

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. TELKOM AKSES YOGYAKARTA**

**Jl. Letjend Mt Haryono, Suryodiningratan, Mantrijeron, Kota  
Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta**



Dipersiapkan oleh:

**Damianus Roni Febriawan / 15 07 08193**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### Proposal Kerja Praktek PT. TELKOM AKSES YOGYAKARTA

Dipersiapkan oleh:

Damianus Roni Febriawan / 15 07 08193

**Laporan ini telah diperiksa dan disetujui**

**Pada tanggal : Februari 2019**

**Oleh :**

**Dosen Pembimbing,**

**Penanggungjawab Lapangan**

(Ir. A. Djoko B SHR, M.Eng., Ph.D.)

(Airlangga Aditama)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan pelaksanaan kerja praktek ini.

Laporan ini disusun berdasarkan kerja praktek yang telah ditempuh dalam waktu 39 hari kerja, terhitung dari tanggal 17 Desember 2018 sampai dengan 10 Februari 2019 di PT Telkom Akses Yogyakarta bagian Maintenance dan SDI (Survey, Drawing & Data, Inventory). Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan maupun dukungan, baik materi maupun non-materi selama pelaksanaan kerja praktek. Secara khusus rasa terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Martinus Maslim, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika .
2. Bapak Ir. A. Djoko B SHR, M.Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing kerja praktek.
3. Bapak Angga selaku Penanggungjawab lapangan kerja praktek
4. Seluruh Pegawai PT Telkom Akses Yogyakarta
5. Orang tua serta saudara-saudara yang senantiasa memberikan dukungan baik materi maupun rohani kepada penulis dari awal hingga akhir kerja praktek ini.
6. Fransisca Maria KAK yang senantiasa selalu memberikan semangat dan dukungan.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, oleh karena itu saya harapkan adanya kritik dan saran apabila terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan kerja praktek ini. Akhir kata semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua. Terima kasih.

Yogyakarta, 10 Februari 2019

Penulis

Damianus Roni Febriawan

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	1
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	2
<b>Kata Pengantar</b> .....	3
<b>Daftar Isi</b> .....	4
<b>Daftar Gambar</b> .....	5
<b>1. Bab I Pendahuluan</b> .....	7
1.1. Sekilas PT Telkom Akses.....	7
1.2. Sejarah Perusahaan .....	11
1.3. Visi, Misi, dan Tujuan Perusahaan .....	12
1.4. Struktur Organisasi .....	14
1.5. Deskripsi Tugas Struktur Organisasi .....	16
1.6. Departemen TI dalam Perusahaan .....	20
<b>1. BAB II Pelaksanaan Kerja Praktek</b> .....	21
2.1. Penjelasan Logbook .....	21
2.2. Hasil Pekerjaan Secara Umum .....	30
2.3. Bukti Hasil Pekerjaan.....	57
<b>2. BAB III Hasil Pembelajaran</b> .....	77
3.1. Manfaat Kerja Praktek .....	77
3.2. Penerapan Ilmu dalam Kerja Praktek .....	78
<b>3. BAB IV Kesimpulan</b> .....	79
<b>4. Lampiran</b> .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Telkom Akses.....	7
Gambar 1.2 Tabel Struktur Organisasi Pusat.....	14
Gambar 1.3 Tabel Struktur Organisasi Regional.....	14
Gambar 1.4 Tabel Struktur Organisasi Telkom Akses Yogyakarta.....	15
Gambar 2.1 Gambar ODP Closure.....	30
Gambar 2.2 Gambar ODP Pole.....	31
Gambar 2.3 Gambar ODP Pedestal.....	31
Gambar 2.4 Gambar FTTH.....	32
Gambar 2.5 Gambar FTTB.....	33
Gambar 2.6 Gambar FTTP.....	33
Gambar 2.7 Gambar FTTC.....	33
Gambar 2.8 Gambar FTTN.....	34
Gambar 2.9 Perhitungan Link Budget.....	38
Gambar 2.10 Diagram perancangan system penanganan gangguan.....	39
Gambar 2.11 Gambar Splicer.....	41
Gambar 2.12 Gambar Optical Power Meter (OPM).....	41
Gambar 2.13 Gambar Optical Fiber Identifier.....	41
Gambar 2.14 Gambar Optical Time-Domain Reflectometer (OTDR).....	42
Gambar 2.15 Gambar Fiber Fusion Splice Protection Sleeves (Smuf) .....	42
Gambar 2.16 Gambar Cleaver.....	42
Gambar 2.17 Gambar Cutter Plier.....	43
Gambar 2.18 Gambar Stripper.....	43
Gambar 2.19 Gambar Cutter.....	43
Gambar 2.20 Gambar Drop Cable.....	43
Gambar 2.21 Gambar Patch Core.....	44
Gambar 2.22 Gambar Smartphone.....	44
Gambar 2.23 Gambar Body Harnes.....	44
Gambar 2.24 Gambar Safety Helmet.....	45

Gambar 2.25 Gambar WO Gangguan.....	46
Gambar 2.26 Gambar Tiket Telegram.....	47
Gambar 2.27 Gambar Hasil Embassy.....	48
Gambar 2.28 Tampilan setting modem di website.....	52
Gambar 2.29 Tampilan log in di modem.....	52
Gambar 2.30 Tampilan Setting Interface Setup Modem.....	53
Gambar 2.31 Setting DHCP Modem.....	54
Gambar 2.32 Tampilan masuk Setting Set Top Box Indihome.....	55
Gambar 2.33 Konfigurasi Set Top Box.....	55
Gambar 2.34 Tampilan Setting Set Top Box.....	56
Gambar 2.35 Gambar rangkaian acara Fiber Akademi.....	57
Gambar 2.36 Gambar Validasi ODP.....	58
Gambar 2.37 Gambar penanganan gangguan di amongrogo.....	60
Gambar 2.38 Kumpulan gambar kegiatan maintenance preventif.....	63
Gambar 2.39 Kumpulan gambar Maintenance Koektif.....	68
Gambar 2.40 Gambar perawatan jaringan FTM Server.....	73
Gambar 2.41 Kumpulan gambar Validasi Data Proyek SPBU.....	74
Lampiran Gambar 1 Web Validasi Data Proyek SPBU.....	81
Lampiran Gambar 2 Surat Keterangan KP.....	82
Lampiran Gambar 2 Sertifikat KP.....	83
Lampiran Gambar 2 Form Penilaian KP.....	84

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 SEKILAS TENTANG PT. TELKOM AKSES



Gambar 1.1 Logo Telkom Akses

PT Telkom Akses (PTTA) merupakan anak perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (Telkom) yang sahamnya dimiliki sepenuhnya oleh Telkom. PTTA bergerak dalam bisnis penyediaan layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan. Pendirian PTTA merupakan bagian dari komitmen Telkom untuk menghadirkan akses informasi dan komunikasi tanpa batas bagi seluruh masyarakat Indonesia.

#### **Usaha Utama**

- Merencanakan, membangun, menyediakan, mengembangkan, mengoperasikan, memasarkan atau menjual/menyewakan dan memelihara jaringan telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- Merencanakan, mengembangkan, menyediakan, memasarkan atau menjual dan meningkatkan layanan jasa telekomunikasi dan informatika dalam arti yang seluas-luasnya dengan memperhatikan ketentuan peraturan perundangundangan.

### **Usaha Penunjang**

- Menyediakan layanan transaksi pembayaran dan pengiriman uang melalui jaringan telekomunikasi dan informatika.
- Menjalankan kegiatan dan usaha lain dalam rangka optimalisasi sumber daya yang dimiliki Perusahaan, antara lain pemanfaatan aset tetap dan aset bergerak, fasilitas sistem informasi, fasilitas pendidikan dan pelatihan dan fasilitas pemeliharaan dan perbaikan

### **Produk Telkom :**

#### **INDIHOME FIBER**

IndiHome Fiber merupakan layanan 3P(Triple Play) dari Telkom, meliputi :

1. **INTERNET FIBER** Layanan internet super cepat menggunakan FIBER optik dari Telkom Indonesia yang memiliki keunggulan.
  - **INTERNET CEPAT** Fiber optik mampu mentransfer data (bandwidth) hingga ratusan Mbps (jauh lebih cepat dibandingkan kabel coax atau copper).
  - **INTERNET STABIL** Kecepatan fiber optik jauh lebih stabil dibandingkan coax atau copper pada saat dilakukan sharing (akses internet secara bersamaan).
  - **INTERNET HANDAL** Fiber optik lebih tahan dalam kondisi cuaca apapun seperti serangan petir dan gangguan elektromagnet dibandingkan kabel coax atau copper. Sehingga komputer anda menjadi lebih aman.
  - **INTERNET CANGGIH** Fiber optik merupakan teknologi penghantaran data tercanggih dan terbaru yang digunakan dalam layanan fixed broadband. Gambar 2 Perbedaan Coax dengan Fiber Optik

## 2. TELPON RUMAH

Telepon rumah adalah layanan komunikasi telepon dengan keunggulan biaya telpon lebih murah dan kualitas suara yang jernih. Paket Telepon Rumah IndiHome Fiber menawarkan gratis telpon 1000 menit lokal atau Interlokal per bulan atau setara dengan 17 jam per-bulan yang bisa digunakan baik untuk Lokal maupun Interlokal secara leluasa tanpa batasan berapa menit yang digunakan untuk Lokal ataupun berapa menit Interlokal dengan total penggunaan 1000 menit per bulan.

## 3. UseeTV Cable

UseeTV Cable merupakan layanan Interactive TV pertama di Indonesia. Layanan TV berbayar (Pay TV) yang memberikan pengalaman baru. Anda tidak hanya menonton TV, tapi juga dapat memegang kendali seakan Anda sutradaranya. Selain memberikan tayangan yang berkualitas, UseeTV Cable juga memberikan berbagai macam fitur yang tidak ada di penyedia layanan kabel lainnya, seperti Pause & Rewind TV, Video on Demand, Video Recorder dan lainnya. Usee TV Cable memiliki beragam Channel pilihan. IndiHome Interactive TV, layanan TV Kabel yang seru dan lengkap!

## 4. Indihome Smart

IndiHome view merupakan layanan inovatif untuk menikmati live camera dimana pengguna dapat menggunakan live access dan recorded video dengan proses instalasi yang sangat mudah menggunakan plug & play IP-Cam melalui gadget (Android maupun IOS). Layanan "plug & play IP Camera" menggunakan PC/Notebook atau dengan Gadget yang memanfaatkan teknologi cloud service.

## **Program**

A. Caring Caring adalah mengkonfirmasi data pelanggan. Caring dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu :

1. Visiting Yaitu metode caring yang dilakukan dengan mengunjungi pelanggan secara langsung.
2. Outbound Call Yaitu metode caring yang dilakukan melalui telepon.

B. Micro Demand Micro Demand adalah fungsi mencari potensi permintaan pelanggan yang dilakukan menggunakan data demografis dan data rumah.

C. Refisibility Refisibility merupakan suatu program pendataan ulang pelanggan Telkom yang sudah terdaftar namun belum mendapatkan ODP (Object Distribution Point).

D. Sales Melakukan penjualan kepada pelanggan maupun calon pelanggan.

E. Promotion Mempromosikan produk dan layanan IndieHome melalui berbagai cara. Misalnya mengikuti event-event, kerjasama dengan media baik media cetak ataupun media lainnya.

F. Entry Entry yaitu menginput data pelanggan menggunakan aplikasi web

G. Support Sales Support data teknis Sales Force ke agensi, unit, dll.

H. Monitoring Kendala Pelanggan Berkaitan tentang fiabilitas produk dan layanan IndieHome kepada pelanggan ( Valid – Put In Service – Sent In Service ).

## **1.2 SEJARAH PERUSAHAAN TELKOM AKSES**

PT. Telkom Akses adalah anak perusahaan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk yang bergerak dibidang konstruksi pembangunan dan manage service infrastruktur jaringan. PT. Telkom Akses didirikan pada tanggal 12 Desember 2012 dan sejak saat itu aktif dalam pekerjaan jasa konstruksi penggelaran jaringan akses broadband termasuk sebagai lessor penyediaan Network Terminal Equipment (NTE) serta menyediakan pekerjaan jasa Manage Service Operasi dan Pemeliharaan (OM, Operation & Maintenance) jaringan akses broadband.

PT Telkom Akses berupaya menghadirkan koneksi internet berkualitas dan terjangkau untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga mampu bersaing di level dunia. Saat ini PT Telkom Akses tengah membangun jaringan backbone berbasis Serat Optik maupun Internet Protocol (IP) dengan menggelar 30 node terra router dan sekitar 75.000 km kabel Serat Optik. Pembangunan kabel serat optik merupakan bagian dari program Indonesia Digital Network Terminal Equipment (NTE), serta Jasa Pengelolaan Operasi dan Pemeliharaan jaringan Akses Broadband.

## **1.3 VISI , MISI, DAN TUJUAN PERUSAHAAN**

### **VISI**

Menjadi perusahaan jasa operasi dan pemeliharaan jaringan broadband dan jasa konstruksi infrastruktur telekomunikasi yang terdepan di kawasan nusantara yang berorientasi kepada kualitas prima dan kepuasan seluruh stakeholder.

### **MISI**

- Mendukung suksesnya pengembangan perluasan dan peningkatan kualitas infrastruktur jaringan akses PT. Telekomunikasi Tbk.
- Memberikan layanan prima dengan orientasi tepat mutu, tepat waktu, dan tepat volume infrastruktur jaringan akses.
- Menciptakan tenaga kerja yang profesional, handal, dan cakap dibidang teknologi jaringan akses dan membina hubungan baik dengan lingkungan terkait pekerjaan konstruksi.
- Memberikan hasil terbaik bagi seluruh stakeholder.

### **TUJUAN PERUSAHAAN**

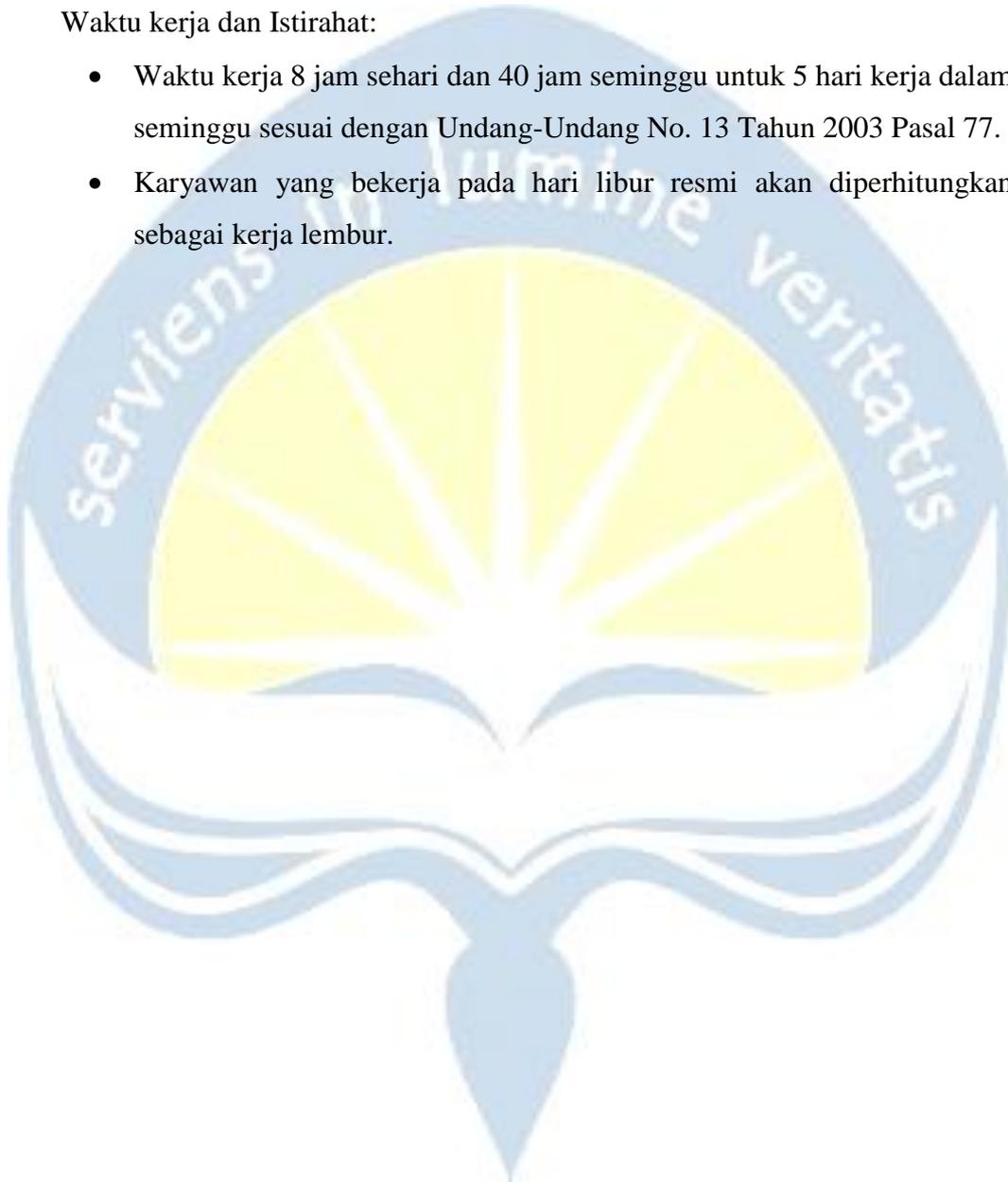
- PT. Telkom Akses menjamin kepuasan setiap pelanggan, baik itu institusi maupun pelanggan akhir serta kepuasan stakeholder melalui komitmen seluruh jajaran Telkom Akses dalam menerapkan Sistem Manajemen Mutu ISO9001:2008 54
- PT. Telkom Akses memiliki komitmen memberikan layanan terbaik melalui pengelolaan ekselen jasa konstruksi dan manage service sesuai persyaratan Sistem Manajemen Mutu ISO9001:2008 yang ditetapkan yang berorientasi kepada tepat mutu, tepat waktu, dan tepat volume.
- PT. Telkom Akses berkomitmen meningkatkan mutu dan kinerja dalam rangka memenuhi persyaratan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan stakeholder serta mendorong pencapaian tujuan perusahaan baik jangka pendek maupun jangka panjang.

