

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**OPERATION AND MAINTENANCE FTTH**  
**DI PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk**  
**Periode 23 Mei – 1 Juli 2016**



**Oleh :**

**AZKA AZHARI FADLILAH FASYA**

**1101134436**

**Pembimbing Akademik :**

**LINDA MEYLANI S.T.,M.T.,**

**107905599-1**

**PRODI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO**

**UNIVERSITAS TELKOM**

**2016**

# LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTIK

OPERATION AND MAINTENANCE FTTH

DI PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA, Tbk.

Periode 23 Mei – 1 Juli 2016

Oleh :

AZKA AZHARI FADLILAH FASYA

1101134436

Mengetahui,

Pembimbing Akademik



Linda Meylani ST, MT

NIP. 10790599-1

Pembimbing Lapangan



Yandi Wiyandi

NIK. 640349

## **ABSTRAK**

Kerja Praktik (KP) merupakan salah satu mata kuliah 2 sks yang wajib dipenuhi oleh mahasiswa tingkat 3 yang sudah menempuh 80 sks atau lebih. KP dilakukan di perusahaan/instansi sesuai keinginan mahasiswa. Dalam pelaksanaannya KP terdiri dari peserta, pembimbing akademik yaitu dosen yang ditunjuk oleh kampus dan pembimbing lapangan yang ditunjuk perusahaan/instansi yang bersangkutan. Tujuan dari KP ini untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa merasakan bagaimana dunia kerja dan mengimplementasi apa yang telah mahasiswa dapat selama kuliah ke dunia kerja.

Pelaksanaan KP dilakukan di PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Kandatel Sumedang, Unit Operation and Maintenance (O&M), di Jalan A.H. Nasution Km. 12,5 Ujungberung dari tanggal 23 Mei – 1 Juli 2016 dari Senin sampai Jumat.

Penulis diberi amanat untuk melakukan pengecekan gangguan, pemeliharaan, dan pemasangan perangkat pada jaringan FTTH. FTTH merupakan infrastruktur telekomunikasi berbasis serat optik. Arsitektur dari FTTH terdiri dari OLT – FTM – ODC – ODP - OTP/Roset – ONT. Banyak faktor yang menjadi penyebab gangguan pada perangkat optik, mulai dari gangguan OLT hingga bending pada kabel.

**(Kata kunci : KP, Telkom Kandatel Sumedang, O&M, Serat Optik, FTTH, Perangkat FTTH, Gangguan perangkat.)**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.,

Puji syukur kehadiran Allah SWT laporan ini telah selesai disusun dengan judul “**Laporan Kerja Praktik Operation and Maintenance FTTH Di PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk.**” untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan mata kuliah Kerja Praktik.

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT
2. Keluarga
3. Pembimbing lapangan Bapak Yandi Wiyandi
4. Pembimbing akademik sekaligus dosen wali Ibu Linda Meylani S.T.,M.T.
5. Teman – teman seperjuangan TT – 37 – 06

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis, mengharapkan kritik dan saran agar laporan ini bisa menjadi lebih baik dan memeberi dampak positif. Terima kasih.

Wassalamualaikum wr. wb.,

Bandung, Juli 2016

# DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTIK .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penugasan .....	1
1.2 Lingkup Penugasan .....	2
1.3 Target Pemecahan Masalah.....	2
1.4 Metode Pelaksanaan Tugas / Pemecahan Masalah .....	2
1.5 Rencana dan Penjadwalan Kerja .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN .....	4
2.1 Telkom Indonesia.....	4
2.2 Telkom Kandatel Sumedang.....	5
2.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja.....	7
BAB III KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS .....	8
3.1 Skematik Umum Sistem Yang Terkait Kerja Praktek.....	8
3.2 Skematik dan Prinsip Kerja Sub-Sistem Yang Dihasilkan.....	14
3.3 Keuntungan dan Kendala Selama KP .....	20
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN .....	22
4.1 Simpulan .....	22
4.2 Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
LAMPIRAN .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur perusahaan PT. Telkom Group <sup>[7]</sup> .....	4
Gambar 2 Suasana kantor (Ruang MDF) .....	6
Gambar 3 Meja kerja penulis .....	6
Gambar 4 Lokasi Telkom Ujungberung Kandatel Sumedang <sup>[8]</sup> .....	7
Gambar 5 Arsitektur FTTH <sup>[9]</sup> .....	8
Gambar 6 Layanan yang dapat dinikmati dari penggunaan serat optik <sup>[10]</sup> .....	9
Gambar 7 Optical Line Termination (OLT) .....	10
Gambar 8 Fiber Termination Management (FTM) .....	11
Gambar 9 Optical Distribution Cabinet (ODC) .....	12
Gambar 10 Optical Distribution Point (ODP) .....	13
Gambar 11 Optical Network Termination (ONT) .....	14
Gambar 12 Optical Power Meter (OPM) .....	15
Gambar 13 Pengecekan redaman di FTM E-akses .....	16
Gambar 14 Penyambungan ulang patchcord FTM .....	17
Gambar 15 Salah satu contoh management core .....	18
Gambar 16 Proses pengukuran level redaman pada panel ODC .....	18
Gambar 17 Contoh level redaman di ODP .....	19

# **BAB I    PENDAHULUAN**

## **1.1   Latar Belakang Penugasan[3]**

Kebutuhan akan layanan telekomunikasi terus berkembang setiap tahunnya, mulai dari suara, data, hingga video. Untuk menjalankan layanan – layanan tersebut, dibutuhkan bandwidth yang memadai serta akses internet dengan kecepatan yang tinggi. Oleh karena itu media transmisi tembaga pada masa kini banyak ditransmigrasikan ke serat optik agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Agar layanan – layanan tersebut dapat dinikmati oleh orang – orang dirumah, maka para penyedia jasa layanan telekomunikasi menawarkan layanan Fiber To The Home (FTTH). FTTH merupakan infrastruktur telekomunikasi yang menggunakan teknologi fiber optik dari sentral hingga ke rumah pelanggan.

Salah satu penyedia layanan FTTH di Indonesia adalah PT. Telekomunikasi Indonesia (Telkom). Telkom merupakan industri telekomunikasi BUMN terbesar di Indonesia.

Pada kesempatan ini penulis melaksanakan program Kerja Praktik (KP) di Telkom Kandatel Sumedang, STO Ujungberung Bandung. Di perusahaan ini penulis ditempatkan di Unit Operation and Maintenance (O&M) di mana pada unit ini bertugas untuk pemasangan baru, maintenance, dan aktivasi perangkat – perangkat optik, sehingga pekerjaan lebih banyak dilakukan di lapangan langsung.

