistem - Salah IP GPON / salah ODP (datek tidak lurus) - ONT rusak - ONT sudah keregister - Redaman tinggi - Pemadaman listrik / stop kontak listrik bermasalah
	Solusi	<ul style="list-style-type: none"> - Hubungkan ONT dan cek status ONT unregister, apabila sudah terdetek pada IP GPON yang dituju bisa lakukan retry order. - Luruskan datek service port, target, dan vlan pada UIM sesuai datek slot,port & IP GPON yang terdetek dilapangan, kemudian dilanjutkan dengan TF (TrigerFallout) order dan dinput ulang SN nya oleh teknisi.
5	Tiket Fallout	<i>“Fallout (Activation) ####MESSAGE : IN26650749/Error=FAIL:resource conflict(CVLAN) EADD=user of voipvlan has reached –“</i>
	Deskripsi	Error ini terjadi karena penggunaan vlan voip tersebut sudah melebihi batas
	Masalah	Pengguna vlan voip tersebut sudah penuh
	Solusi	Ganti vlan lain pada rfs <i>voice</i> di UIM selanjutnya lakukan TF (TrigerFallout), kemudian input ulang SN nya oleh teknisi.

2.11 Starclick

Aplikasi *Starclick* adalah salah satu aplikasi IT berbasis sistem informasi geografis (GIS, *Geographic Information System*) yang dikembangkan oleh Telkom untuk mendukung aktifitas Frontliner

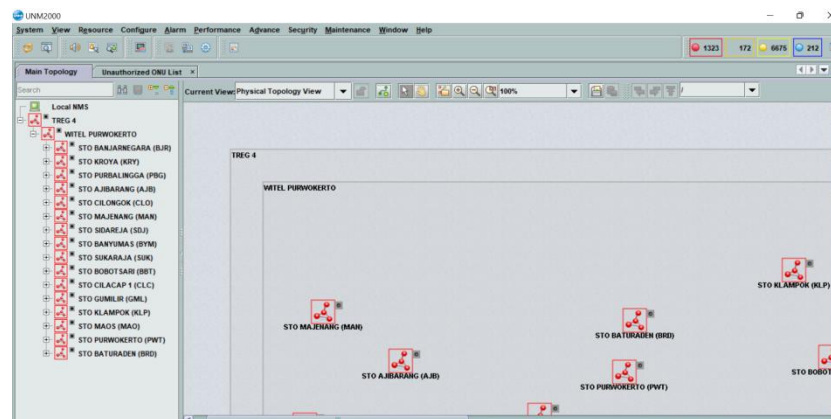
(Penjualan, Pasang Baru) dan *Backroom* (instalasi dan pemeliharaan) PT Telkom. Aplikasi ini melayani penjualan produk telkom dan memvisualisasi alamat permintaan layanan tsb ke dalam peta digital.



Gambar 2.9 Tampilan Menu Track Order pada Startclick [6].

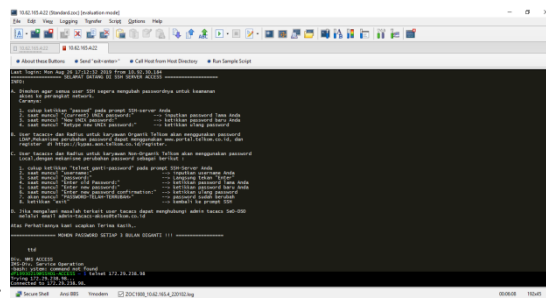
2.12 NMS (*Network Management System*) dan Telnet

Network Management System (NMS) merupakan sebuah sistem untuk manajemen jaringan dengan hubungan *client-server* yang populer. Keberadaan NMS dalam jaringan juga mampu membantu para administrator jaringan untuk memonitor kondisi jaringannya secara berkala dan terpusat. Objek yang dimonitor adalah sumber daya perangkat yang terlibat dalam jaringan seperti beban trafik, penggunaan memori, penggunaan CPU dan lainnya. Telnet adalah suatu protokol client-server yang bisa memberikan akses remote (jarak jauh) untuk login komputer tertentu dalam sebuah jaringan. Telnet (biasa disingkat TN) ini juga bisa diartikan sebagai virtual atau emulasi terminal yang memakai protokol tersebut untuk tujuan yang sama yaitu mengakses komputer tujuan secara remote.



Gambar 2.10 Tampilan *Interface* NMS Fiberhome

Telnet biasanya dipakai untuk login ke komputer lain pada Internet. Selain itu, untuk mengakses berbagai macam layanan umum yang terhubung dengan jaringan internet, termasuk katalog perpustakaan dan database. NMS dan Telnet merupakan aplikasi yang digunakan oleh helpdesk provisioning untuk cek detek atau *unregister* ONT serta *memonitoring* dan mengkonfigurasi perangkat GPON secara jarak jauh. NMS dan telnet dapat mengatur layanan GPON seperti internet, voip dan iptv.



Gambar 2.11 Tampilan *Interface* Telnet