- PT. Telkom Akses akan meninjau kesesuaian Kebijakan dan Sistem Manajemen Mutu secara berkala sesuai dengan perkembangan perusahaan.

## **KEBIJAKAN MANAJEMEN PERUSAHAAN**

Waktu kerja dan Istirahat:

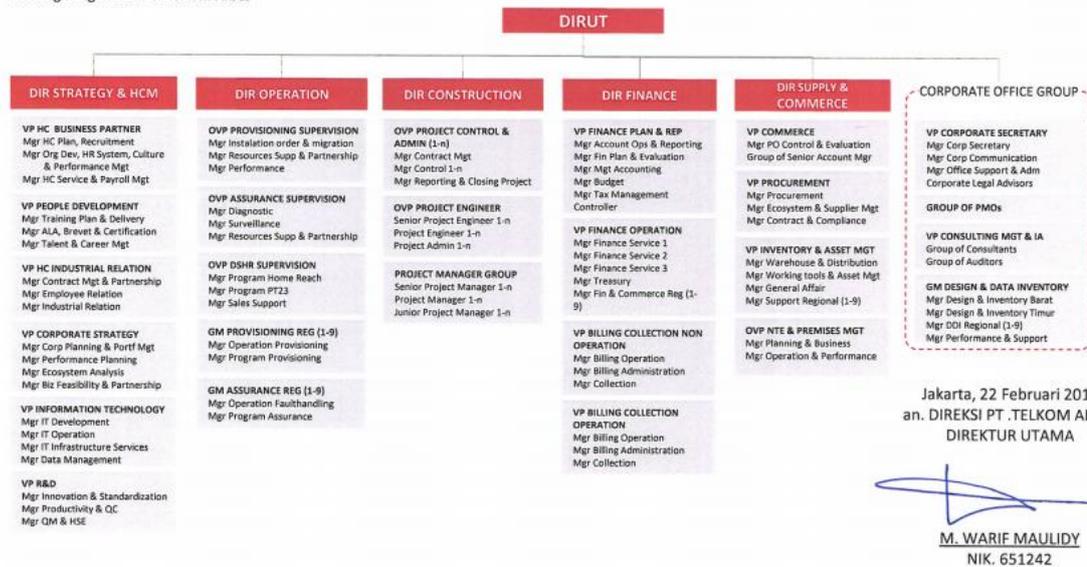
- Waktu kerja 8 jam sehari dan 40 jam seminggu untuk 5 hari kerja dalam seminggu sesuai dengan Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 Pasal 77.
- Karyawan yang bekerja pada hari libur resmi akan diperhitungkan sebagai kerja lembur.



# 1.4 STRUKTUR ORGANISASI

Lampiran 1.1 KD No : 0441/PS000/TA0000/02-2016  
 Tanggal : 22 Februari 2016  
 Tentang : Organisasi PT. Telkom Akses

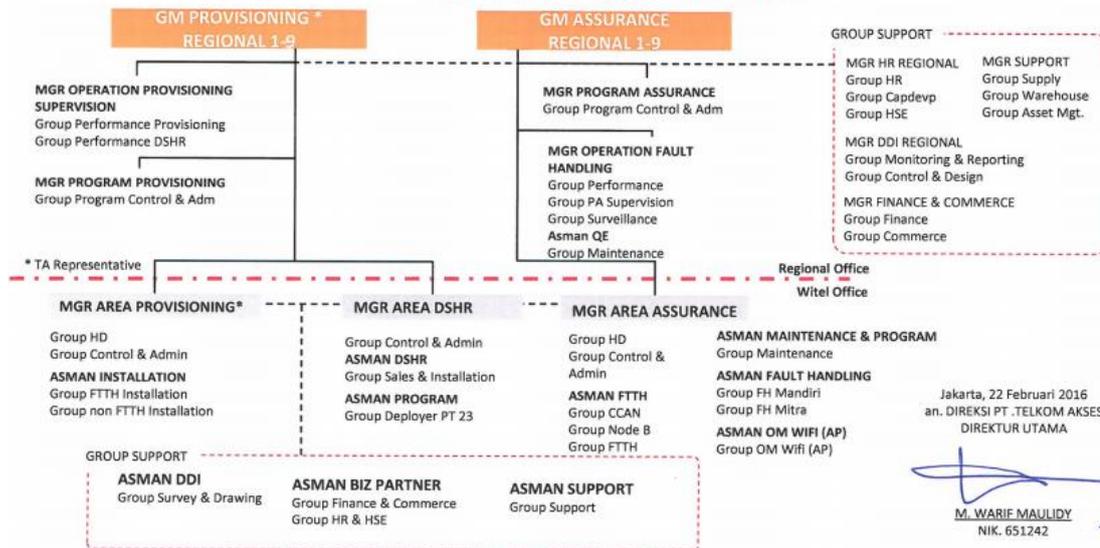
## Struktur Organisasi



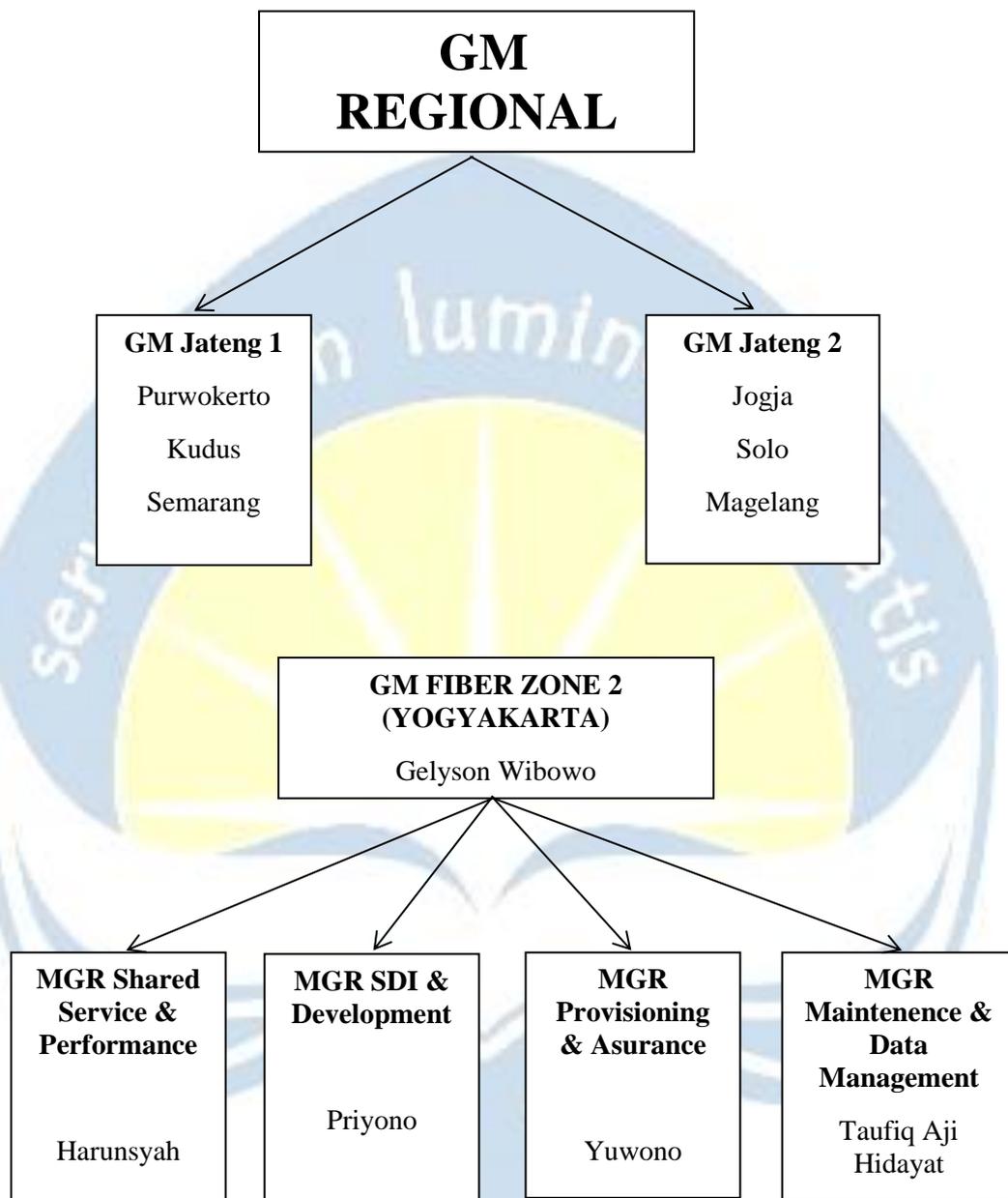
Gambar 1.2 Tabel Struktur Organisasi Pusat

Lampiran 1.2 KD No : 0441/PS000/TA0000/02-2016  
 Tanggal : 22 Februari 2016  
 Tentang : Organisasi PT. Telkom Akses

## Struktur Organisasi Operation Regional & Area



Gambar 1.3 Tabel Struktur Organisasi Regional



Gambar 1.4 Tabel Struktur Organisasi Telkom Akses Yogyakarta

## 1.5 DESKRIPSI TUGAS STRUKTUR ORGANISASI

### General Manager

Tugas General Manager antara lain :

- Mampu menjamin tercapainya target kinerja jaringan Copper & DSL Access Network dan mengimplementasikan kebijakan manajemen operasidan pemeliharaan system jaringan.
- Mampu menjamin tercapainya target kinerja sistem CPE dan mengimplementasikan kebijakan manajemen operasi dan pemeliharaan system.
- Mampu mengevaluasi, mengukur, memodifikasi prosedur /system customer handling untuk tercapainya efektifitas customer handling untuk tiap segmen pelanggan.
- Mampu mengembangkan kriteria pekerjaan outsourcing eksisting denganmempertimbangkan kapabilitas internal & eksternal sejalan dengan perubahan lingkungan bisnis yang kompetitif dan turbulens

### MGR Shared Service & Performance

Tugas MGR Shared Service & Performance antara lain :

- Carring pelanggan
- Mengawal Proses Adminitratif VA menjadi PS
- Mengawal Distribusi Tiket Gangguan sampai menjadi Close.
- Salam Perdana PSB.
- Memonitor Performance SLG PSB maupun GGN.
- Cabut dan Pasang Permint utk kepentingan khusus.
- Menjembatani proses2 administratif antar unit yg berkaitan dengan PSB maupun Gangguan.
- Pemegang kendali akhir dan quality kontrol pada proses PSB di Aplikasi WFM
- Monitoring operational akses.
- Monitoring kelancaran operasional di lapangan.

- Menjustifikasi / memutuskan hal-hal yang urgent untuk di eksekusi
- Mengevaluasi kinerja sistem Copper & DSL Access Network dan memberikan solusi optimalisasi sistem.
- Mengevaluasi kinerja sistem CPE dan memberikan solusi optimalisasi sistem.
- Menganalisis statistic performansi layanan secara menyeluruh dan membuat rekomendasi solusi peningkatan performansi layanan.

#### MGR SDI & Development

Tugas MGR SDI & Development antara lain :

- Mensupervisi pelaksanaan survey untuk mendapatkan data sesuai order yang diberikan, secara aplikasi ataupun secara lisan.
- Mensupervisi, monitoring, evaluasi dan analisa hasil survey.
- Meningkatkan pertumbuhan kinerja.
- Membuat dan mengawal target, timeplan, realisasi.
- Membangun sistem kordinasi dengan unit terkait.
- Pra Quality Assurance data hasil survey.
- Approval data hasil survey.
- Melakukan reporting secara berkala.
- Membangun dan menciptakan kekompakan team untuk mewujudkan kenyamanan kerja yang berkesinambungan.
- Bertanggung jawab atas hasil kerja dari pengawasan dan pengawalan data hasil pembangunan mitra.
- Mengkordinir monitoring surveyor, evaluasi hasil survey.
- Quality control hasil survey.
- Melakukan koordinasi dengan Unit terkait.
- Melengkapi data hasil survey.
- Menentukan lokasi pelanggan dan alpro terdekat.
- Melakukan pemberkasan hasil survey.

- Menjadi pelaksana evaluasi hasil kerja construction yang mereportkan hasilnya.

## MGR Provisioning & Assurance

Tugas MGR Provisioning & Assurance antara lain :

- Memonitor pasang baru speedy sudah terinstall dengan baik dan benar.
- Mengendalikan gangguan speedy agar tetap sesuai tolok ukur
- Mengoptimalkan perangkat yang layak untuk broadband
- Instalasi pasang baru Speedy .
- Penanggulangan gangguan Speedy sampai dengan perangkat pelanggan.
- Administrasi BA pasang baru Speedy (SN Modem, Tanggal Instal, petugas Instal ).
- Mengevaluasi kinerja sistem Copper & DSL Access Network dan memberikan solusi optimalisasi sistem. b. Mengevaluasi kinerja sistem CPE dan memberikan solusi optimalisasi sistem.
- Mengevaluasi kinerja sistem Optical Access Network (OAN) dan memberikan solusi optimalisasi sistem.
- Mengalokasikan sumber daya dan memprediksi utilitas masing-masing sumber daya untuk mencapai sasaran secara optimal. Mampu memprediksi anggaran project.
- Mengevaluasi desain Wireline Access Network sesuai dengan kebutuhan dan kebijakan perusahaan serta mampu membuat analisis kapabilitas dan menyusun project plan implementasi

## MGR Maintenance & Data Management

Tugas MGR Maintenance & Data Management antara lain :

- Pemeliharaan saluran data dan Internet.
- Perbaiki saluran pelanggan cluster.
- Pemeliharaan saluran LC (Led Cenal)
- Pemeliharaan kabel primer dan sekunder tembaga.
- Penanggulangan gangguan kabel primer dan sekunder.
- Pembinaan jaringan
- Pemeliharaan kabel Fiber Optik dan radio.
- Penanggulangan gangguan kabel Fiber Optik dan radio.
- Monitoring availability perangkat MSOAN dan MSAN



## 1.6 DEPARTEMEN TI DALAM PERUSAHAAN

Secara umum perusahaan PT Telkom Akses merupakan anak perusahaan dari Telkom Indonesia Witel yang bertanggung jawab layanan konstruksi dan pengelolaan infrastruktur jaringan. Khususnya PT Telkom Akses Yogyakarta adalah perusahaan yang bertanggung jawab atas infrastruktur jaringan milik Telkom di wilayah Yogyakarta. Jadi untuk departemen TI dalam perusahaan mencakup semua divisi di PT Telkom Akses Yogyakarta. Bidang IT yang dicakup adalah Jaringan, yang dibagi menjadi 4 divisi.

Divisi tersebut adalah Shared Service & Performance, SDI & Development, Provisioning & Assurance, dan Maintenance & Data Management. Yang secara garis besar memiliki Jobdesk untuk :

- Shared Service & Performance : Bertanggung jawab dalam pelayanan akses untuk pelanggan dan caring pelanggan.
- SDI & Development : Bertanggung jawab dalam perancangan pembangunan jaringan dan konstruksi jaringan
- Provisioning & Assurance : Bertanggung jawab dalam instalasi dan gangguan pada pelanggan
- Maintenance & Data Management : Bertanggung jawab pemeliharaan, penanganan kerusakan dalam jaringan, dan validasi data.