Tujuan penulis melaksanakan KP di perusahaan ini karena Telkom memiliki perangkat optik terbanyak, sehingga penulis bisa belajar lebih dalam mengenai perangkat – perangkat optik. Selain itu Telkom merupakan perusahaan dengan jam kerja yang padat, agar penulis mampu terbiasa dengan jam kerja tersebut kedepannya. Yang terakhir penulis ingin mengetahui lebih dalam bagaimana kondisi di lapangan, sehingga pelajaran – pelajaran yang didapat di kampus bisa dibandingkan dengan kenyataan dilapangan.

## **1.2 Lingkup Penugasan**

Lingkup penugasan pada kerja praktek ini adalah pengecekan gangguan, pemeliharaan, dan pemasangan pada jaringan FTTH dari OLT hingga ODP.

## **1.3 Target Pemecahan Masalah**

Target dari pemecahan masalah pada kerja praktek ini adalah untuk mendeteksi gangguan pada perangkat di jaringan FTTH agar dapat diatasi secara langsung atau diserahkan ke mitra perusahaan. Selain penanganan gangguan, pemeliharaan perangkat dan pemasangan jaringan dilakukan agar perangkat bisa bekerja optimal.

## **1.4 Metode Pelaksanaan Tugas / Pemecahan Masalah**

Metode pelaksanaan tugas ini dilakukan dengan mengukur redaman perangkat dari mulai OLT hingga ODP meliputi redaman pada port, connector, dan splittersnya, pembersihan ujung kabel patchcord menggunakan alkohol, dan penyambungan ulang kabel.

## **1.5 Rencana dan Penjadwalan Kerja**

Pelaksanaan kerja akan dilakukan pada instansi/perusahaan dan jadwal sebagai berikut :

Tempat : PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Kandatel Sumedang

Jadwal : 23 Mei - 1 Juli 2016



## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari laporan ini terdiri dari :

1. Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang dan gambaran pekerjaan yang akan dilaksanakan di perusahaan yang bersangkutan.

2. Bab 2 Profil Perusahaan

Bab ini membahas mengenai profil perusahaan secara umum dengan struktur organisasi, dan profil dari cabang perusahaan yang bersangkutan.

3. Bab 3 Kegiatan KP dan Pembahasan Kritis

Bab ini berisi tentang pembahasan kegiatan KP serta penyelesaian dari masalah yang dilimpahkan oleh perusahaan yang bersangkutan.

4. Bab 4 Simpulan dan Saran

Merupakan bab terakhir yang berisi tentang simpulan atas semua kegiatan KP yang telah dilaksanakan dan saran yang disampaikan bagi perusahaan yang bersangkutan.

## BAB II PROFIL PERUSAHAAN

### 2.1 Telkom Indonesia[6]

Telkom merupakan layanan penyedia jasa telekomunikasi BUMN yang terbesar di Indonesia. Telkom melayani jutaan pelanggan di seluruh Indonesia dalam bidang telekomunikasi yang mencakup telepon kabel tidak bergerak, telepon nirkabel tidak bergerak, telepon seluler (bergerak), internet dan komunikasi data. Tidak hanya bidang telekomunikasi, Telkom juga melayani berbagai macam jasa dan layanan seperti di bidang informasi, edutainment, cloud-based and server-based service, e-payment, e-commerce, dan layanan portal lainnya.

#### a. Visi dan Misi

- Visi

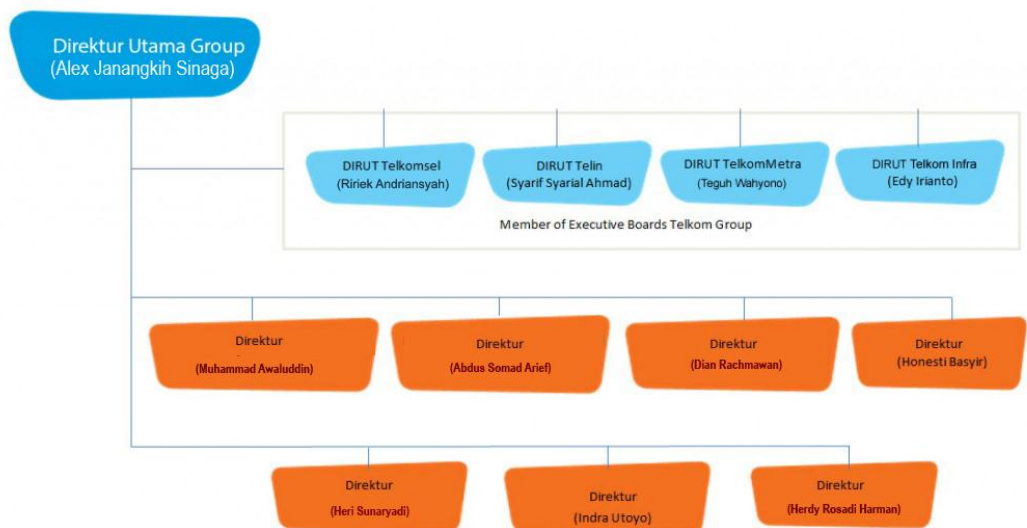
*“To become a leading Telecommunication, Information, Media, Edutainment and Services (“TIMES”) player in the region”*

- Misi

Menyediakan layanan *“more for less”* TIMES.

Menjadi model pengelolaan korporasi terbaik di Indonesia.