Jadi semua divisi di Telkom Akses Yogyakarta merupakan departemen IT yang bertanggung jawab atas keseluruhan jaringan yang dibagi tugas pada setiap divisi tersebut.

Untuk Kerja Praktek di Telkom Akses Yogyakarta menggunakan system rolling secara berkala. Jadi Saya diberi kesempatan untuk belajar di setiap divisi yang ada. Akan tetapi karena keterbatasan waktu, saya hanya dapat belajar di 2 divisi saja yakni Maintenance & Data Management dan SDI & Development.

## BAB II

### PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK

#### 2.1 PENJELASAN LOGBOOK

##### 2.1.1 Senin, 17 Desember 2018

Hari pertama kerja praktek saya langsung beretemu mas Angga selaku penanggung jawab saya selama KP di Telkom Akses. Saya mendapat briefing untuk penempatan devisinya. Lalu saya di tempatkan di devisi teknisi jaringan yakni Maintenance dengan mentor saya mas Agung. Pada hari pertama saya diberikan gambaran tentang devisi di Telkom Akses yakni :

Devisi utama telkom

- Assurance (Gangguan)
- Migrasi (Tembaga ke fiber)
- Maintenance (Perawatan)
- CCAN (Corporate)
- SQUAD (BTS / Telkomsel)
- PSB (Jaringan baru)
- HD (Helpdesk Datament Sistem)
- Deployer (Penggerak pembangunan)
- SDI (Drafter survey)

Sub Devisi di Maintenance :

- NE (Perangkat aktif tembaga)
- FTM (Perangkat aktif FO)
- Undespec (Jaringan tidak standard)
- Validasi data (datamanement lapangan)
- HI (Hubungan antar instansi ex: telkom-indosat)
- Maintenance korektif (gangguan massal)
- Benjar (pembenahan jaringan)

Lalu saya bersama mas Agung langsung melakukan tinjau lapangan untuk melihat kondisi infrastruktur jaringan di Pakem, beserta pengenalan mengenai MSAN. Dijelaskan pula tentang macam-macam MSAN yakni :

- MSAN Huawei D200
- MSAN huawei D500
- MSAN ALU
- MSAN ZTE
- Tipe TELEDATA
- DSLAM & DLC

### **2.1.2 Selasa, 18 Desember 2018**

Pada hari kedua, saya mengikuti pelatihan FIBER AKADEMI yang memang diselenggarakan oleh Telkom Akses untuk pelatihan anak magang. Pelatihan ini diadakan di STO Pakem. Pada pelatihan ini saya bersama anak magang lainnya yg berasal dari siswa SMK dan Mahasiswa melakukan pelatihan bersama. Pada pelatihan ini saya diajarkan mengenai standard di Telkom Akses, SOP Perusahaan, cara penanganan gangguan, dan simulasi penyambungan Fiber Optik. Pada pelatihan untuk sesi pertama digunakan untuk memberikan teori, dan pada sesi kedua dilakukan praktek simulasi penyambungan kabel fiber optic.

### **2.1.3 Rabu, 19 Desember 2018**

Pada hari ketiga, saya melakukan pekerjaan lapangan yakni validasi data pada ODP di lapangan dengan system. ODP yang divalidasi adalah daerah Pugeran dan Ringroad Selatan. Pada hari ini mentor kerja saya adalah mas Eko dan Arif. Detil jobdesknya adalah :

- mengukur besar hambatan yang sesuai link budget
- memvalidasi output yang digunakan di odp supaya sesuai dengan system
- menangani gangguan hambatan

Untuk jumlah ODP yang divalidasi berjumlah 5 buah yang tersebar di daerah pugeran dan ring road selatan. Validasi dilakukan untuk mencocokkan data pada system di perusahaan dengan kondisi dilapangan, terkait lokasi dan output yang digunakan untuk channel pelanggan.

#### **2.1.4 Kamis, 20 Desember 2018**

Pada hari keempat, saya melakukan rolling sub divisi lagi. Pada hari ini saya mendapat jobdesk penanganan gangguan fiber optic di GOR Amongrogo. Saya bekerja dilapangan bersama mentor saya mas Fikri dan Mamat. Pada laporan gangguan ini terjadi koneksi internet yang terganggu / lambat putus-putus. Maka kami melakukan tinjauan lokasi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah melakukan pengecekan ternyata hambatan pada jaringan tersebut sangat besar melebihi batas maksimal dalam link budget, yang berkisar 29 db. Maka dari itu kami melakukan peninjauan pada kabel untuk mengecek gangguan fisik pada kabel yang disebabkan oleh factor eksternal. Setelah dilakukan peninjauan ternyata tidak ada gangguan eksternal, dan setelah dilakukan peninjauan ulang ditemukan bahwa penyebab besarnya hambatan karena sambungan kabel pada adapter kurang sempurna maka dilakukan penyambungan ulang pada sambungan yang bermasalah. Setelah itu, dicek lagi hambatannya dan sudah cukup optimal sesuai dengan kriteria pada link budget. Setelah selesai dari amongrogo kami lanjut melakukan penanganan gangguan di 2 pelanggan di Godean. Pada masalah pertama terjadi lipatan ada kabel fiber optic, dimana seharusnya kabel harus bebas hambatan. Sehingga dilakukan penggantian kabel patch core. Selanjutnya terdapat masalah sambungan pada jaringan pelanggan di bagian ODP, jadi kami melakukan penyambungan ulang untuk kabel di ODP. Lalu melakukan instalasi ulang jaringan.

#### **2.1.5 Jumat, 21 Desember 2018**

Pada hari kelima, saya melakukan rolling lagi ke subdevisi bagian maintenance preventif. Maintenance preventif ini memiliki tugas melakukan pengawasan / perawatan / penanganan masalah pada MSAN di lapangan. MSAN adalah suatu platform jaringan akses yang menyediakan layanan umum untuk memberikan layanan broadband dan narrowband dalam jaringan PSTN dan NGN.

Pada tugas ini saya bersama mentor baru mas Alfian. Untuk jobdesk yang dikerjakan adalah mengecek tiap MSAN yang dilapangan untuk perawatan, dan jika terjadi kendala perlu dilakukan penanganan korektif. Pada setiap harinya, jumlah MSAN yang dicek berjumlah 5 buah, yang terletak dilokasi Godean.

Jobdesk nya meliputi :

- 1.peremajaan update layout node
- 2.pemeliharaan lantai/ patok
- 3.pelabelan core
- 4.pemasangan paraffin
- 5.pengukuran grounding
- 6.melengkapi logbook node
- 7.pemasangan dush cup
- 8.perapian pathcore
- 9.pengantian adapter
- 10.kebersihan dalam node
- 11.penggantian dan penambahan kunci node
- 12.pembersihan modul
- 13.pengecekan dan pemeliharaan baterai
- 14.pengecekan dan pemeliharaan rectifier
- 15.perapian dan pengecekan kabel subscriber
- 16.perapian dan pengecekan kabel
- 17.pengantian arestor yg rusak
- 18.pengecekan catu daya PLN
- 19.pengecekan dan pembersihan fan/kipas
- 20.pengecekan alarm
- 21.pengecekan suhu cabinet
- 22.mengukur koordinat
- 23.pengiriman dan pengambilan modul
- 24.menjaga operasional genset saat PLN mati
- 25.pemasangan untuk penggantian baterai

#### **2.1.6 Rabu, 26 Desember 2018**

Pada hari keenam, saya kembali rolling tetapi kembali ke sub divisi validasi data, akan tetapi dengan mentor yang berbeda mas Saiful. Bersama mas Saipul saya kembali melakukan tugas validasi data dengan daerah berbeda yakni di daerah Bantul. Jumlah ODP yang dicek adalah 5 yang tersebar di daerah Bantul.

#### **2.1.7 Kamis, 27 Desember 2018**

Pada hari ketujuh, karena banyak yang melakuka cuti akhir tahun. PPada kali ini saya tiak melakukan rolling akan tetapi bekerja bersama mas Saiful lagi karena dia tidak memiliki partner. Lalu kami melakukan validasi data pada 5 ODP di daerah Bantul Barat.

### **2.1.8 Rabu, 2 Januari 2019**

Pada hari kedelapan, saya kembali masuk ke subdevisi maintenance preventif bersama mas Alfian lagi. Kami melakukan perawatan preventif di 4 MSAN di daerah Bantul. Untuk tugas yang dilakukan sama seperti yang sebelumnya hanya berbeda lokasi penanganan.

### **2.1.9 Kamis, 3 Januari 2019**

Pada hari kesembilan, saya bersama anak pkl SMK dipasangkan bersama mas Alfian untuk sementara waktu, karena sedang kekurangan tenaga pengecekan. Jadi untuk beberapa hari kedepan saya sementara di letakan di subdevisi maintenance preventif. Untuk pekerjaan yang dilakukan di daerah Bantul Barat yang berjumlah 5 MSAN.

### **2.1.10 Jumat, 4 Januari 2019**

Pada hari kesepuluh, saya melakukan penanganan maintenance preventif pada MSAN di daerah Jogja Barat yang berjumlah 4 buah.

### **2.1.11 Senin, 7 Januari 2019**

Pada hari kesebelas, saya melakukan penanganan maintenance preventif pada MSAN yang berjumlah 5 di Jogja Selatan.

### **2.1.12 Selasa, 8 Januari 2019**

Pada hari duabelas, saya melakukan kegiatan maintenance korektif pada MSAN di jalan Samas. MSAN ini bermasalah dan tak dapat hidup. Setelah sampai lokasi, saya melakukan pengecekan perihal penyebab tidak berfungsinya MSAN. Masalah utamanya adalah sambungan kabel listrik yang menyebabkan listrik terhambat. Setelah peninjauan dan pembenahan kabel listrik dan mengencangkan kabel akhirnya MSAN dapat beroperasi. Lalu dilakukan pengecekan di system.

Selanjutnya kami melakukan kegiatan preventif lagi di daerah Gunung Kidul, yang berjumlah 5 MSAN. Yakni di daerah Wonosasri, Semin, dan perbatasan Jawa Tengah.

#### **2.1.13 Rabu, 9 Januari 2019**

Pada hari ketigabelas, saya melakukan kegiatan maintenance preventif untuk 5 MSAN di daerah jalan Monjali.

#### **2.1.14 Kamis, 10 Januari 2019**

Pada hari ke empatbelas, saya melakukan kegiatan maintenance preventif untuk 4 MSAN di daerah jogja Utara dan Jalan Kabupaten.

#### **2.1.15 Jumat, 11 Januari 2019**

Pada hari kelimabelas, saya melakukan kegiatan maintenance preventif untuk 5 MSAN di daerah Ringroad Utara.

#### **2.1.16 Senin, 14 Januari 2019**

Pada hari keenambelas, saya melakukan kegiatan preventif seperti biasa yang berjumlah 4 MSAN di daerah UMY. Akan tetapi pada MSAN yang terletak di kampus UMY terdapat masalah sehingga Down. Setelah melakukan penanganan terjadi masalah di sambungan jaringan listrik. Setelah penangan adapter listrik dan penggantian sudah tidak terjadi masalah.

#### **2.1.17 Selasa, 15 Januari 2019**

Pada hari ketujuhbelas, saya melakukan rolling subdevisi ke bagian FTM Server. Yakni penanganan perawatan jaringan di bagian Server di STO Babarsari. Perawatan jaringan ini lebih focus ke perapian input/output pada server untuk keperluan validasi data.

#### **2.1.18 Rabu, 16 Januari 2019**

Pada hari kedelapanbelas, saya melakukan kegiatan preventif dan pembenahan ODP yang tidak rapi. ODP yang masih terbuka dilakukan penambahan tutup sehingga tidak terganggu oleh factor eksternal. Pembenahan ODP dilakukan di daerah Jogja Tengah dan Jalan Tamansiswa yang berjumlah 7 buah.

#### **2.1.19 Kamis, 17 Januari 2019**

Pada hari kesembilanbelas, saya kembali melakukan kegiatan preventif dan pembenahan ODP di daerah Mandala Krida yang berjumlah 6 buah.

#### **2.1.20 Jumat, 18 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh, saya melakukan kegiatan preventif untuk 3 MSAN di daerah Jogja Tengah dan Jalan Godean. Serta melakukan kegiatan korektif pada salah satu MSAN di godean, karena terputusnya kabel PLN. Sehingga perlu memanggil bantuan pihak ketiga PLN, dan kami melakukan pengawasan terhadap pembenahan.

#### **2.1.21 Senin, 21 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh satu, saya melakukan rolling devisi ke bagian SDI (Survey, Drawing & Data, Inventory) dari devisi Maintenance. Pada hari ini saya melakukan perkenalan terhadap anggota devisi baru dan pengenalan tentang pembangunan dan perancangan jaringan Telkom.

#### **2.1.22 Selasa, 22 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh dua, saya melakukan pengenalan perancangan jaringan jaringan dan tahap- tahapnya. Dari melakukan survey di lapangan, lalu pendataan pra perancangan, dan instalasi.

#### **2.1.23 Rabu, 23 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh tiga, saya belajar mengenai pembacaan rancangan jaringan dari gambar. Baik membaca APD, Redline, dan Skema kabel. Saya juga belajar perhitungan itungan kabel untuk kebutuhan jaringan dan server utama.

#### **2.1.24 Kamis, 24 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh empat, saya mendapat jobdesk untuk membantu validasi data pada proyek pembangunan digitalisasi SPBU di Yogyakarta. Proyek ini adalah proyek untuk mendigitalisasi semua aliran data di SPBU dari dispenser, tangka, dan

kantor utama. Hal ini dilakukan untuk keakuratan data di pihak SPBU di seluruh Yogyakarta. Saya bertugas memvalidasi semua data yang diterima, mencocokkan data dilapangan dan data rancangan, lalu menginputkan di system

Pertama adalah validasi foto di lapangan untuk Dispenser dan Tangki. Berupa nomor serial, merk dispenser, kedalaman tangka, warna tangka, ruang server, dsb. Kedua adalah validasi perancangan APD, Redline, dan Skema Kabel di setiap SPBU. Berupa struktur jaringan kabel, jenis kabel yang digunakan, total Panjang kabel, dan lalu lintas kabelnya. Setelah memvalidasi data pengumian memasukan data ke system untuk dikumpulkan dan selanjutnya melakukan instalasi jaringan.

Pada hari ini saya melakukan validasi data untuk SPBU dengan nomor 44.55203, 44.55610, dan 44.55603.

#### **2.1.25 Jumat, 25 Januari 2019**

Pada hari keduapuluh lima, saya melanjutkan tugas saya untuk melakukan validasi data pada proyek pembangunan SPBU di seluruh Yogyakarta. Pada hari ini saya melakukan validasi untuk SPBU dengan nomor : 44.55101, 44.55104, 44.55112, 44.55114, dan 44.55201.

#### **2.1.26 Senin, 28 Januari 2019**

Pada hari keduapuluh enam, saya melanjutkan tugas saya untuk melakukan validasi data pada proyek pembangunan SPBU di seluruh Yogyakarta. Pada hari ini saya melakukan validasi untuk SPBU dengan nomor : 44.55704, 44.55705, 44.55706, 44.55707, 44.55502, dan 44.55506.

#### **2.1.27 Selasa, 29 Januari 2019**

Pada hari keduapuluh tujuh, saya melanjutkan tugas saya untuk melakukan validasi data pada proyek pembangunan SPBU di seluruh Yogyakarta. Pada hari ini saya melakukan validasi untuk SPBU dengan nomor : 44.55510, 44.5550, 44.55608, 44.55510, 44.55210, dan 44.55805.

#### **2.1.28 Rabu, 30 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh delapan, saya melanjutkan tugas saya untuk melakukan validasi data pada proyek pembangunan SPBU di seluruh Yogyakarta. Pada hari ini saya melakukan validasi untuk SPBU dengan nomor : 44.55529, 44.55530, 44.55531, 44.55217, dan 44.55216.

#### **2.1.29 Kamis, 31 Januari 2019**

Pada hari kedua puluh sembilan, saya melanjutkan tugas saya untuk melakukan validasi data pada proyek pembangunan SPBU di seluruh Yogyakarta. Pada hari ini saya melakukan validasi untuk SPBU dengan nomor : 44.55606, 44.55605, 44.55607, dan 44.55609.