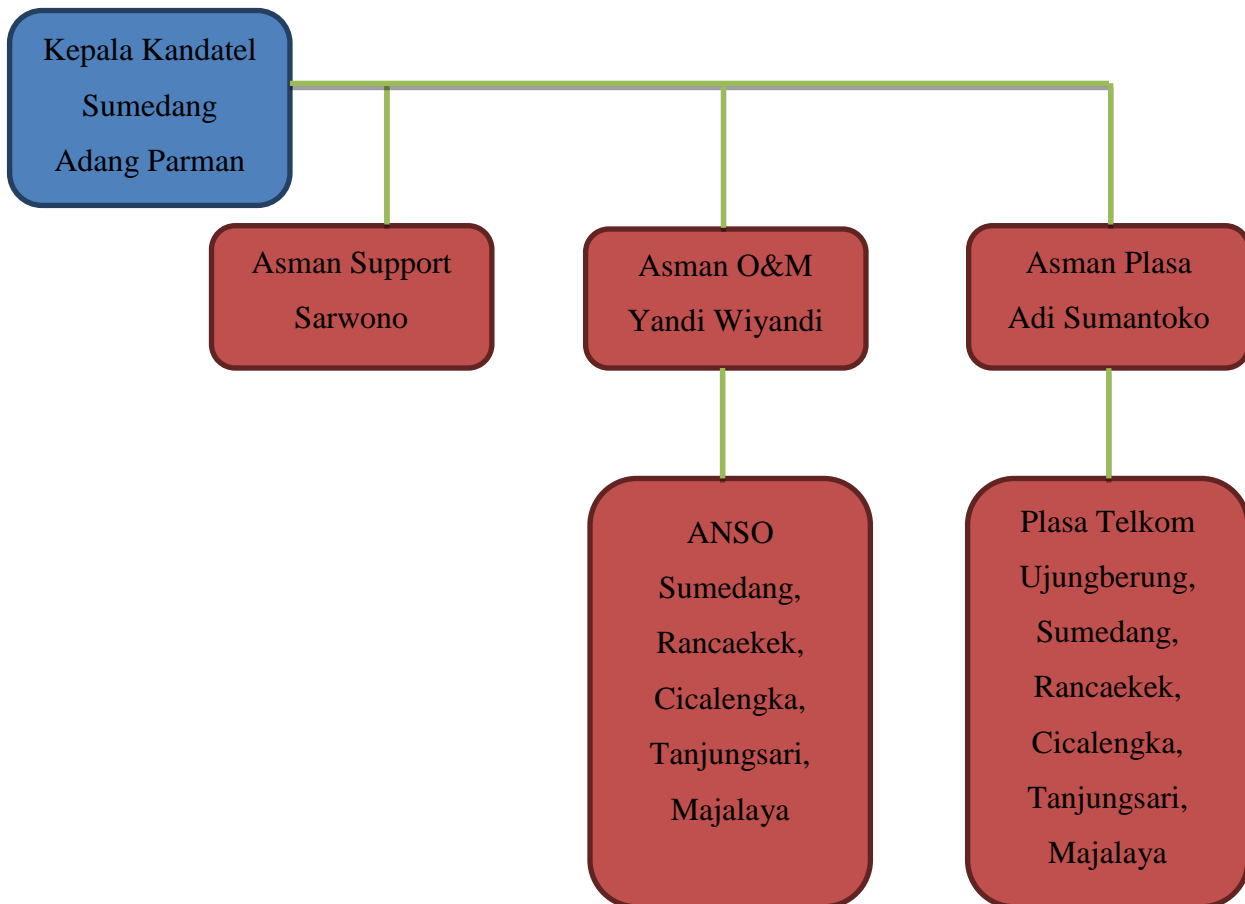
#### b. Struktur Organisasi (PT. Telkom)



Gambar 1 Struktur perusahaan PT. Telkom Group[7]

## 2.2 Telkom Kandatel Sumedang

Telkom Kandatel Sumedang merupakan kantor unit (cabang) dari PT. Telkom dibawah cakupan Witel Jabar Tengah yang mencakup pelayanan telekomunikasi untuk daerah Sumedang, Rancaekek, Ujungberung, Tanjung Sari, Cicalengka, dan Majalaya. Kantor pusat dari Kandatel Sumedang terletak di Ujungberung Jl. A.H. Nasution Km. 12,5. Secara garis besar susunan organisasi dari Kandatel Sumedang terdiri dari 1 Kepala Kandatel dan 3 Asisten Manager (Asman). Ketiga asman tersebut meliputi Asman Support, Plasa, dan Operation & Maintenance (O&M). Berikut struktur perusahaan dari Telkom Kandatel Sumedang.





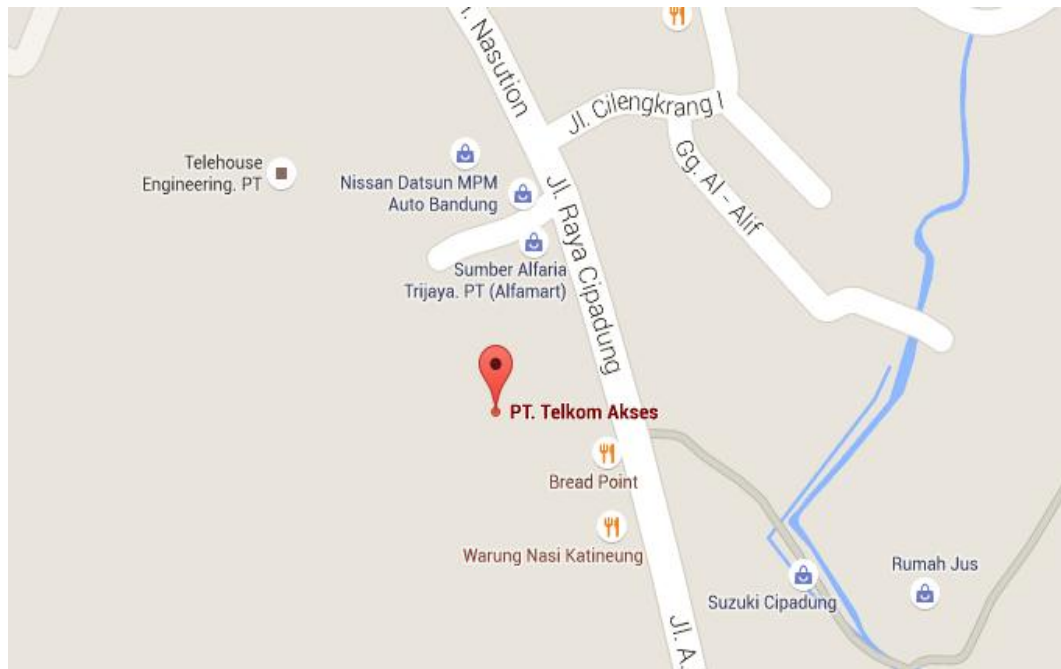
**Gambar 2** Suasana kantor (Ruang MDF)



**Gambar 3** Meja kerja penulis

### 2.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja

Lokasi/unit pelaksanaan kerja dilaksanakan di Telkom Ujungberung Telkom Kandatel Sumedang Jl. A.H. Nasution Km. 12,5. Penulis ditempatkan di unit kerja Operation and Maintenance (O&M) sebagai asisten Asman O&M, Yandi Wiyandi.



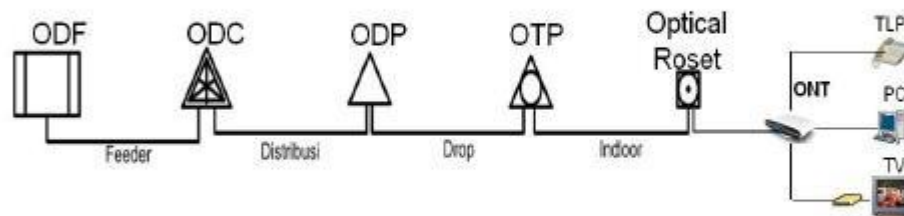
**Gambar 4** Lokasi Telkom Ujungberung Kandatel Sumedang[8]

## **BAB III KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS**

### **3.1 Skematik Umum Sistem Yang Terkait Kerja Praktek[1] [2] [3] [5]**

Serat optik merupakan media transmisi telekomunikasi yang dapat mengirim informasi berupa cahaya. Serat optik memiliki beberapa keuntungan diantaranya tahan interferensi, redaman rendah, pengiriman informasi dengan cepat, bandwidth yang lebar, ukuran yang kecil, dan perawatan yang mudah. Jaringan lokal akses fiber dibagi dalam beberapa arsitektur diantaranya Fiber To The Building (FTTB), Fiber To The Zone (FTTZ), Fiber To The Curb (FTTC), dan Fiber To The Home (FTTH). Pada bahasan kali ini akan dibahas mengenai FTTH.

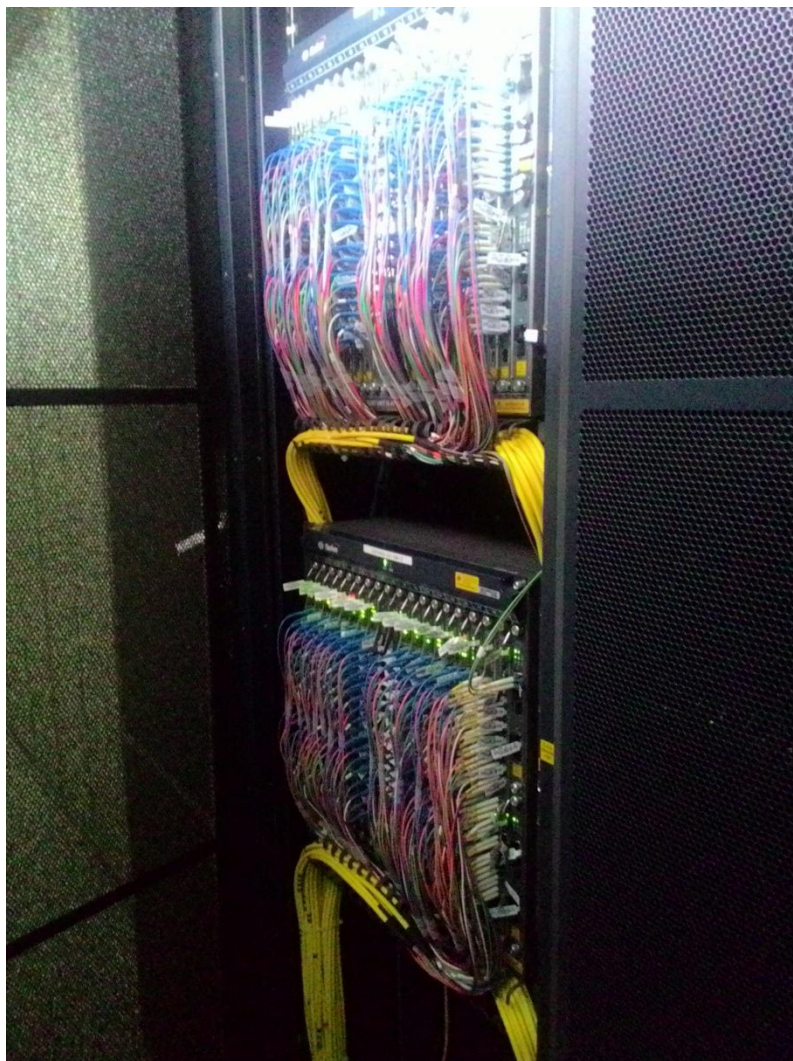
#### **• Jaringan Fiber To The Home (FTTH)**



ODF : Optical Distribution Frame  
ODC : Optical Distribution Cabinet  
ODP : Optical Distribution Point  
OTP : Optical Termination Premises  
ONT : Optical Network Termination

**Gambar 5** Arsitektur FTTH[9]





**Gambar 7** Optical Line Termination (OLT)

FTM termasuk perangkat pasif atau Passive Optical Network (PON) sebagai jembatan penghubung perangkat dalam dan luar . FTM terbagi menjadi 2 akses yaitu E akses dan O akses. FTM-E akses merupakan perangkat yang terhubung langsung ke OLT dan FTM-O akses. Sedangkan FTM-O akses merupakan perangkat yang terhubung ke FTM-E akses dan terhubung langsung dengan perangkat luar yaitu ODC.





**Gambar 8** Fiber Termination Management (FTM)

Perangkan luar terdiri dari ODC, ODP, OTP, Roset, dan ONT semuanya termasuk perangkat PON. ODC merupakan perangkat yang berfungsi sebagai titik terminasi kabel feeder dan membagi distribusinya ke bagian yang lebih kecil lagi. Pembagi yang digunakan pada ODC yaitu splitter 1:4.



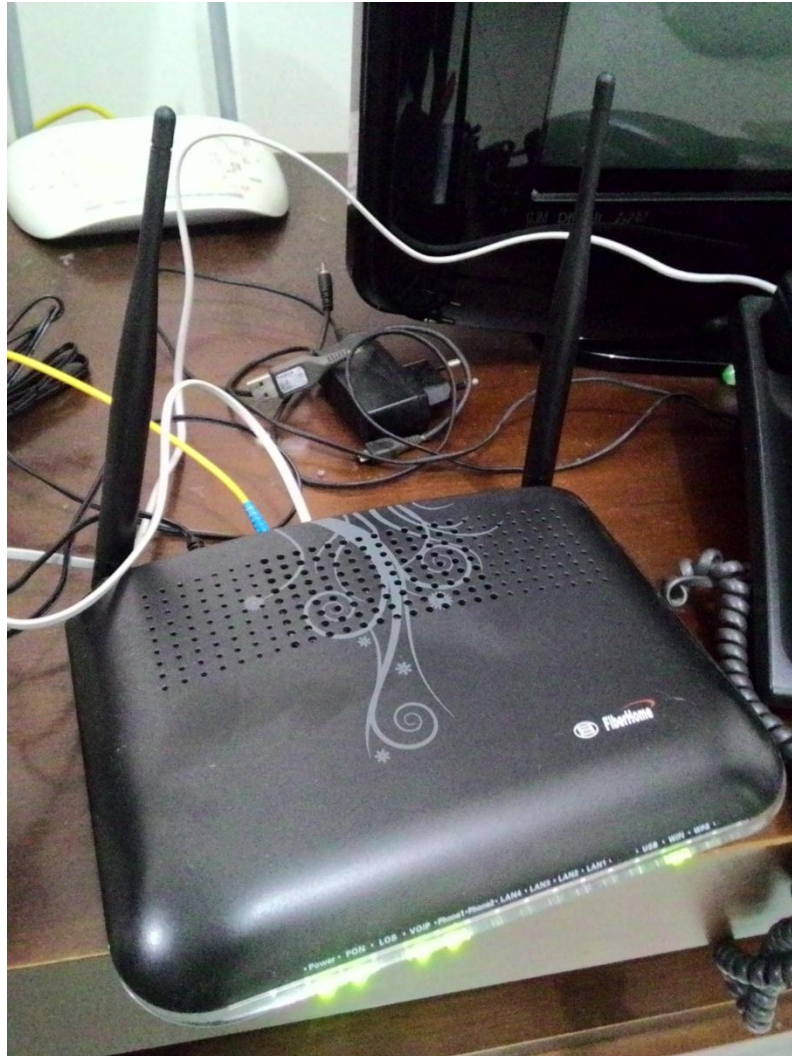
**Gambar 9** Optical Distribution Cabinet (ODC)