#### **2.1.30 Jumat, 1 Februari 2019**

Pada hari tigapuluh, saya melanjutkan tugas saya untuk melakukan validasi data pada proyek pembangunan SPBU di seluruh Yogyakarta. Pada hari ini saya melakukan validasi untuk SPBU dengan nomor : 44.55115 dan 44.55212.

#### **2.1.31 Rabu, 6 Februari 2019**

Pada hari ke tigapuluh satu, saya melakukan pembuatan laporan KP.

#### **2.1.32 Kamis, 7 Februari 2019**

Pada hari ke tigapuluh dua, saya melakukan pembuatan laporan KP.

#### **2.1.33 Jumat, 8 Februari 2019**

Pada hari ke tigapuluh tiga, saya melakukan pembuatan laporan KP, pemberkasan selesai KP, dan Sertifikat KP. Saya juga melakukan perpisahan.

## 2.2 HASIL PEKERJAAN SECARA UMUM

Secara umum pekerjaan saya di Telkom Akses Yogyakarta adalah sebagai teknisi jaringan. Saya bekerja di 2 divisi dengan system rolling, yakni Maintenance dan SDI (Survey, Drawing & Data, Inventory). Pada divisi Maintenance, saya bertanggung jawab untuk perawatan dan gangguan di jaringan fiber. Jobdesk yang saya lakukan adalah validasi ODP, penanganan gangguan, maintenance preventif dan korektif, dan maintenance ftn server. Untuk divisi SDI (Survey, Drawing & Data, Inventory) saya bertanggung jawab untuk perancangan dan pembangunan jaringan fiber. Jobdesk yang saya lakukan adalah validasi data pada proyek digitalisasi SPBU di Yogyakarta.

### 2.2.1 ANALISA INFRASTRUKTUR JARINGAN

#### ODP

ODP adalah singkatan dari Optical Distribution Point yang merupakan sebuah perangkat pendukung layanan fiber optik yang berfungsi sebagai titik terminasi kabel drop optik atau tempat untuk membagi satu core optic ke beberapa pelanggan (terminal), dan ODP terbagi dalam beberapa jenis, yaitu :

#### I. ODP Closure.



Gambar 2.1 Gambar ODP Closure.

ODP Closure adalah sebuah kotak hitam yang terpasang pada kabel jaringan telepon utama SCPT dan kabel SSW, dan untuk letak pemasangan bisa berada dekat dengan tiang telepon ataupun terpasang pada pertengahan kabel diantara dua tiang telepon.



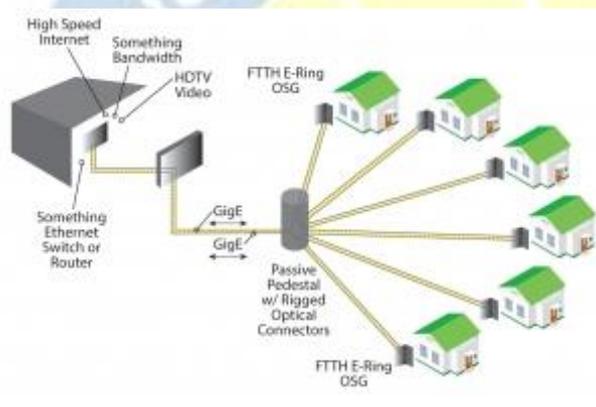
Selain itu saya juga belajar mengenai arsitektur jaringan di Telkom Akses. Beserta topologi yang digunakan. Diantaranya adalah :

## **FTTX**

**Fiber to the x (FTTx)** adalah istilah umum untuk setiap arsitektur jaringan broadband yang menggunakan serat optik untuk menggantikan seluruh atau sebagian dari kabel metal lokal loop yang digunakan untuk telekomunikasi last mile. Istilah umum berasal dari generalisasi beberapa konfigurasi penyebaran fiber (FTTN, FTTC, FTTB, FTTH), semua dimulai dengan FTT tapi dibedakan oleh huruf terakhir, yang digantikan oleh x pada generalisasi tersebut.

Jenis-Jenis FTTx:

### **A. FTTH (Fiber to the Home)**

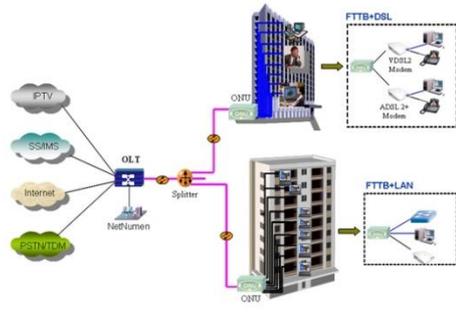


Gambar 2.4 Gambar FTTH

FTTH adalah arsitektur jaringan kabel fiber optik dibuat hingga sampai ke rumah-rumah atau ruangan dimana terminal berada. Teknologi ini merupakan sepenuhnya jaringan optik dari provider ke pemakai. Multiplex dari sinyal optik dibawa ke splitter dalam sebuah group yang hampir mendekati pemakai. Terdapat splitter optik dengan ratio yang berbeda-beda, tetapi typical-nya menggunakan ratio 1:16. Artinya sinyal multiplex dibagi ke 16 rumah yang berbeda-beda.

## B. FTTB (Fiber to the Building)

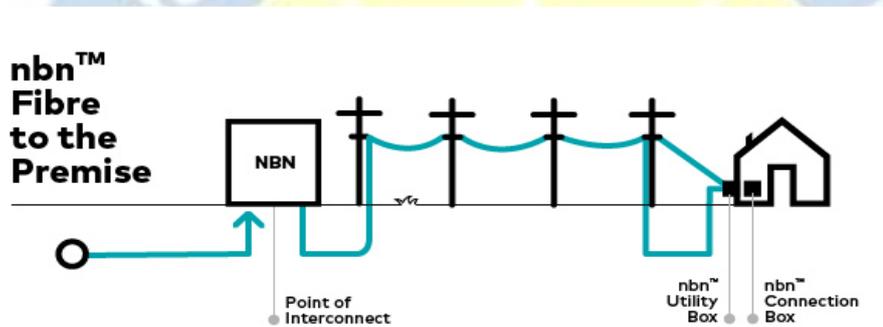
Jaringan kabel optik (fiber) sampai pada gedung komersial atau tempat tinggal dan kemudian didistribusikan ke masing-masing ruangan dengan jaringan kabel



tembaga (kabel telepon atau kabel CAT 5e/6). TKO terletak di dalam gedung dan biasanya terletak pada ruang telekomunikasi basement. Terminal pelanggan dihubungkan dengan TKO melalui kabel tembaga indoor.

Gambar 2.5 Gambar FTTB

## C. FTTP (Fiber to the Premises)



Gambar 2.6 Gambar FTTP

FTTP merupakan nama generik yang digunakan untuk istilah FTTB dan FTTH karena secara arsitektur FTTB dan FTTH sama.

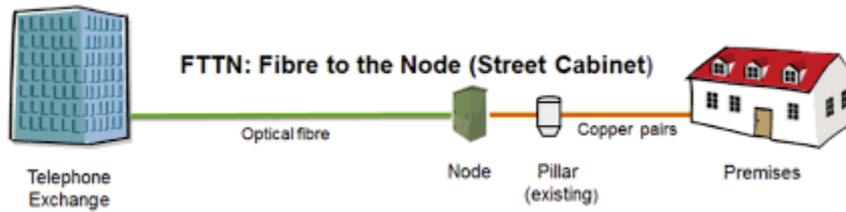
## D. FTTC (Fiber to the Curb)



Jaringan fiber dibuat sampai pada suatu titik pendistribusian (curb) yang berada sekitar 100 feet dari tempat pengguna berada. Dari curb ke rumah-rumah digunakan koneksi kabel tembaga. Curb biasanya melayani 8 sampai 24 pelanggan.

Gambar 2.7 Gambar FTTC

### E. FTTN (Fiber to the Node/Neighborhood)



Gambar 2.8 Gambar FTTN

Jaringan fibre dibuat sampai pada suatu node yang berupa kabinet berlokasi di pinggir jalan sehingga disebut juga FTTCab. Jarak antara titik pendistribusian dengan pelanggan pada FTTN lebih jauh daripada FTTC. Jumlah pelanggan yang bisa dilayani juga lebih banyak biasanya sampe ratusan pelanggan. FTTN juga menggunakan kabel tembaga untuk koneksi dari kabinet ke rumah-rumah

### **2.2.2 ANALISA PENGGUNAAN FIBER OPTIK**

Pada PT Telkom Akses jaringannya sudah menggunakan 100% Fiber Optik, hampir sebagian besar jaringan sudah mencakup Fiber Optik. Serat Optik merupakan saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Kecepatan transmisi serat optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi. Secara garis besar kabel serat optik terdiri dari dua bagian utama yaitu cladding dan core. Cladding adalah materi yang mengelilingi inti yang berfungsi memantulkan sinar kembali ke dalam inti (core). Sedangkan core adalah kaca tipis yang merupakan bagian inti dari fiber optic yang dimana pengiriman sinar dilakukan. Fiber optik terdiri dari beberapa komponen diantaranya;

- Transmitter berupa Laser Diode (LD) dan Lighting Emmiting Diode (LED)
- Media transmisi berupa fiber optik
- Receiver yang merupakan detektor penerima digunakan PIN dan APD

Berikut adalah macam-macam fiber optic :

### **I. Single Mode**

Yaitu serat optic dengan core yang sangat kecil, sekitar 8 mikro meter. Besar diameternya mendekati panjang gelombang, sehingga cahaya yang masuk ke dalamnya tidak terpantul-pantul ke dinding cladding. Kabel single mode dapat menjangkau jarak yang lebih jauh. Ia hanya mengirim satu sinyal pada waktu yang sama. Pulsa cahaya yang ditembakkan pada single mode adalah cahaya dengan panjang gelombang 1310-1550nm.

### **II. Multi Mode Step Index**

Yaitu serat optic dengan diameter core yang sedikit lebih besar dibanding single mode, sekitar 10 mikro meter. Ukuran tersebut membuat laser di dalamnya terpantul didinding cladding, yang dapat menyebabkan berkurangnya bandwidth dari serat optic jenis ini. Kabel jenis ini dapat megirimkan data yang berbeda pada saat yang bersamaan. Namun, jika kabel single mode dapat menjangkau ratusan kilometer, kabel multi mode hanya mampu menjangkau kurang dari 550 meter.

### **III. Multimode Grade Index**

Yaitu serat optic dengan diameter core yang terbesar, dibanding dua jenis serat optic lainnya. Jenis yang satu ini tidak terlalu banyak digunakan.

### 2.2.3 ANALISA STANDARD LINK BUDGET

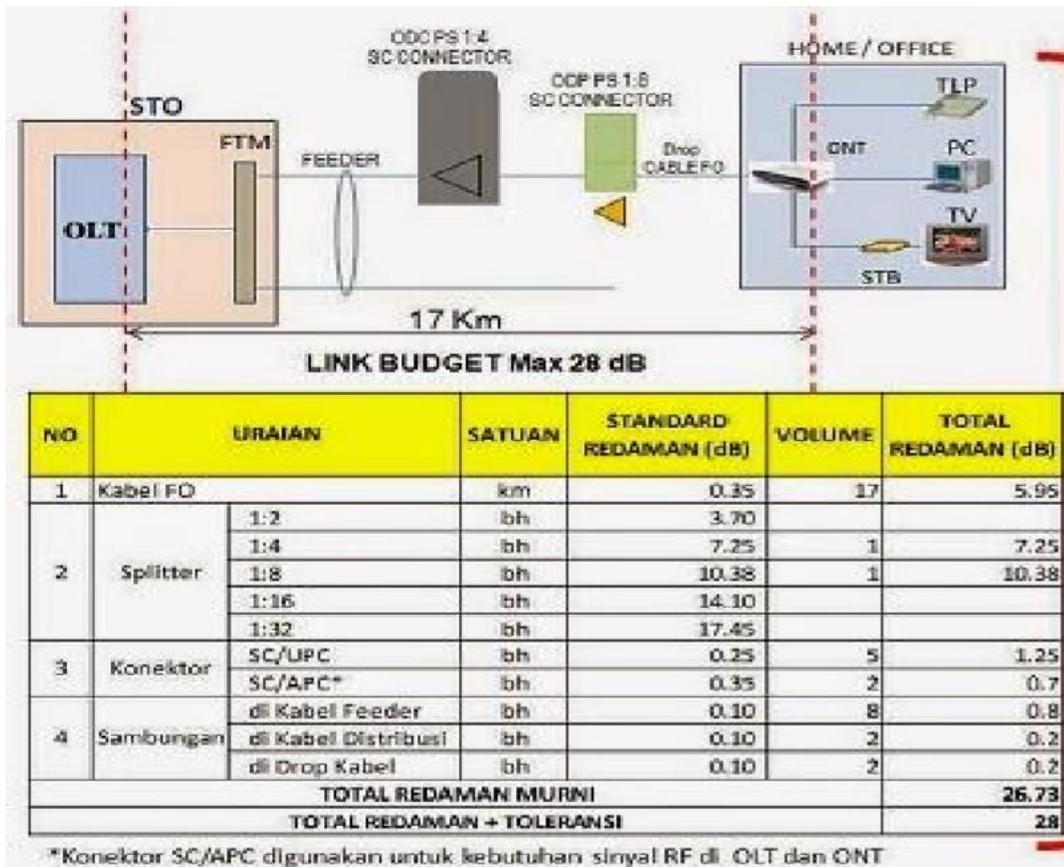
Kemudian setelah belajar mengenai infrastruktur jaringan saya belajar mengenai Perhitungan Link Budget saat membangun suatu jaringan baru. Link Budget jaringan fiber optik GPON dari OLT sampai ONU/ONT adalah 28 dB atau ekuivalen dengan panjang fiber optik dari OLT sampai ONT maksimum 17 Km. Perhitungan bisa dilihat pada tabel 1 dan rumus dibawah ini[4].

Redaman FO

= (Panjang kabel FO x standar redaman kabel) + (Jumlah Splitter 1:4 x standar redaman splitter 1:4) + (Jumlah Splitter 1:8 x standar redaman splitter 1:8) + 18 (Redaman UPC x total UPC) + (Redaman APC + total APC) + (redaman sambungan ODC x jumlah sambungan ODC) + (redaman sambungan ODP x jumlah sambungan ODP) + (redaman sambungan drop kabel x jumlah sambungan drop kabel)

= (0,35 x 17) + (7,25 x 1) + (10,38 x 1) + (0,25 x 5) + (0,35 x 2) + (0,1 x 8) + (0,1 x 2) + (0,1 x 2) = 26,73 dB Total

= Redaman FO + Toleransi = 26,73 + 1,27 = 28 dB



Gambar 2.9 Perhitungan Link Budget

Berikut adalah urutan struktur jaringan dari STO hingga jaringan ruma pelanggan :

**ME > OLT > FTM > ODC > ODP > OTP > ROSET > ONT > 1. Iptv 2. Voice 3. Internet**

Keterangan :

ME : Metro Ethernet

OLT : Optical Line Termination

FTM : Fiber Termination

Management

ODC : Optical Distribution Cabel

ODP : Optical Distributin Point

OTP : Optical Termination Premises

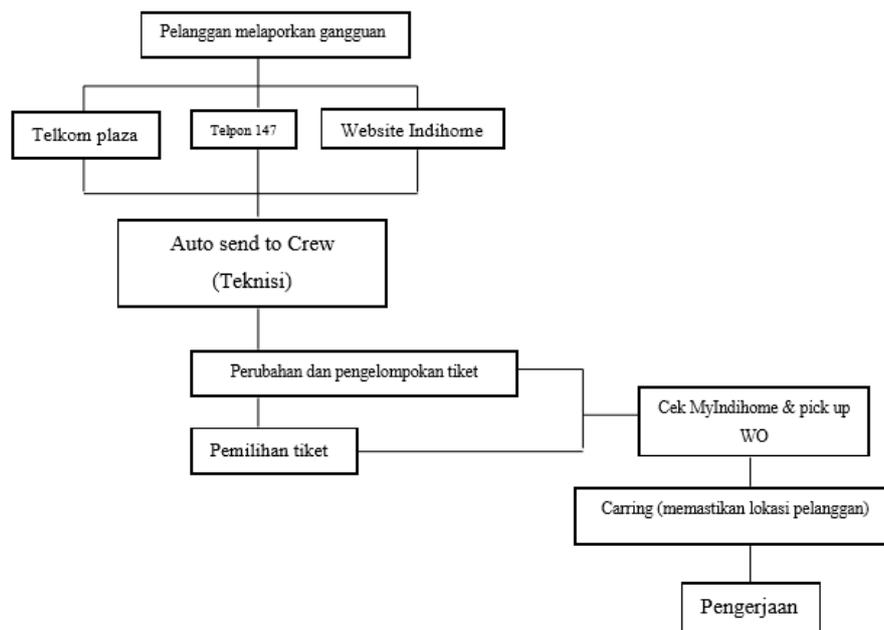
ONT : Optical Network Terminal

STO : Sentral Telephone Otomat

(ME, OLT, FTM)

## 2.2.4 ANALISA PENANGANAN GANGGUAN

Gangguan pada ODC dan ODP biasanya hanya berupa gangguan kabel putus, adapter kabel patchcord yang kendor atau tidak pas sehingga terjadi bias cahaya, kemudian gangguan kerusakan passive spiltter. Gangguan di pelanggan biasanya karena kabelnya terlipat sehingga fiber atau kaca di dalam kabel tersebut pecah, kabel fiber optik tertimpa benda dengan waktu yang cukup lama sehingga menyebabkan performansi jaringan tidak maksimal. Gangguan yang paling banyak terjadi adalah gangguan dari faktor alam, misalnya ada angin kencang, pohon tumbang, kabel dimakan tikus, dan hewan lain yang bisa menyebabkan kerusakan kabel fiber optik.



Gambar 2.10 Diagram perancangan system penanganan gangguan

Pada diagram diatas menjelaskan beberapa mekanisme penanganan masalah yang ada pada pelanggan untuk kemudian ditangani oleh teknisi dari PT. Telkom Akses Sleman. Pertama-tama pelanggan melaporkan masalah gangguan yang terjadi pada layanan yang digunakan saat ini, pelaporan ini dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu melapor langsung ke Telkom Plaza, menelpon customer service

Telkom dinomor 147 dan melalui website My Indihome. Setelah laporan diterima kemudian laporan tersebut secara Auto send atau otomatis dapat langsung dikirim kepada crew (labour teknisi) untuk kemudian dilakukan perubahan tiket dan juga pemilihan tiket. Proses ini dilakukan untuk menentukan kepada teknisi bagian mana yang akan dapat mengambil tiket pengerjaan gangguan. Setelah semua proses tersebut maka tiket akan terbit pada aplikasi My Indihome yang hanya dapat diakses oleh teknisi, kemudian teknisi melakukan pick up tiket atau pengambilan tiket yang sesuai dengan kategori gangguan tersebut sesuai dengan job desknya untuk kemudian dijadikan Work Order (WO). WO adalah adalah pesan/perintah suatu pekerjaan dalam internal maupun eksternal perusahaan/lembaga/departemen berupa dokumen secara tertulis kepada pelaksana aktivitas pemeliharaan untuk diselesaikan. Setelah WO diambil oleh teknisi, langkah selanjutnya yaitu melakukang caring kepada pelanggan dengan cara menelpon pelanggan yang bersangkutan. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui lokasi tepat rumah pelanggan yang mengalami gangguan pada layanan indihome dan juga untuk memastikan permasalahan pada pelanggan sebagai persiapan pengerjaan.

Setelah itu pengerjaan dilakukan oleh teknisi lapangan dengan dipantau oleh teknisi yang ada dipusat. Didalam proses pengerjaan penanganan gangguan dilapangan, teknisi lapangan berperan sebagai pemeriksa fisik yang mengalami gangguan, sedangkan tim yang berada di pusat hanya memonitoring dengan melakukan pengecekan embassy pada layanan yang dimiliki pelanggan yang bersangkutan.

Perangkat keras yang digunakan untuk penanganan gangguan fiber optik ini adalah:

- Splicer



Splicer adalah alat yang digunakan untuk menyambung ujung kabel dengan Pig tail dan penyambungan dua kabel di dalam Joint Closure. Disini Splicer yang digunakan adalah dengan merk Sumitomo.

Gambar 2.11 Gambar Splicer

- Optical Power Meter (OPM)



OPM adalah alat yang digunakan untuk mengukur panjang gelombang pada fiber optik.

Gambar 2.12 Gambar Optical Power Meter (OPM)

- Optical Fiber Identifier



Optical Fiber Identifier atau yang sering dikenal sebagai laser sorot adalah suatu alat yang berbentuk laser dengan cahaya merah untuk mengidentifikasi kabel yang dituju.

Gambar 2.13 Gambar Optical Fiber Identifier

- Optical Time-Domain Reflectometer (OTDR).

Secara umum fungsi dari OTDR adalah mengukur redaman, mengukur loss sambungan, mengukur loss antar dua titik, mengukur jarak kabel, dan melokalisir gangguan. Informasi mengenai redaman, loss sambungan, loss konektor dan lokasi gangguan serta loss antara dua titik dapat diketahui dari display OTDR.



Gambar 2.14 Gambar Optical Time-Domain Reflectometer (OTDR)

- Fiber Fusion Splice Protection Sleeves (Smuf)



Fiber Fusion Splice Protection Sleeves (Smuf) adalah suatu alat yang digunakan dalam penyambungan kabel fiber optik dimana fungsinya untuk melindungi serat optik agar tidak mudah pecah

Gambar 2.15 Gambar Fiber Fusion Splice Protection Sleeves (Smuf)

- Cleaver



Cleaver adalah alat khusus yang digunakan untuk memotong serat fiber optik drop cable dalam penyambungan serat fiber

Gambar 2.16 Gambar Cleaver

- Cutter Plier



Cutter Plier atau yang sering disebut dengan knive adalah alat yang digunakan untuk memotong kabel drop core dan juga dapat digunakan untuk membengkokkan kawat yang ada pada kabel untuk dikaitkan kepada suatu benda sebagai penguat

Gambar 2.17 Gambar Cutter Plier

- Stripper



Stripper sama halnya dengan cutter plier yang berbentuk tang akan tetapi stripper berfungsi untuk mengupas lapisan dari serat optik.

Gambar 2.18 Gambar Stripper

- Cutter



Cutter berfungsi sebagai pembelah kabel drop core memisahkan antara kawat pelindung dan serat optic

Gambar 2.19 Gambar Cutter

- Drop Cable



Drop Cable merupakan jembatan data yang dikirim dan diterima dimana didalamnya terdapat inti dari fiber optik yaitu serat optik. Dalam penanganan gangguan kabel ini sebagi pengganti kabel yang terputus

Gambar 2.20 Gambar Drop Cable

Gambar 2.20 Gambar Drop Cable

- Patch Cord



Patch Cord adalah kabel fiber optic yang sama halnya dengan drop core akan tetapi tanpa kawat pelindung. Patch cord biasanya ditempatkan dimana sambungan terjadi di ODP atau di ONT

Gambar 2.21 Gambar Patch Core

- Smart Phone



Smart Phone disini difungsikan untuk pengambilan tiket WO oleh teknisi dan melaporkan masalah di lapangan kepada teknisi yang melakukan embassy di pusat.

Gambar 2.22 Gambar Smart Phone

- Body Harnes



Body Harnes adalah alat pengamananan bagi teknisi dalam perbaikan yang dilakukan diketinggian dengan cara dikaitkan disuatu benda untuk menghindari cedera

Gambar 2.23 Gambar Body Harnes

- Safety Helmt



Helm pelindung kepala adalah salah satu standard keamanan untuk melindungi kepala bagi teknisi lapangan

Gambar 2.24 Gambar Safety Helmet

Perangkat lunak yang digunakan dalam penanganan gangguan fiber optik ini adalah:

- Telegram Android

Telegram Messenger android merupakan aplikasi berbasis android yang dapat didownload di play store. Aplikasi ini berbasis cloud, yang berarti disini diartikan dapat dengan mulus memindahkan percakapan antara smartphone, tablet, web dan bahkan di desktop.

Oleh teknisi di PTTA dijadikan sebagai sarana komunikasi antara teknisi bagian lapangan dengan pusat untuk melaporkan kondisi di lapangan. Kemudian untuk dapat memberikan informasi dari pusat seputar embassy yang dilakukan oleh tim HD kepada teknisi di lapangan

- My Indihome

My Indihome adalah aplikasi yang dimiliki oleh telkom yang dibagi menjadi dua kategori, yaitu yang dapat diakses oleh pelanggan dan ada juga yang dapat diakses hanya oleh teknisi.

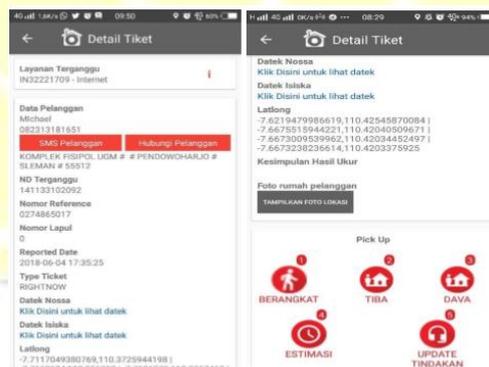
## 2.2.5 IMPLEMENTASI PENANGANAN GANGGUAN FIBER OPTIK

### Pengambilan Tiket/WO

Laporan gangguan yang dilaporkan melalui Telkom Plaza, telpon 147, web ataupun aplikasi My Indihome akan dilakukan auto send to crew oleh labor teknisi, hal itu setelah dilakukanya pembagian tiket yang didalamnya terdiri dari pemasangan baru dan juga gangguan.

Proses tersebut akan menghasilkan tiket WO yang diperuntukan bagi teknisi yang akan otomatis muncul di aplikasi My indihome untuk diambil dan dikerjakan sesuai jobdesk masing-masing teknisi

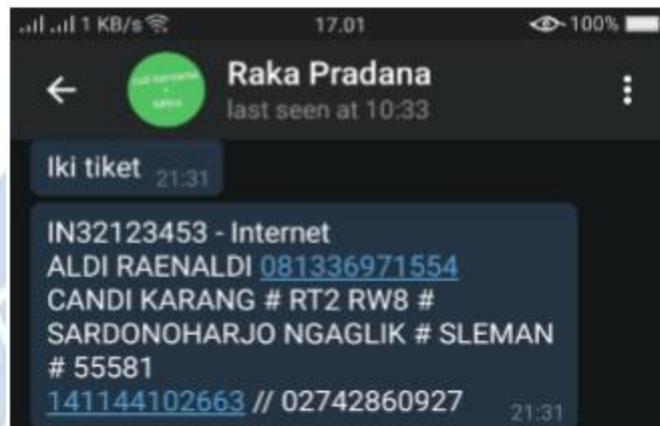
Kemudian teknisi GN akan mengambil tiket WO gangguan yang sebagai contoh seperti dibawah ini :



Gambar 2.25 Gambar WO Gangguan

Dalam tiket tersebut dapat dijelaskan bahwa pelanggan dengan atas nama Michael yang beralamat di Komplek Fisipol UGM, Pedowo Harjo, Sleman dengan nomor internet 14113102092, melaporkan bahwa mengalami gangguan dilayanan indihome miliknya, dapat diartikan bahwa performansi jaringan dilayanan tersebut mengalami gangguan. Untuk itu teknisi akan melakukan tindakan selanjutnya setelah pick up WO yaitu menghubungi nomor 082313181651, sesuai di iker WO untuk melakukan caring dengan pelanggan agar dapat menanyakan ketepatan lokasi rumah pelanggan tersebut. Dan setelah mendapatkan lokasi yang tepat maka WO segera dapat di pick up dan dapat dikerjakan dengan menekan tombol BERANGKAT.

Tiket pelayanan gangguan tidak serta merta hanya didapat dengan mengakses aplikasi My Indihome saja tetapi juga memungkinkan didapat secara manual menggunakan group telegram messenger tim GN, akan tetapi disini tidak serinci seperti di My Indihome seperti pada tampilan dibawah ini

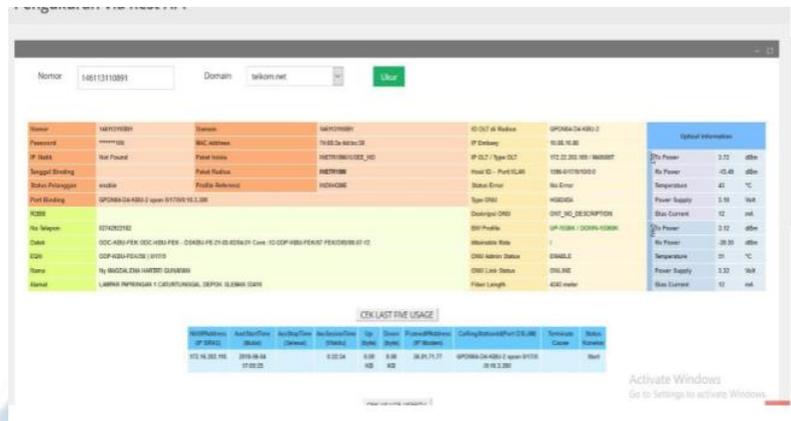


Gambar 2.26 Gambar Tiket Telegram

### **Embassy**

Dalam proses berjalanya pengerjaan perbaikan gangguan oleh tim teknisi lapangan akan selalu dipantau oleh tim teknisi sistem. Tim dari pusat hanya memonitoring melalui dan dapat melihat gangguan melalui ONT pelanggan bukan melalui fisik dilapangan dengan menggunakan aplikasi yang hanya dapat diakses oleh team leader di pusat yaitu dengan menggunakan aplikasi EMBASSY. Disini teknisi lapangan berhak meminta bantuan kepada teknisi pusat dengan mengirimkan hasil embassy bila sangat diperlukan.

Berikut ini adalah contoh dari salah satu embassy yang dimonitoring tim pusat dari OTN pelanggan ketika pengerjaan disuatu gangguan



Gambar 2.27 Gambar Hasil Embassy

Dalam Gambar adalah hasil dari embassy yang diminta oleh tim teknisi dilapangan kepada tim TL di pusat. Pada hasil tersebut menunjukkan bahwa ONT pada pelanggan dengan nomor IN146113110891 dengan atas nama Magdalena Hartati Gunawan yang beralamat di Jl Lampar Papringan, Sleman ini memiliki transmiter yang cukup bagus yaitu  $-20.55\text{dbm}$ . dikatakan bagus karena transmiter standar jaringan fiber optik berada diantara  $-15.00\text{dbm}$  hingga  $-25.00\text{dbm}$ . Dengan temperatur  $51^{\circ}\text{C}$ , maka dapat dikatakan baik karena temperatur gangguan berada di angka lebih dari  $65^{\circ}\text{C}$ . Dalam embassy tersebut juga menjelaskan bahwa modem telah mengalami restart pada tanggal 4/6/2018 pada pukul 17:05 jadi pada waktu itu ONT yang dari ODP GPON-04-D4-KBU pada pelanggan yang bersangkutan mendapat IP baru dia angka 33.81.71.77. Jadi dapat dikatakan jaringan informasi yang didapatkan dari embassy ONT tersebut dalam keadaan normal. Tetapi tidak menutup kemungkinan apabila embasi terlihat normal keadaan dilapangan juga terlihat normal. Maka dari itu tim teknisi melakukan pengecekan dilapangan karena ada kemungkina juga gangguan disebabkan oleh masalah di ODP dan DC yaitu sering ditandai dengan tanda merah di ONT atau juga disebut LOS.

## **LOS DAN PENYAMBUNGAN SERAT OPTIK (SPLICING)**

### **LOS**

LOS adalah salah satu tanda pada ONT biasanya ditandai dengan lampu pijar warna merah. LOS terjadi karena putusnya kabel DC atau juga bisa terjadi karena pecahnya jaringan serat optik ataupun karena adapter dan pig tail terhubungnya yang kurang kencang atau longgar baik di ODP maupun di Roset yang terhubung ke ONT tersebut, kemungkinan pecahnya serat optik bisa terjadi karena faktor alam, terjepit, terlipat dan lain sebagainya. Gangguan karena LOS ini memungkinkan layanan indihome tidak dapat digunakan sama sekali. Tiket yang didapat oleh teknisi dilapangan memang kebanyakan karena LOS, dan apabila penyebab gangguan itu adalah los maka kemungkinan terbesar adalah menyambung kabel serat optik pada DC yang putus agar layanan indihome dapat digunakan kembali. Penyambungan serat optik atau kabel DC melalui beberapa tahap pengerjaan sesuai prosedur yang ditetapkan PTTA

Penyambungan Serat Optik (Splicing)

### **PENYAMBUNGAN SERAT OPTIK (SPLICING)**

Penyambungan serat optik (splicing) ini erat kaitannya dengan troubleshooting. Berikut langkah-langkah penyelesaian troubleshoot pada serat optik:

- Dilakukan pengecekan apakah perangkat baik atau tidak, yaitu dengan melakukan pengukuran sinyal menggunakan OPM, signal transmiter dapat dilihat dengan menggunakan OPM.