Dari ODC terhubung langsung ke ODP menggunakan kabel udara (KU) atau kabel tanah (KT). Segmen kabel yang digunakan yaitu kabel distribusi. ODP merupakan titik distribusi kabel optik untuk menyalurkan kabel optik ke rumah pelanggan pembagi ODP menggunakan splitter 1:8. Segmen kabel yang digunakan yaitu kabel drop. Setelah ODP, maka terhubunglah ke OTP atau roset. OTP dan roset merupakan titik terminasi akhir dari kabel drop, yang membedakannya adalah OTP bisa memiliki port yang lebih banyak hingga 4 port, sedangkan roset hanya memiliki sampai 2 port.



**Gambar 10** Optical Distribution Point (ODP)

Dari OTP atau roset selanjutnya terhubung ke ONT menggunakan kabel patchcord. ONT merupakan perangkat untuk mengkonversi sinyal informasi berupa cahaya ke sinyal listrik dan gelombang elektromagnetik. ONT memiliki beberapa port, yaitu connector optik, RJ-11, dan RJ-45. Dari ONT ini bisa terhubung ke telepon, komputer, handphone, dan TV.



**Gambar 11** Optical Network Termination (ONT)

### **3.2 Skematik dan Prinsip Kerja Sub-Sistem Yang Dihasilkan[3] [4] [5]**

Agar perangkat bekerja secara optimal, maka pemeliharaan dan pengecekan berkala perlu dilakukan agar pelanggan dapat menikmati layanan tanpa ada kendala. Pada kesempatan ini penulis diberi amanat untuk melakukan pengecekan gangguan, perawatan, dan pemasangan pada jaringan optik.

Perangkat optik tidak selamanya bekerja secara optimal, gangguan pada perangkat selalu terjadi. Maka dari itu perlu dilakukan pemeliharaan dan pengecekan berkala. Gangguan atau loss pada perangkat optik bisa terjadi karena hal – hal sebagai berikut :

1. Ujung kabel yang kotor, kabel rusak, atau terjadi bending pada kabel.
2. Splitter rusak.
3. Connector rusak.
4. ODC masih kosong (belum ada splitter).
5. Gangguan dari OLT.

Gangguan tersebut dapat diketahui melalui laporan keluhan pelanggan maupun dari mitra perusahaan yang sedang mengerjakan proyek pemasangan baru ke rumah pelanggan. Pengukuran redaman dilakukan disetiap perangkat optik. Pengukuran redaman dapat menggunakan Optical Power Meter (OPM).



**Gambar 12** Optical Power Meter (OPM)

Yang pertama dilakukan adalah pengukuran pada OLT. Pengukuran dilakukan dengan mengukur port uplink pada FTM-E akses, ini dilakukan agar kita bisa

menghemat waktu. Redaman yang terdeteksi levelnya antara  $-0,01 \text{ dBm s/d} \pm -3 \text{ dBm}$ . Jika levelnya melebihi  $-3 \text{ dBm}$  maka dapat diketahui beberapa kemungkinan sebagai berikut :

- a. OLT mengalami kerusakan. Jika hal ini terjadi, biasanya pihak perusahaan akan memanggil vendor untuk memperbaikinya.
- b. Port uplink atau downlink FTM bermasalah. Penanganannya dengan menggantinya dengan connector yang baru.
- c. Patchcord yang menghubungkan OLT dengan FTM mengalami kerusakan, terjadi bending, atau kotor. Penanganannya adalah menggunakan OTDR untuk mencari titik letak kerusakan kabel agar selanjutnya dapat dilakukan proses splicing ulang atau penggantian dengan kabel baru. Bila kotor maka ujung patchcord dibersihkan dengan alkohol.



**Gambar 13** Pengecekan redaman di FTM E-akses

Jika tidak melebihi rentang tersebut selanjutnya mengukur redaman pada patchcord yang menghubungkan FTM E-akses dan O-akses. Jika redaman melebihi rentang tersebut, biasanya dilakukan penyambungan ulang kabel untuk meminimalisir waktu, karena jarak FTM E-akses dengan O-akses sangat berdekatan.



**Gambar 14** Penyambungan ulang patchcord FTM

Setelah tidak ditemukan kendala yang berarti, selanjutnya pengukuran dilanjutkan di ODC. Langkah – langkahnya sebagai berikut :

- a. Pertama -tama kita harus membuka recording atau data managemen core (mancore) untuk memastikan splitter ada atau splitter terhubung ke port yang tepat.