Apabila tidak ada sinyal yang diterima, cek jalur kabel serat optik yang aktif dari kedua sisi, yaitu dengan melakukan pengecekan di ODC ataupun ODP. Sebelum menuju ke titik ODP sebaiknya mengaplikasikan Optical Fiber Identifier (laser sorot) dengan tujuan untuk mempermudah menentukan kabel DC yang dituju atau yang akan diperiksa dengan cara memancarkan cahaya merah di kabel DC, karena biasanya di ODP terdapat beberapa DC dari pelanggan lain. Selain itu juga untuk menghindari resiko kesalahan dalam pencabutan pigtail di ODP yang akan mengganggu performansi dari pelanggan lain. Jika hasil tidak sesuai dengan link budget maka dapat

dipastikan bahwa terjadi masalah dengan serat optik dari ODP menuju ke ONT. Maka akan dilakukan penyambungan DC.

- Melakukan pengukuran pada serat optik menggunakan OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), ketika diperoleh grafik yang tak beraturan maka bisa dipastikan kabel serat optik putus

Pada hasil pengecekan dengan OTDR tersebut menunjukkan bahwa grafik yang didapatkan dari visual tersebut tidak beraturan maka dapat dipastikan ada serat optik yang terputus sehingga perlu dilakukan penyambungan.

- Setelah dipastikan bahwa kabel DC bermasalah maka dilakukan pencarian titik putusnya. Dapat dilakukan dengan menggunakan OTDR sebelum menelusuri DC mulai dari ONT ke ODP

Pada hasil penentuan titik tersebut menjelaskan bahwa DC yang digunakan. Karena perhitungan titik Nol kabel sesuai standard PTTA dimulai dari ONT. Setelah didapatkan titik perkiraan putusnya kabel, maka dilakukan penelusuran fisik secara manual dengan cara mendatangi langsung titik tersebut dan mengamati kabel DC. Kabel yang terputus akan ditandai atau terlihat dari sinar merah dari sorotan yang dipancarkan fiber identifier yang terpasang pada patch cord di ONT pelanggan tadi. Setelah berhasil menemukan titik putusnya kabel fiber maka untuk selanjutnya dilakukan langkah penyambungan DC tersebut

## **2.2.6 ANALISA INSTALASI JARINGAN TELKOM**

### **PERALATAN INSTALASI JARINGAN**

- a. Modem, merupakan sebuah alat yang digunakan untuk menghubungkan komputer dengan internet melalui telepon, line kabel dan layanan dari penyedia jasa telekomunikasi lainnya.
- b. Set Top Box, merupakan alat yang berisikan perangkat dekoder yang berguna untuk mengatur saluran televisi yang akan diterima, kemudian dipilih sesuai kebutuhan, dan juga dekoder akan memeriksa hak akses pengguna atas saluran tersebut, kemudian akan menghasilkan keluaran berupa gambar, suara, dan layanan lainnya.
- c. Kabel RJ 45, adalah konektor kabel Ethernet yang biasa digunakan dalam topologi jaringan komputer LAN maupun jaringan komputer tipe lainnya.
- d. Kabel RJ 11, adalah konektor yang dipergunakan dalam jaringan telepon. Konektor ini biasanya disandingkan dengan kabel STP. Konektor RJ-11 adalah standar konektor dimanfaatkan pada pasangan 2-4 (kawat) kabel telepon.
- e. Splitter, adalah peralatan yang berbentuk terminal yang berfungsi untuk membagi 2 perangkat dalam 1 jaringan.
- f. Socket, adalah interface pada jaringan yang menjadi titik komunikasi antarmesin pada Internet Protocol.
- g. Drop Wire, merupakan kabel yang menghubungkan jaringan dari rumah pelanggan ke Distribution Point (DP).
- h. Pesawat Telepon, adalah merupakan pesawat atau alat penerima getaran bunyi dari jarak jauh.

## SETTING MODEM

Setting ini berfungsi untuk mengatasi ketika modem mereset atau juga saat melakukan penggantian modem.

- a. Nyalakan Modem dan tunggu 3-5 menit sampai lampu indikator **ADSL / DSL** pada modem menyala penuh (tidak berkedip), kemudian buka browser lalu ketikkan IP Address modem, dan secara default IP Address Modem ZTE ZXHN H108N adalah **192.168.1.254** lalu tekan **Enter**.
- b. Kemudian login, secara default **Username** dan **Password**



Gambar 2.28 Tampilan setting modem di website

atau anda bisa menggunakan Superuser,



Gambar 2.29 Tampilan log in di modem

- c. Perlu diketahui jika modem habis direset biasanya secara default akan muncul tampilan konfigurasi internetnya, anda cukup klik *Next* saja

- d. Kemudian klik menu **Interface Setup** yang ada di menu sebelah kiri lalu klik **Internet**. lalu yang perlu dirubah pada konfigurasi ini adalah **Kode VPI / VCI**. Isikkan 8\81.

The screenshot displays the 'Interface Setup' configuration page for a modem. The page is organized into several sections:

- ATM VC:** Includes fields for Virtual Circuit (PVC0), Status (Activated/Deactivated), VPI (0), and VCI (35).
- ATM QoS:** Includes fields for PCR (0), SCR (0), and MBS (0).
- IP Version:** Includes radio buttons for IPv4, IPv4/IPv6, and IPv6.
- Encapsulation:** Includes radio buttons for Dynamic IP Address, Static IP Address, PPPoA/PPPoE, and Bridge Mode.
- PPPoE/PPPoA:** Includes fields for Service name, Username, Password, Encapsulation (PPPoE LLC), and IP Unnumbered (Activated/Deactivated).
- Connection Setting:** Includes radio buttons for Always On (Recommended), Connect On-Demand (Close if idle for 20 minutes), and Connect Manually.
- IP Common Options:** Includes a field for TCP MSS Option (TCP MSS(default:1400) 1400 bytes) and a radio button for Default Route (Yes/No).

A red arrow points to the Username field in the PPPoE/PPPoA section, with the text 'Isi Username dan Password' next to it.

Gambar 2.30 Tampilan Setting Interface Setup Modem

- e. Selanjutnya isikan Nomor dan Password indihome anda lalu klik **Save**, Kemudian jangan lupa untuk memberi tanda **centang** pada **DHCP Server** yang berada pada menu **Interface Setup** lalu pilih **LAN**, supaya anda tidak repot untuk **Setting DNS** di setiap komputer, kemudian klik **Submit**

The screenshot shows the configuration page for a Telkom Indonesia router (ZXHN H108N). The 'Interface Setup' tab is selected, and the 'LAN' interface is chosen. The 'DHCP Server' section is highlighted, with the 'DHCP' checkbox checked. A blue arrow points from the text 'DHCP' on the right to the checked checkbox. Other sections include 'Router Local IP' (Main IP: 192.168.1.254), 'DNS' (DNS Relay: Use Auto Discovered DNS Server Only), 'Radvd' (Radvd Mode: Auto), and 'DHCPv6' (DHCPv6 Mode: Auto). The page has 'SAVE' and 'CANCEL' buttons at the bottom.

Gambar 2.31 Setting DHCP Modem

Melakukan Setting Set Top Box (STB) indihome

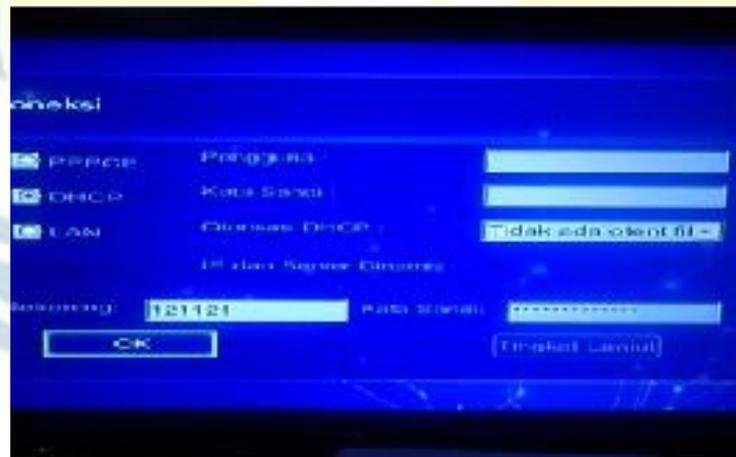
Nyalakan STB kemudian tunggu beberapa saat tekan tombol set pada remote.

Muncul menu Konfigurasi dan masukan password kemudian OK.



Gambar 2.32 Tampilan masuk Setting Set Top Box Indihome

Pada menu Koneksi kita pilih DHCP kemudian isi pada kolom rekening no. indihome kita dan isi juga pada kolom pasword sesuai yang kita miliki. OK.



Gambar 2.33 Konfigurasi Set Top Box

Pada menu koneksi kita menuju ke Tingkat Lanjut kemudian pilih Diperpanjang Set Fitur.



Gambar 2.34 Tampilan Setting Set Top Box

Pada Layanan Konfigurasi geser ke kanan konfigurasi VLAN pilih Buka kemudian OK

Restart/ Reboot STB-nya

## 2.3 BUKTI HASIL PEKERJAAN

### 2.3.1 FIBER AKADEMI

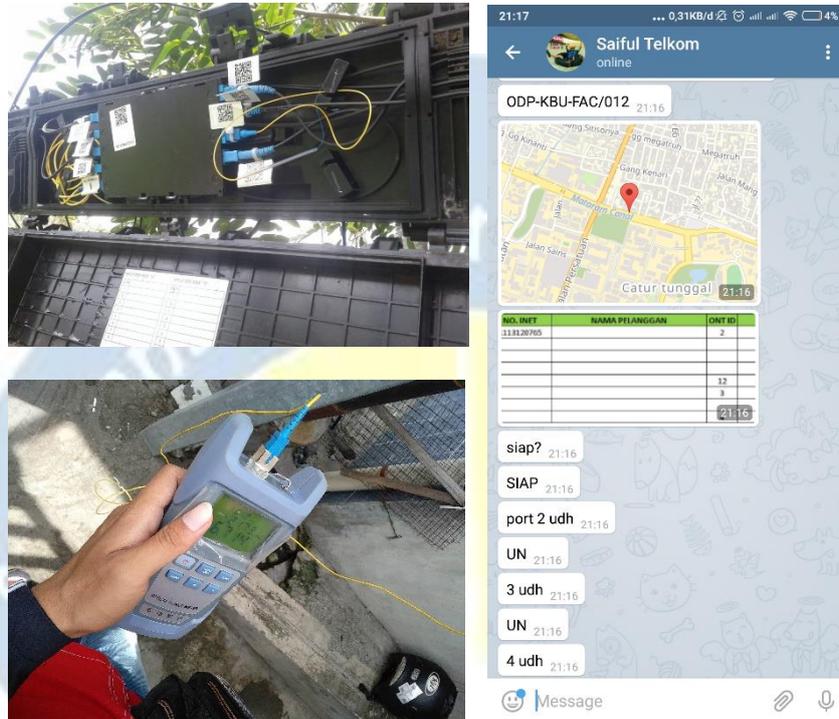
Pelatihan Fiber Akademi di STO Pakem pada tanggal 18 Desember 2019.



Gambar 2.35 Gambar rangkaian acara Fiber Akademi

### 2.3.2 VALIDASI ODP DENGAN SISTEM

Validasi ODP di lapangan ntuk mencocokkan data di system, contoh yang dilakukan tanggal 19,26,&27 Desember 2018.



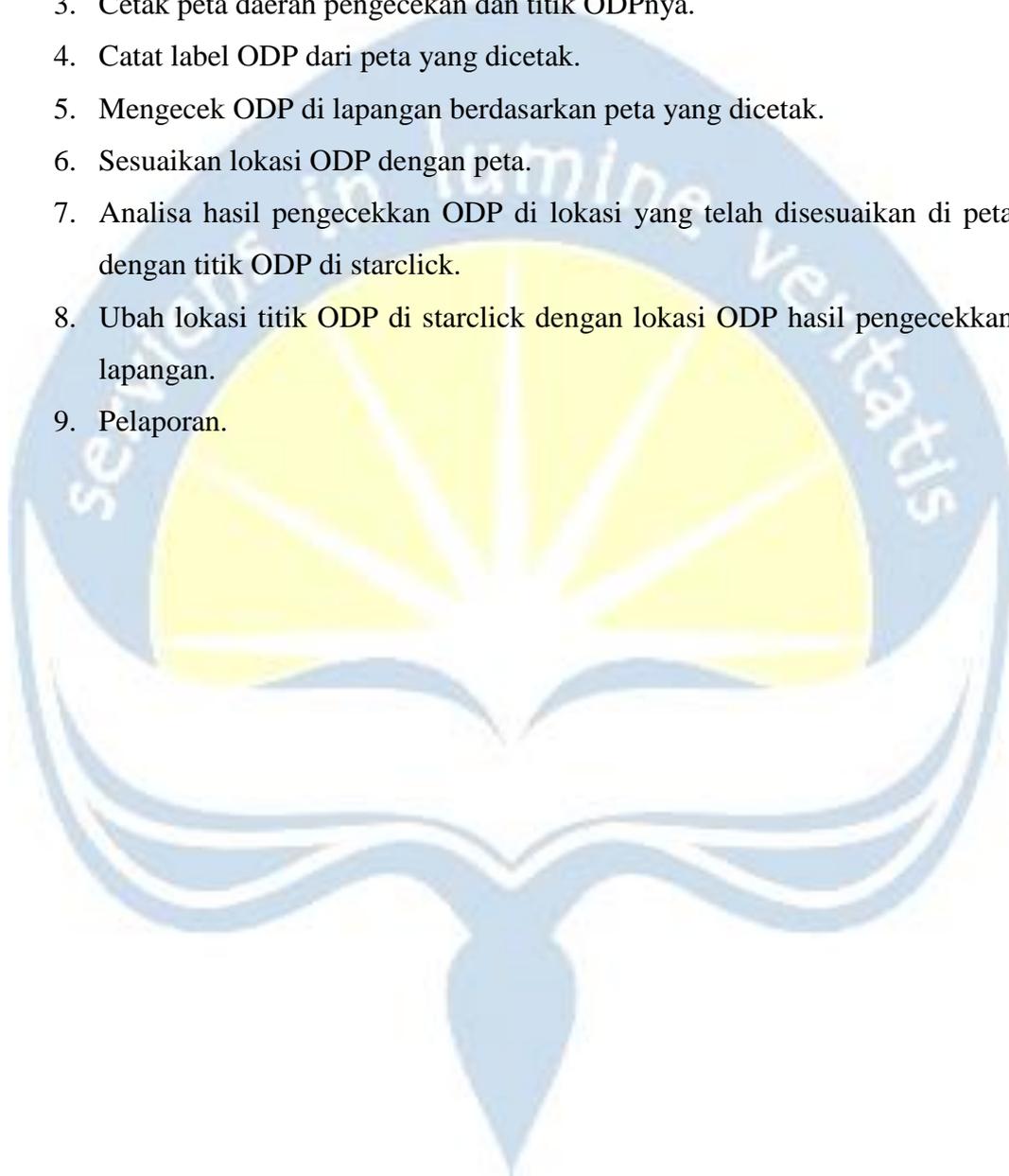
PORT ODP	STATUS	QR CODE	NCLI	NO. TELP.	NO. INET
1	OCCUPIED	TVT0CSAMN3BS			141113120765
2	OCCUPIED	TVT06SB7QJQ9			
3	OCCUPIED	TVT0L4JP3WJ8			
4	AVAI				
5	OCCUPIED	TVT0ZHDU3QGD			
6	OCCUPIED	TVT0RNB85WM4			
7	OCCUPIED	TVT0ANP1OERD			
8	OCCUPIED	TVT052NINU5N			

NAMA PELANGGAN	ONT ID	SN ONT	ODP DI UIM	PORT UIM	KETERANGAN
	2	ZTEGC83927B8			OCCUPIED
					UNKNOWN
					UNKNOWN
					AVAI
	12	ZTEGC01CAEBD			OCCUPIED
	3	ZTEGC01C8104			OCCUPIED
					UNKNOWN
	4	ZTEGC01C7A5A			OCCUPIED

Gambar 2.36 Gambar Validasi ODP

**SOP pengecekan ODP**, antara lain :

1. Menentukan batas-batas daerah pakualaman yang akan dicek ODPnya.
2. Hitung jumlah ODP yang ada di daerah yang telah di tentukan melalui sistem starclick.
3. Cetak peta daerah pengecekan dan titik ODPnya.
4. Catat label ODP dari peta yang dicetak.
5. Mengecek ODP di lapangan berdasarkan peta yang dicetak.
6. Sesuaikan lokasi ODP dengan peta.
7. Analisa hasil pengeckkan ODP di lokasi yang telah disesuaikan di peta dengan titik ODP di starclick.
8. Ubah lokasi titik ODP di starclick dengan lokasi ODP hasil pengeckkan lapangan.
9. Pelaporan.