MANAGEMENT CORE FBM																			
FIBER HOME UBR IP 172.29.217.1		FTM-E AKSES			FTM-O			FEEDER		ODC				ODP					
Modul GCOR	Port	RACK	FTB	PORT	RACK	OTB	PORT	NAME	CORE	NAME	TRAY IN	PORT	SPLITTER	RAY OUT	CORE PER-DIST	NAME	SEGMENT	SOUTH/LAT	EA
2	7	2	7	103	1	5	85	FE-UBR-03-01	37	FBM	4	1	PS 1:4/37	23	D9/24/05	ODP-UBR-FBM 89	09 - 07	6°54'0.97"S	107
														23	D9/24/06	ODP-UBR-FBM 89	09 - 07	6°54'0.97"S	107
														23	D9/24/07	ODP-UBR-FBM 90	09 - 06	6°54'3.05"S	107
														23	D9/24/08	ODP-UBR-FBM 90	09 - 06	6°54'3.05"S	107
2	8	2	7	104	1	5	86	FE-UBR-03-01	38	FBM	4	2	PS 1:4/38	23	D9/24/09	ODP-UBR-FBM 91	09 - 05	6°54'3.73"S	107
														23	D9/24/10	ODP-UBR-FBM 91	09 - 05	6°54'3.73"S	107
														23	D9/24/11	ODP-UBR-FBM 92	09 - 04	6°54'3.54"S	107
														23	D9/24/12	ODP-UBR-FBM 92	09 - 04	6°54'3.54"S	107
2	9	2	7	105	1	5	87	FE-UBR-03-01	39	FBM	4	3	PS 1:4/39	24	D9/24/13	ODP-UBR-FBM 93	09 - 03	6°54'2.97"S	107
														24	D9/24/14	ODP-UBR-FBM 93	09 - 03	6°54'2.97"S	107
														24	D9/24/15	ODP-UBR-FBM 94	09 - 02	6°54'2.96"S	107
														24	D9/24/16	ODP-UBR-FBM 94	09 - 02	6°54'2.96"S	107
2	10	2	7	106	1	5	88	FE-UBR-03-01	40	FBM	4	4	PS 1:4/40	24	D9/24/17	ODP-UBR-FBM 95	09 - 01	6°54'2.81"S	107
														24	D9/24/18	ODP-UBR-FBM 95	09 - 01	6°54'2.81"S	107

**Gambar 15** Salah satu contoh management core

- b. Setelah memastikan keberadaan splitter, ukur redaman pada salah satu port panel uplink ODC. Rentang level yang harus muncul yaitu antara  $\pm 4$  dBm s/d  $\pm 8$  dBm. Jika melebihi  $-8$  dBm maka perlu dilakukan penyambungan ulang dari FTM-O akses.



**Gambar 16** Proses pengukuran level redaman pada panel ODC



- c. Jika level redaman tidak melebihi rentang tersebut, maka pengecekan selanjutnya ialah pengukuran pada splitter ODC. Rentang level redaman tidak jauh berbeda dengan diatas. Jika ditemukan redaman melebihi -8 dBm maka yang perlu dilakukan adalah mengganti spliternya dengan yang baru atau membersihkan ujung kabel dari splitter dengan alkohol
- d. Selanjutnya jika tidak ditemukan kendala apapun, pengecekan dilanjutkan ke ODP. Pengukuran level redaman pada ODP adalah pada rentang  $\pm -6$  dBm s/d  $\pm -10$  dBm. Pertama ukur port uplink pada ODP, jika melebihi -10 dBm maka perlu pengecekan menggunakan OTDR agar terdeteksi titik kerusakan kabel atau bending pada kabel agar bisa di splicing ulang atau penyambungan ulang dari ODC.



**Gambar 17** Contoh level redaman di ODP

Jika redaman tidak melebihi rentang tersebut, kemungkinan kerusakan ada di splitter, maka splitter perlu diganti dengan yang baru atau ujung kabel pada splitter dibersihkan menggunakan alkohol. Jika tidak ditemukan kerusakan pada splitter, pihak perusahaan biasanya

menginstruksikan mitra perusahaan untuk datang ke rumah pelanggan yang bersangkutan untuk mengecek roset dan ONT.

### **3.3 Keuntungan dan Kendala Selama KP**

Dalam berproses kita pasti menemukan beberapa keuntungan dan kendala yang didapat. Sejalan dengan pernyataan tersebut, penulis pun mendapat beberapa keuntungan dan kendala selama menjalani proses KP di PT. Telkom Indonesia, Tbk Kandatel Sumedang, berikut pemaparan keuntungan dan kendala yang didapat penulis :

#### **1. Keuntungan :**

- a. Mengetahui etika dan tatakrma dalam bersosialisasi di dunia kerja.
- b. Dapat membandingkan kondisi perangkat optik di buku/perkuliahan dengan kondisi yang sesungguhnya di lapangan.
- c. Menambah wawasan tentang dunia telekomunikasi berbasis serat optik.
- d. Menambah banyak kenalan untuk berbagi pengalaman bekerja di perusahaan telekomunikasi.
- e. Menambah wawasan diluar pekerjaan utama seperti penanganan dan pemeliharaan perangkat jaringan lokal tembaga (Jarlokot), strategi marketing, penanganan pelanggan, penyajian data perangkat, dll.

#### **2. Kendala :**

- a. Di hari pertama KP, pembimbing lapangan yang izin untuk mengurus keperluan haji dan kurangnya pemahaman penulis dengan kondisi lapangan membuat penulis pada hari pertama KP banyak diam.
- b. Tidak adanya OTDR sangat memperlambat proses penanganan gangguan. Contoh kasus seperti redaman pada ODC tidak terdapat masalah namun redaman ODP selalu tinggi walaupun sudah dilakukan pengecekan panel dan mengganti dengan splitter yang baru, dapat dipastikan bahwa kabel drop yang melalui udara atau tanah bermasalah, dengan tidak adanya OTDR maka titik atau letak kerusakan pada tidak dapat ditentukan. Biasanya perusahaan akan meminta mitra perusahaan untuk peminjaman

OTDR atau menyambung ulang ODC dan ODP dengan kabel drop baru dan akan memakan waktu yang lama.

- c. Kurangnya kesadaran mitra perusahaan untuk bertindak cepat dalam proses pembangunan jaringan yang baru membuat pesaing mendahului perusahaan dalam pembangunan jaringan dan pemasaran.
- d. Penempatan patchcord yang tidak sesuai dengan management core dan tidak adanya label memperlambat proses penanganan gangguan. Karena dengan terjadinya hal ini, perlu dilakukan pelurusan kembali dari perangkat luar ke sentral yang dapat memakan waktu lama.
- e. Kurang komunikatifnya pembimbing membuat proses belajar dan bertanya kadang – kadang terhambat.

## **BAB IV SIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1 Simpulan**

Dari pembahasan diatas dapat diperoleh hal – hal sebagai berikut :

1. Serat optik merupakan media transmisi telekomunikasi yang dapat mengirim informasi berupa cahaya.
2. FTTH merupakan infrastruktur layanan telekomunikasi dengan menggunakan serat optik sebagai media transmisinya.
3. Dengan FTTH, dapat memungkinkan pelanggan mengakses layanan telepon, internet, dan TV.
4. Arsitektur dari FTTH secara umum terdiri dari : OLT – FTM – ODC – ODP – Roset - ONT.
5. Gangguan pada perangkat optik dapat ditimbulkan oleh : Ujung kabel yang kotor, kabel rusak, atau terjadi bending pada kabel, connector rusak, splitter rusak, ODC belum memiliki splitter, dan gangguan pada OLT.
6. Penanganan gangguan pada perangkat optik meliputi : Pengukuran redaman ditiap perangkat, pengecekan splitter, pengecekan connector, pembersihan ujung kabel, penggunaan OTDR, splicing, dan penyambungan ulang.

## 4.2 Saran

### **Untuk Instansi/Perusahaan :**

1. Untuk kedepannya pengadaan OTDR perlu dilaksanakan, agar pada kondisi darurat tidak perlu lagi menunggu peminjaman dari mitra perusahaan, dan tidak perlu melaksanakan penyambungan ulang yang dapat memakan waktu dan biaya.
2. Pelabelan pada setiap patchcord wajib dilaksanakan agar pada saat pengecekan jaringan atau penanganan gangguan dapat dilaksanakan dengan cepat dan tidak menambah beban untuk melakukan pelurusan kembali dari luar.
3. Atap – atap di ruang kantor mohon diperbaiki mengingat ruangan kerja berada di ruang MDF, dimana jika terjadi kebocoran dikhawatirkan air akan menetes pada MDF atau DSLAM yang akan mengakibatkan kerusakan serta mengancam keselamatan.
4. Semoga kedepannya bisa lebih baik lagi dalam mengayomi mahasiswa KP, Geladi, maupun siswa SMK yang sedang PKL.

### **Untuk Kampus :**

1. Perangkat – perangkat optik perlu diadakan di kampus sehingga mahasiswa bisa mengetahui secara langsung bagaimana kondisi perangkat optik secara real, mengingat bahwa kampus kita berada dibawah kepengurusan perusahaan penyedia jasa telekomunikasi di Indonesia.
2. Dikembangkan lagi praktikum dan materi kuliah agar mahasiswa tidak terlalu canggung dengan kondisi lapangan.
3. Mohon untuk pengumuman – pengumuman yang berkaitan dengan persentasi, pengumpulan laporan dan bimbingan KP tidak diterbitkan mendadak, agar tidak terjadi kesimpangsiuran di kalangan mahasiswa terutama mahasiswa diluar pulau Jawa.
4. Mohon untuk mempertimbangkan perubahan jadwal persentasi untuk mahasiswa yang bertempat tinggal di luar pulau Jawa.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gerd Keiser, Optical Fiber Communications Second Edition, McGraw-Hill Inc., Singapore, 1991.
- [2] Uke Kurniawan Usman, Pengantar Ilmu Telekomunikasi. Informatika, Bandung, 2010.
- [3] Laboratorium SKO, Modul Praktikum SKO. Telkom University, Bandung, 2016.
- [4] A. Fitriyani, T.N. Damayanti, ST.,MT., dan M.S. Yudha, “Perancangan Jaringan Fiber To The Home (FTTH) Perumahan Nataendah Kopo” Telkom University, pp. 2-3, 2015.
- [5] “FTM & ODF” rndta. <http://www.slideshare.net/rndta/ftm-odf> (Diakses 18 Juli 2016)
- [6] “Tentang Telkom” PT. Telekomunikasi Indonesia. <http://www.telkom.co.id/en/tentang-telkom/> (Diakses 7 Juni 2016)
- [7] “Struktur perusahaan PT. Telkom Group” PT. Telekomunikasi Indonesia. <http://www.telkom.co.id/assets/uploads/2013/04/telkomstruktur1-copy-1024x5424014-copy.jpg> (Diakses 7 Juni 2016)
- [8] “Lokasi Telkom Ujungberung Kandatel Sumedang” maps.google.com. <https://www.google.co.id/maps/place/PT.+Telkom+Akses/@-6.9220142,107.7071563,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x2e68dd2c8909aa09:0x6fa81e5126afed3f!8m2!3d-6.9220195!4d107.709345?hl=id> (Diakses 22 Juli 2016)
- [9] “Arsitektur FTTH” wordpress.com. <https://ahambali67.files.wordpress.com/2015/02/jaringan-ftth.jpg> (Diakses 18 Juli 2016)
- [10] “Layanan yang dapat dinikmati dari penggunaan serat optik” sindonews.net. <https://cdn.sindonews.net/dyn/620/content/2016/04/06/132/1098868/alasan-pelanggan-tinggalkan-layanan-telkom-indihome-GCO.jpg> (Diakses 23 Juli 2016)

Nomor : 143/AKD11/TE-DEK/2016

Bandung, 12 Februari 2016

Kepada Yth.  
HRD  
PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.  
Jl. Lembong No. 11-13  
Bandung

Perihal : Permohonan Kerja Praktek

Dengan Hormat,

Untuk memberikan kesempatan mengenal lingkungan kerja yang sesungguhnya kepada mahasiswa Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi Fakultas Teknik Elektro Universitas Telkom, dengan ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami, yaitu :

Nama : Azka Azhari Fasdililah Fasya  
N I M : 1101134436  
Total SKS Lulus : 92  
Peminatan : Jaringan

untuk melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (2 SKS) di Instansi/Perusahaan Bapak/Ibu selama 1,5 bulan - 2 bulan, yaitu mulai 23 Mei 2016 sampai dengan 01 Juli 2016.

Demikian kami sampaikan permohonan ini, terima kasih atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu.

Hormat kami,  
a.n. Rektor Universitas Telkom,  
Dekan Fakultas Teknik Elektro *BR*



Dr. Ir. Rina Pudji Astuti, M.T.  
NIP 93630090-1

Nomor : Tel. 107/PS 000/R3W-3A520000/2016

Bandung, 18 Februari 2016

Kepada Yth ,

Dekan Fakultas Teknik Elektro, Jurusan Teknik Telekomunikasi

Telkom University

di

Bandung

Perihal : **Kerja Praktek**

Dengan hormat,

Menunjuk Surat Saudara No.143/AKD11/TE-DEK/2016. Perihal Permohonan Izin Kerja Praktek Mahasiswa /i atas nama :

- Azka Azhari Fadlilah Fasya                      1101134436    S1 Teknik Telekomunikasi

Dengan ini diberitahukan bahwa pada prinsipnya kami menyetujui permohonan di maksud dan pelaksanaannya dilakukan pada tanggal 23 Mei 2016 sampai dengan Tanggal 1 Juli 2016 di Kandatel Sumedang Witel Bandung dengan pembimbing lapangan Bapak **Yandi Wiyandi NIK.640349**. Adapun ketentuan-ketentuan yang perlu di ketahul dan diikuti sebagai berikut :