### 2.3.3 TROUBLESHOOTING GANGGUAN FIBER OPTIK

Penanganan gangguan di GOR Amongrogo yang diakibatkan besarnya hambatan pada fiber optic, pada tanggal 20 Desember 2018.



Gambar 2.37 Gambar penanganan gangguan di amongrogo

## **PROSEDURE PEYAMBUNGAN KABEL**

### **Persiapan**

Persiapan penyambungan kabel serat optik yang akan digunakan mulai dari pengupasan sampai pemotongan kabel fiber optic sebelum dilakukanya splicing:

- a. Potong kabel DC dengan menggunakan cutter plier di titik merah karena terkena sorot laser / titik putus.
- b. Pisahkan antara kawat pengaman dengan serat optik dengan cara membelah menjadi dua bagian menggunakan cutter
- c. Bersihkan bare fiber menggunakan tissue alcohol.
- d. Kupas coating sepanjang + 25 mm s/d 51 mm menggunakan mechanical stripper.
- e. Setelah fiber terkupas maka masukan smuf dan karet pelindung pada satu sisi kabel saja.
- f. Lakukan pemotongan ujung serat optik dengan menggunakan Cleaver.

### **Splicing**

Langkah-langkah melakukan splicing atau penyambungan kabel fiber optik setelah persiapan dengan menggunakan alat yaitu Splicer:

- a. Pertama matikan terlebih dahulu fiber identifier yang terpasang sebagai penanda titik putus kabel. Hal ini dilakukan karena splicer tidak dapat membaca fiber saat penyambungan dilakukan apabila masih terdapat pancaran cahaya tinggi dalam fiber.
- b. Tempatkan fiber pertama pada tempat penyimpanan fiber dengan cara menjepitkan fiber pada penggenggam (panjang coating dari bare fiber +6 mm).
- c. Masukkan ujung fiber pertama dengan cara mendorong ke dalam Fibrlok Splice
- d. Lakukan hal serupa untuk sisi yang lain (fiber kedua).
- e. Masukkan ujung fiber kedua dengan cara mendorong ke dalam Fibrlok Splice sampai ujung fiber pertama dan kedua bersentuhan yang ditandai dengan Bergeraknya pada fiber pertama.

- f. Setelah kedua ujung fiber bersentuhan, dorong fiber pertama ke arah fiber kedua sekali lagi sampai fiber kedua bergerak.
- g. (Hal ini untuk meyakinkan bahwa kedua ujung fiber benar-benar saling bersentuhan).
- h. Lakukan pengepresan dengan cara menekan Handle (pada Fibrlok Assembly Tool) kebawah sampai fibrlok splice berbunyi.
- i. Tutup penutup splicer.
- j. Kemudian tekan tombol set/go, maka otomatis splicer akan melebur kedua core dan menyambungkannya. Tunggu sampai layar menunjukkan estimasi redaman lalu tekan reset maka layar akan kembali ke tampilan awal.
- k. Setelah proses penyambungan selesai ditandai pada layar splicer dengan tampilan digital terlihat kabel tersambung.
- l. Buka penutup splicer
- m. Tekan keatas handle fiblok sebagai penahan.
- n. Angkat perlahan kabel yang telah tersambung kemudian geser smuf ke tengah kabel tepat di sambungan.
- o. Pindahkan ke bagian splicer yang berfungsi untuk memanaskan smuf tersebut.
- p. Setelah itu tekan tombol start lalu tunggu sampai splicer mengeluarkan bunyi.
- q. Keluarkan kabel yang telah tersambung lalu bungkus dengan karet pelindung agar smakin kuat.
- r. Lilitkan selotip di seluruh bagian karet pelindung.
- s. Setelah proses penyambungan selesai, kaitkan kembali kawat pelindung di sisi kabel satu dengan lainnya. Kemudian puntir minimal tiga kali putaran dan pastikan kawat tersebut sudah terikat kuat

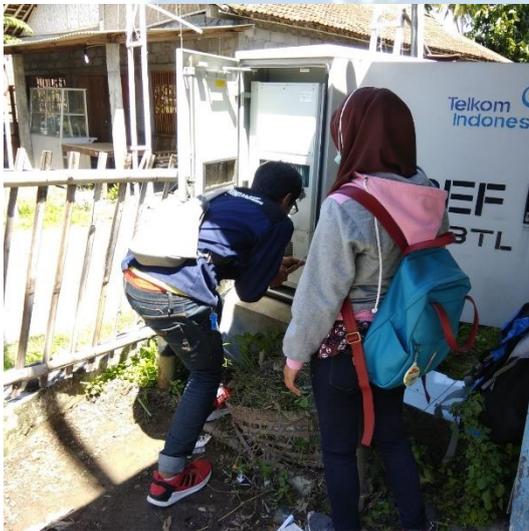
### 2.3.4 MAINTENANCE PREVENTIF

Maintenance preventif adalah penangan / perawatan sebelum terjadi masalah pada MSAN di lapangan. Disebut juga tindakan pencegahan. Ini adalah contoh penanganan pada maintenance preventif di Bantul, 3 Januari 2019.

GCU NE AREA BANTUL

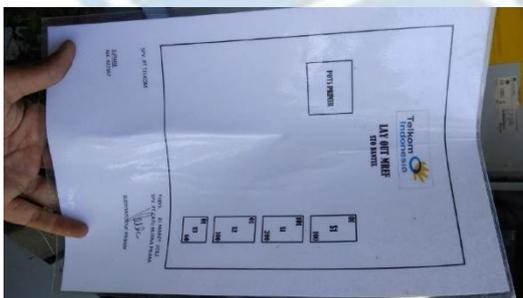
Site : MREF

Tipe: HUAWEI D200



Gambar 2.38 Kumpulan gambar kegiatan maintenance preventif

1. Peremajaan update layout node



2. Pemeliharaan lantai/ patok



3. Pelabelan core



4. Pemasangan paraffin



5. Pengukuran grounding



6. Melengkapi logbook node



7. Pemasangan dush cup



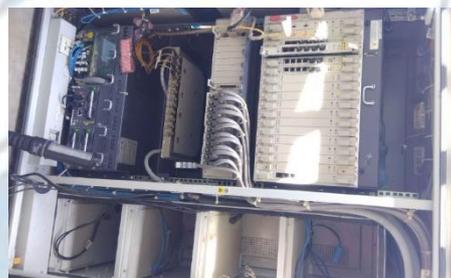
8. perapian pathcore



9. Pengantian adapter

-----

10. Kebersihan dalam node



11. Penggantian dan penambahan kunci node

tanpa gembok



12. Pembersihan modul



13. Pengecekan dan pemeliharaan baterai

Hilang



14. Pengecekan dan pemeliharaan rectifier

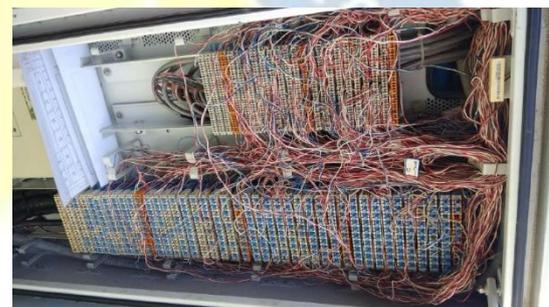


15. Perapian dan pengecekan kabel subscriber



16. Perapian dan pengecekan kabel

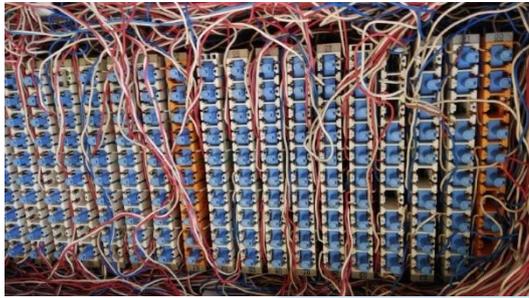
Isa



Sesudah



17. Pengantian arestor yg rusak



Sesudah



18. Pengecekan catu daya PLN



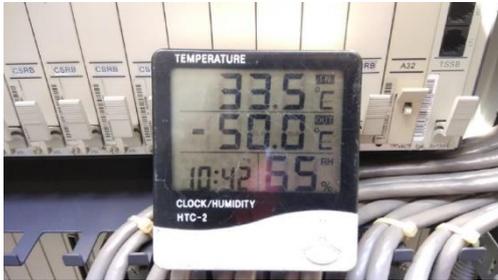
19. Pengecekan dan pembersihan fan/kipas  
Sebelum



20. Pengecekan alarm



21. Pengecekan suhu cabinet



22. Mengukur koordinat

-7.8600793, 110.33966

23. Pengiriman dan pengambilan modul

-----

24. Menjaga operasional genset saat PLN mati



25. Memasang untuk penggantian baterai  
Hilang



### 2.3.5 MAINTENANCE KOREKTIF

Maintenance korektif adalah kegiatan perawatan / penangan setelah terjadi masalah. Salah satunya adalah yang terjadi pada tanggal 18 Januari 2019, karena terputusnya kabel PLN. Sehingga perlu memanggil bantuan pihak ketiga PLN, dan kami melakukan pengawasan terhadap pembenahan.

#### GCU NE AREA GODEAN

Site MRE

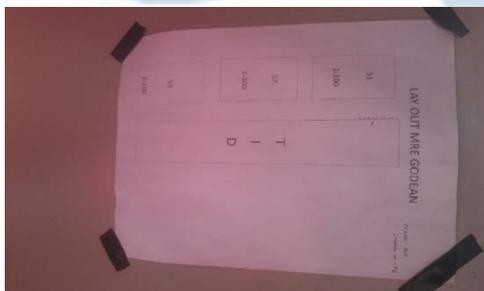
Tipe ALU

Progress



Gambar 2.39 Kumpulan gambar Maintenance Koektif

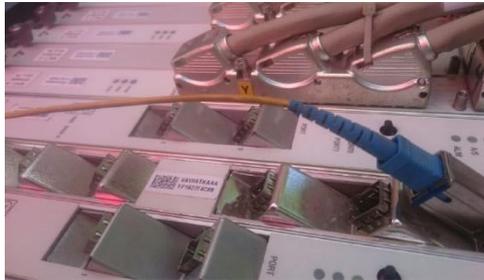
1. Peremajaan update layout node



2. Pemeliharaan lantai/ patok



3.pelabelan core



8.perapian pathcore



4.pemasangan paraffin



9.pengantian adapter

10.kebersihan dalam node

Sebelum



5.pengukuran grounding



6.melengkapi logbook node

tidak ada

7.pemasangan dust cup



Sesudah



11.penggantian dan penambahan kunci node

tidak ada gembok



15.perapian dan pengecekan kabel subscriber



12.pembersihan modul



16.perapihan dan pengecekan kabel lsa



13.pengecekan dan pemeliharaan baterai

baterai hilang



17.pengantian arestor yg rusak

tidak ada

18.pengecekan catu daya PLN



14.pengecekan dan pemeliharaan rectifier



19. pengecekan dan pembersihan fan/kipas

Sebelum



Sesudah



20. pengecekan alarm



21. pengecekan suhu cabinet



22. mengukur koordinat

-7.774739° 110.322273°

23. pengiriman dan pengambilan modul

-----

24. menjaga operasional genset saat PLN mati



25. pemasangan untuk penggantian baterai



Ket : Penyambungan kabel PLN MRE yg putus



### 2.3.6 MAINTENANCE FTM SERVER

Maintenance FTM adalah kegiatan perawatan / penangan pada jaringan di server. Salah satunya adalah yang terjadi pada tanggal 15 Januari 2019. Penanganan yang dilakukan perawat rutin dan perapian struktur kabel jaringan, untuk keperluan validasi data.

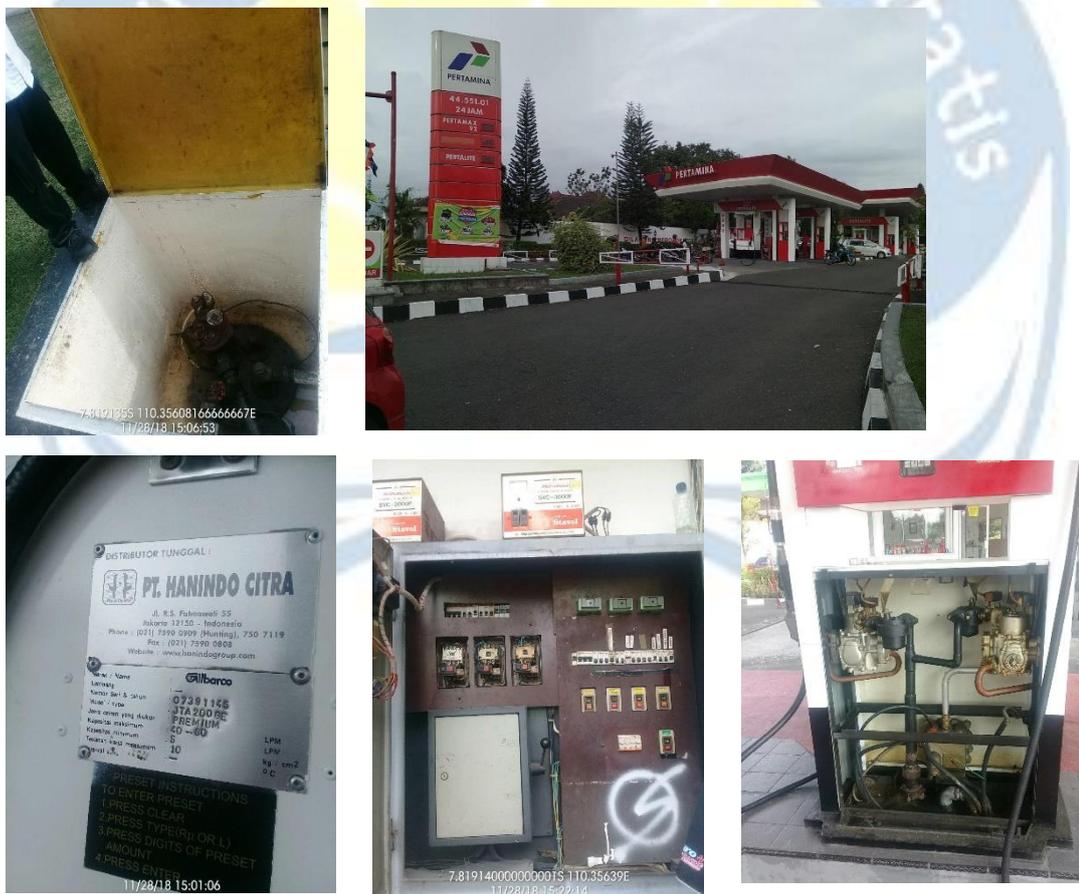


Gambar 2.40 Gambar perawatan jaringan FTM Server

### 2.3.7 VALIDASI DATA PROJEK SPBU

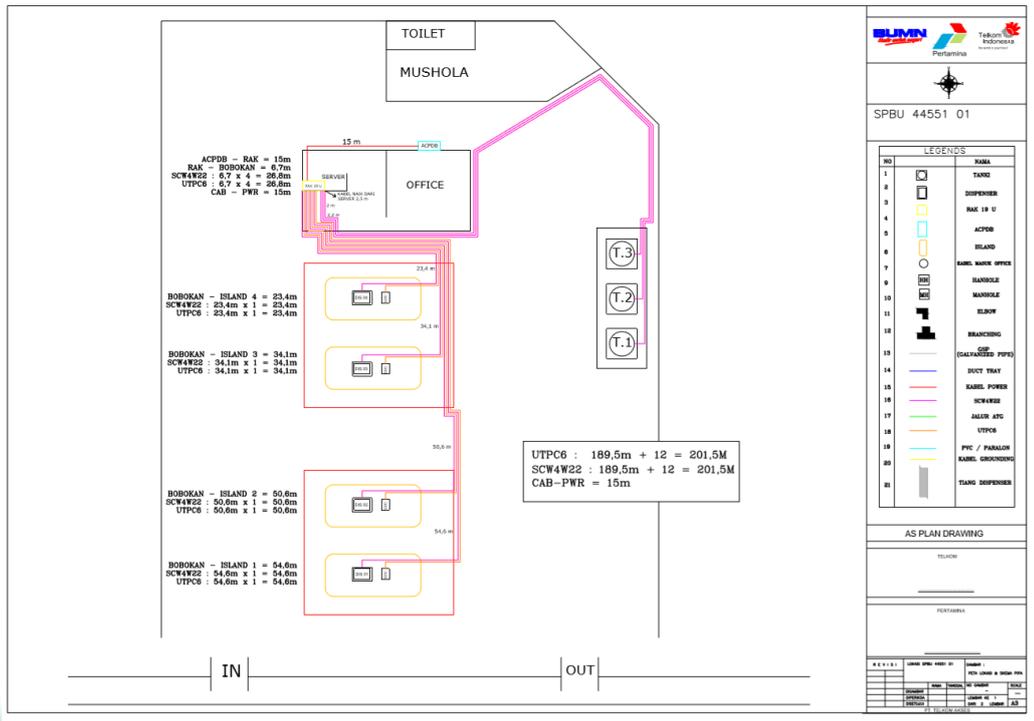
Untuk devisi SDI (Survey, Drawing & Data, Inventory) yang merupakan devisi kedua setelah saya rolling dari devisi Maintenance. Saya ditugaskan membantu validasi data untuk proyek digitalisasi SPBU di Yogyakarta. Yaki program untuk mendigitalkan semua data dalam system SPBU dari tangka penyimpanan bahan bakar, dispenser bensin, dan data server utama. Ini adalah jobdesk devisi SDI untuk melakukan survey dilapangan, dan perancangan pembangunan jaringan internet fiber disana. Saya bertugas memvalidasi semua data yang diterima, mencocokkan data dilapangan dan data rancangan, lalu menginputkan di system

Pertama adalah validasi foto di lapangan untuk Dispenser dan Tangki. Berupa nomor serial, merk dispenser, kedalaman tangka, warna tangka, ruang server, dsb.



Gambar 2.41 Kumpulan gambar Validasi Data Projek SPBU





Setelah memvalidasi data pengumian memasukan data ke system untuk dikumpulkan dan selanjutnya melakukan instalasi jaringan.

## **BAB III**

### **HASIL PEMBELAJARAN**

#### **3.1 MANFAAT KERJA PRAKTEK**

Saya melakukan kerja praktek selama kurang lebih 2 bulan di PT Telkom Akses Yogyakarta. Saya mendapat banyak manfaat dan pengalaman yang berharga di sana, bukan hanya itu tetapi mendapat manfaat juga bias di rasakan program studi / universitas dan perusahaan itu sendiri

Manfaat bagi saya sebagai mahasiswa, diantaranya :

- Untuk merealisasikan ilmu yang didapat dibangku kuliah.
- Melatih rasa tanggung jawab dan mentalitas mahasiswa dalam bekerja.
- Sebagai pembanding antara Ilmu yang dimiliki Mahasiswa dengan kebutuhan dunia kerja.
- Bagaimana berkomunikasi dan berinteraksi didalam tim.
- Mendapat wawasan baru dan ketrampilan dari tugas yang diberikan.
- Memperoleh gambaran bagaimana dunia kerja yang nantinya akan dihadapi setelah lulus.

Manfaat bagi universitas dan program studi, diantaranya :

- Terjalannya kerjasama antara universitas dengan perusahaan.
- Meningkatkan kualitas lulusannya melalui pengalaman kerja praktek.
- Membina hubungan baik antara lembaga perguruan tinggi Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan PT. Telkom Akses Yogyakarta.
- Sebagai evaluasi untuk mengembangkan dan meningkatkan mutu pendidikan.
- Universitas dan program studi akan dikenal baik di dunia industri.
- Sekaligus dapat mempromosikan keberadaan akademik ditengah dunia kerja.

Manfaat bagi perusahaan, diantaranya :

- Menjalin hubungan kerjasama antara dunia pendidikan dengan dunia industri/perusahaan oleh kalangan akademis.
- Terjalannya kerjasama antara perusahaan dan universitas.
- Memudahkan dalam mencari sumber daya manusia yang profesional.
- Institusi kerja praktek dapat memanfaatkan tenaga kerja praktek sesuai dengan kebutuhan di unit kerjanya.
- Membantu perusahaan dalam membantu mengatasi masalah yang sedang dialami perusahaan.
- Institusi kerja praktek dapat mendapatkan alternative calon karyawan yang telah dikenal mutu, dedikasi dan kredibilitasnya.
- Membina hubungan baik antara lembaga perguruan tinggi Universitas Atma Jaya Yogyakarta dengan PT. Telkom Akses Yogyakarta.

### **3.2 PENERAPAN ILMU DALAM KERJA PRAKTEK**

Dari hasil kerja praktek selama kurang lebih 2 bulan di PT Telkom Akses Yogyakarta ini memberikan banyak ilmu yang bermanfaat bagi saya. Materi yang ada di perusahaan, sedikit banyak telah saya pelajari dari beberapa mata kuliah di Teknik Informatika, diantaranya :

Mata kuliah **Jaringan dan Komputer** , pada matakuliah tersebut saya di ajarkan dan dikenalkan dengan struktur jaringan, cara menghubungkan jaringan, perancangan pembangunan jaringan, dan instalasi jaringan. Cara melakukan instalasi jaringan menggunakan modem dan menghubungkan kabel dengan konektor. Penangan gangguan karena struktur jaringan yang buruk. Mata kuliah ini saya implementasikan dalam jaringan fiber optic yang dimiliki PT Telkom Akses Yogyakarta.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Setelah selama kurang lebih 2 bulan melaksanakan kerja praktek, tentunya banyak manfaat yang didapatkan. Kerja praktek ini memberikan banyak manfaat untuk mengembangkan kemampuan dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi khususnya Telekomunikasi dan Jaringan. Oleh karena itu maka dapat disimpulkan bahwa kerja praktek ini:

1. Membawa manfaat dalam melatih kedisiplinan dan tanggungjawab dalam melakukan suatu pekerjaan tertentu hingga selesai.
2. Merasakan suasana dan pengalaman kerja yang nyata.
3. Menerapkan beberapa ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan dan mendapatkan ilmu-ilmu baru yang belum pernah didapat di perkuliahan seperti belajar struktur jaringan fiber, karakteristik, perawatan, dan keunggulan-kelemahan jaringan fiber.

# BAB V

## LAMPIRAN

Telegram Web x 730 x WorkforceManagement x +

Not secure | 36.91.66.163/pertamina/application/view/content.php?module=Assesment&page=List/todo

**PERTAMINA** Bayu Cahyo R

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Manajemen Janji
- Survey
  - List Todo
  - History Survey
- Installation
- Configuration
- Report

### ListTodo

Bayu Cahyo R

Show: 10 entries

Export Search:

NO	ACTION	Provinsi	Kode	Kota	Alamat	Userid
1	<a href="#">Do Survey</a>	Nanggroe Aceh Darussalam	14-243443	Kab. Aceh Timur	Jalan raya Banda Aceh - Medan, Kota Binali, Aceh Timur	Muhammad Bayu Ashari
2	<a href="#">Do Survey</a>	Riau	14-284023	Kodya Pekanbaru	Hi seobrantas km,13,5 panam	Mahmuda Muhammad
3	<a href="#">Do Survey</a>	Riau	14-2949111	Kab. Kampar	Jl Raya Teratak Buluh Kubang	Mahmuda Muhammad
4	<a href="#">Do Survey</a>	Kepulauan Riau	14-291706	Kota Tanjung Pinang	JL. BRIGJEND KATAHSD KM 3.5	M.Iham Dwi Putra
5	<a href="#">Do Survey</a>	Kapulauan Riau	14-294734	Kodya Batam	JL. RAJA - BANDARA, KEL. BELIAN	M.Iham Dwi Putra
6	<a href="#">Do Survey</a>	Riau	14-2849107	Kab. Kampar	JL Lintas Pekanbaru-Taluk-Kuantan km 20 Kac. Kampar Kiri Tengah Smalinyang Kido. Kampar	Mahmuda Muhammad
7	<a href="#">Do Survey</a>	Riau	14-284006	Kab. Kampar	Jalan lntas Pekanbaru Taluk kuantan km 21 desa luhuk-sakat	Mahmuda Muhammad
8	<a href="#">Do Survey</a>	Sumatera Selatan	24-32158	OGAN KOMERINGULU TM	JL. RAYA MARTAPURA - BATURAJA KM.3	ARI PUTRA UTAMA
9	<a href="#">Do Survey</a>	Sumatera Selatan	24-32156	OGAN KOMERING ULU	JL. LINTAS SUMATERA KM.15 KEL. SETA	ARI PUTRA UTAMA
10	<a href="#">Do Survey</a>	Sumatera Selatan	24-321570	OGAN KOMERINGULU TM	JL. LINTAS TENGAH SUMATERA LAMPUNG	ARI PUTRA UTAMA

Showing 1 to 10 of 3,838 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 384 Next

Telegram Web x WorkforceManagement x +

Not secure | 36.91.66.163/pertamina/application/view/content.php?module=Assesment&page=Survey&SPBUID=3207

**PERTAMINA** Bayu Cahyo R

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Manajemen Janji
- Survey
  - List Todo
  - History Survey
- Installation
- Configuration
- Report

### SPBU Survey Form Status: Unapproved

Home SPBU Survey Form

#### Location

SPBU Name: [44-55602] [Kab. Kulon Progo, DI Yogyakarta]

SPBU Type: Tipe 7

Alamat: JL. RAYA WATES

Location: -7.867029726,110.1498616 TAG

Surveyor Name: Bayu Cahyo R

Surveyor Phone: 081358336440

Assistance Name (SPBU PIC): SULISTYO

Assistance No.Telp: -

EDC: Tidak

POS: Tidak

LAN: Tidak

Rack: Ya

#### Indoor Installation

Space for Rack: Available

Remark:

Voltage (v): 220

Ketersediaan Voltage Instalasi: Tidak

Grounding (Max 0.4 Ω): 0.3

Show: 10 entries

Export

Image	Action
	<a href="#">Upload Additional Photo</a> <a href="#">Delete</a>
	<a href="#">Delete</a>

Showing 1 to 10 of 3,838 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 384 Next

Telegram Web x 730 x WorkforceManagement x +

Not secure | 36.91.66.163/pertamina/application/view/content.php?module=Installation&page=TodoListInstall

**PERTAMINA** Bayu Cahyo R

Bayu Cahyo R

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Manajemen Janji
- Survey
- Installation
- List Todo
- Configuration
- Report

### TodoListInstall

Bayu Cahyo R

Show 10 entries

Export Search:

NO	ACTION	Provinsi	Kode	Kota	Alamat	Userid
1	Do Installasi		34.38304	Kabupaten Bogor	LORAKSI DS. PARAGAN JAYA TEMPLA	Rudiono
2	Do Installasi	Jawa Timur	54-80113	Kab. Bangkalan	Jl. RAYA PESAWIRUKEMAN KMP KUTOGEMAR	Ikhwan Prasetyo
3	Do Installasi	Jawa Timur	54-80203	Kab. Sampang	DS. OHREN KEC. OHREN, SAMPAING	Ikhwan Prasetyo
4	Do Installasi	Jawa Timur	54-80144	Kodya Surabaya	JL. STRAUN NOTA NO.62 A	Dudi Santoso
5	Do Installasi	Jawa Timur	54-87113	Kab. Pasuruan	DS. CARAI KEC.GEMPOL	octavianio dhaney
6	Do Installasi	Jawa Timur	54-87111	Kab. Pasuruan	DS. SUNARUNO SUROREJO	octavianio dhaney
7	Do Installasi	Jawa Timur	54-87132	Kab. Lumajang	JL. SOEKARNO HATTA KEC.SUKODONO	octavianio dhaney
8	Do Installasi	Jawa Timur	54-87212	Kab. Probolinggo	DS.GENDING RAYA FATUMANDAN	octavianio dhaney
9	Do Installasi	Jawa Timur	54-88309	Kab. Paitan	DSN. KALIAN DS. ARJUNARI KAB. PELIT	Debriant Lingga Ekra
10	Do Installasi	Jawa Timur	54-88112	Kab. Malang	DS.RANDUANGUNG SINDOSARI	Muhammad Taulan K.A

Showing 1 to 10 of 39 entries

Previous 1 2 3 4 Next

Telegram Web x WorkforceManagement x WorkforceManagement x +

Not secure | 36.91.66.163/pertamina/application/view/content.php?module=Assesment&page=Installation&spbuID=1771

**PERTAMINA** Bayu Cahyo R

Bayu Cahyo R

MAIN NAVIGATION

- Dashboard
- Manajemen Janji
- Survey
- History Survey
- Installation
- Configuration
- Report

### SPBU Installation Form

Location

SPBU Name [34-16304] [Kabupaten Bogor, Jawa Barat]

Installation Job -Pilih-

New / Existing -Pilih-

Remark

ADD

Detail Job	Remark	Tanggal Isert	Kondisi	Status	History Status	Photo	Action
Cabling Office - UTP	on progres	2019-01-27 23:49:08		Not Started In Progress On Hold Done		Upload	Delete
Ducting Office	on progres	2019-01-27 23:59:11		Not Started In Progress On Hold Done		Upload	Delete

Lampiran Gambar 1 Web Validasi Data Proyek SPBU

**SURAT KETERANGAN MAGANG**

0035/TK/TA-0204/002-2019

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Airlangga Aditama

Jabatan : Team Leader Human Capital Communication

Menerangkan bahwa

Nama : Damianus Roni

NIM : 150708193

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan **MAGANG** di **PT. TELKOM AKSES YOGYAKARTA**. Kegiatan magang tersebut telah dilaksanakan pada 17 Desember 2018 – 20 Februari 2019.

Demikian surat keterangan ini di buat sebenar – benarnya untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Yogyakarta, 8 Februari 2019

TelkomAkses  
Telkom Indonesia  
Airlangga Aditama  
NIK. 18950655

Lampiran Gambar 2 Surat Keterangan KP



Lampiran Gambar 3 Sertifikat KP

### FORM PENILAIAN KERJA PRAKTEK

Nama Mahasiswa : DAMIANUS ROHI FEBRIAWAN  
NIM : 150702153  
Tempat Pelaksanaan : RT TELUKH AKSES YOGYAKARTA  
Waktu Pelaksanaan : 17 DESEMBER 2019 - 10 FEBRUARI 2019

NO	ASPEK YANG DINILAI	NILAI (0-100)
1	Kemampuan Teknis di Bidang IT	90
2	Kemampuan Bekerja Sama dalam Tim	95
3	Penerapannya Diri dalam Lingkungan Kerja	89
4	Kedisiplinan	98
RATA-RATA :		

Komentar :

Nama Pembimbing : AIRLANGGA ADITAMA  
Posisi/Jabatan : HAD / PENANGGUNG JAWAB PKL  
No. Handphone : 085265320728  
Alamat Email : airtong3aditama85@yahoo.com

YOGYAKARTA 09 FEBRUARI 2019

Pembimbing Lapangan



(AIRLANGGA ADITAMA.....)

Lampiran Gambar 4 Form Penilaian KP

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**Proposal Kerja Praktek**  
**PT. TELKOM AKSES YOGYAKARTA**

Dipersiapkan oleh:

Damianus Roni Febriawan / 150708193

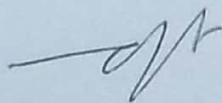
**Laporan ini telah diperiksa dan disetujui**

**Pada tanggal : 10 Februari 2019**

**Oleh :**

**Dosen Pembimbing,**

**Penanggungjawab Lapangan**



(Ir. A. Djoko B SHR, M.Eng., Ph.D.)

(Airlangga Aditama)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan pelaksanaan kerja praktek ini.

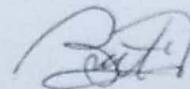
Laporan ini disusun berdasarkan kerja praktek yang telah ditempuh dalam waktu 39 hari kerja, terhitung dari tanggal 17 Desember 2018 sampai dengan 10 Februari 2019 di PT Telkom Akses Yogyakarta bagian Maintenance dan SDI (Survey, Drawing & Data, Inventory). Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan maupun dukungan, baik materi maupun non-materi selama pelaksanaan kerja praktek. Secara khusus rasa terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Martinus Maslim, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika .
2. Bapak Ir. A. Djoko B SHR, M.Eng., Ph.D selaku dosen pembimbing kerja praktek.
3. Bapak Angga selaku Penanggungjawab lapangan kerja praktek
4. Seluruh Pegawai PT Telkom Akses Yogyakarta
5. Orang tua serta saudara-saudara yang senantiasa memberikan dukungan baik materi maupun rohani kepada penulis dari awal hingga akhir kerja praktek ini.
6. Fransisca Maria KAK yang senantiasa selalu memberikan semangat dan dukungan.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan ini, oleh karena itu saya harapkan adanya kritik dan saran apabila terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan kerja praktek ini. Akhir kata semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan banyak manfaat bagi kita semua. Terima kasih.

Yogyakarta, 10 Februari 2019

Penulis



Damianus Roni Febriawan