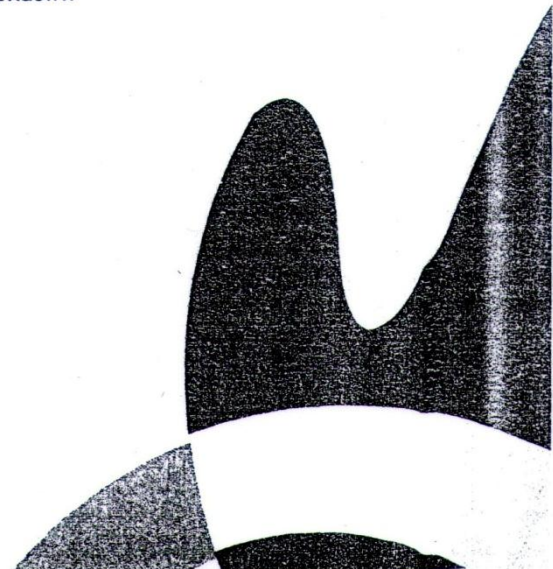
- Peserta melapor ke HR Witel Jabar Tengah di Jl. Lembong No 11-13, satu hari sebelum pelaksanaan dimulai.
- Pelaksanaan Kerja Praktek tidak mengganggu operasional PT Telkom dengan jam kerja pukul 08.00 s/d 17.00 WIB setiap hari dari hari senin sampai hari jum'at.
- Tidak diizinkan masuk kantor hari libur / besar kecuali ada surat izin dari pembimbing dan wajib lapor security.
- Penerimaan Kerja Praktek bukan merupakan proses rekrutasi Perusahaan PT Telkom.
- Peserta wajib menandatangani surat pernyataan bermaterai Rp. 6.000,-.
- Berpakaian sopan, rapi serta mengenakan kartu tanda pengenal dari TELKOM.
- Apabila masa Kerja Praktek sudah selesai dimohon untuk melapor kembali ke HR Witel Jabar Tengah

Demikian untuk diketahui dan atas perhatiannya di ucapkan terimakasih.

Hormat kami,



**SUPARJO**  
MGR HR AND CDC BANDUNG





## LAMPIRAN IX

	<p align="center"><b>PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO</b></p>	<p>No. Formulir</p>
---	---	---------------------


### FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Saya sebagai Pembimbing Lapangan Kerja Praktik mahasiswa atas nama:

NAMA : Azka Azhari Fadlilah Fasya  
 NIM : 1101134436

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut telah melaksanakan Kerja Praktik dengan nilai sebagai berikut:

ASPEK PENILAIAN	RENTANG PENILAIAN	NILAI
1. Kontribusi nyata ke perusahaan KP	0 – 30	28
2. Kemampuan menyelesaikan tugas-tugas	0 – 30	25
3. Adaptasi dan terhadap lingkungan KP	0 – 10	10
4. Kehadiran	0 – 10	10
5. Pelaporan KP	0 – 20	20
Total Nilai Akhir		93

Pembimbing Lapangan	Bandung, 01 / 07 / 2016
Nama	YANDI WIYANDI
NIK / NIP	640349
Jabatan	ASMAN O & M KANDATEL SUMEDANG
Tanda Tangan dan Cap Perusahaan:	



LOGBOOK 2 : Catatan Kegiatan Mahasiswa KP

Nama Mahasiswa		Azka Azhari F F			
NIM		1101134436			
Hari	Tgl	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	23/05-16	07.00	17.00	10	Pengenalan
Selasa	24/05-16	07.00	20.30	13,5	Jumper FIM ke ODC di STO Sumatany
Rabu	25/05-16	07.00	18.00	11	Pengeldaan data pelanggan
Kamis	26/05-16	07.00	18.00	11	• Pelurusan data pelanggan • Penentuan koordinat DDP
Jumat	27/05-16	07.53	18.30	10,5	• Pengukuran KUKT • Pengambilan MDU
Sabtu	LIBUR				
Minggu					
Total Jam Mingguan				56	

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

  
  
 Telkom  
 (Indonesia)  
 NIK 640349

LOGBOOK 2 : Catatan Kegiatan Mahasiswa KP

Nama Mahasiswa		Azha Azhari F F			
NIM		1101134436			
Hari	Tgl	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	30/05-16	08.30	18.30	10	Pengecekan MDU
Selasa	31/05-16	08.00	17.00	9	• Pengecekan MDU • Perencanaan koordinator MDU
Rabu	1/06-16	08.00	17.00	9	Perencanaan koordinator MDU
Kamis	S	A	K	1	T
Jumat	3/06-16	08.00	18.30	10,5	Penyusunan karya tulis
Sabtu	L	L	B	U	R
Minggu	L	L	B	U	R
Total Jam Mingguan				38,5	

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

  
 Telkom  
 (Indonesia)  
 NIK 640349

LOGBOOK 2 : Catatan Kegiatan Mahasiswa KP

Nama Mahasiswa		Azha Azhari F F			
NIM		1101134436			
Hari	Tgl	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	06/06/2016	07.00	17.00	9	Perencanaan Gangguan Perangkat
Selasa	07/06/2016	08.00	17.00	9	• Uji Terima Pambangunan Jaringan • Perencanaan Gangguan
Rabu	08/06/2016	08.30	17.30	9	• Perencanaan Gangguan perangkat
Kamis	09/06/2016	08.00	17.30	9,5	• Perencanaan Gangguan perangkat
Jumat	10/06/2016	08.00	17.00	9	• Uji terima MDU • Perencanaan gangguan
Sabtu	L I B U R				
Minggu					
Total Jam Mingguan				46,5	

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

  
 Telkom  
 ( Indonesia )

LOGBOOK 2 : Catatan Kegiatan Mahasiswa KP

Nama Mahasiswa		Azka Azhari FF			
NIM		1101134436			
Hari	Tgl	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	13/062016	08.30	17.30	9	Perancangan Gangguan perantara
Selasa					
Rabu					
Kamis	16/062016	08.00	18.30	10,5	• Survei lokasi pembangunan dan migrasi jaringan • Perancangan gangguan
Jumat	17/062016	08.30	17.00	8,5	Perancangan Gangguan Perangkit
Sabtu					
Minggu					
Total Jam Mingguan				28	

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

JIT  
Telkom  
(Indonesia)



LOGBOOK 2 : Catatan Kegiatan Mahasiswa KP

Nama Mahasiswa		Azka Azhari FF			
NIM		110634436			
Hari	Tgl	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	20/06 2016	08.00	17.00	9	Penanganan gangguan perangkat
Selasa	21/06 2016	08.30	17.30	9	Penanganan gangguan perangkat
Rabu	22/06 2016	08.30	16.30	8	• Penanganan gangguan perangkat • Validasi Data pelanggan
Kamis	23/06 2016	08.30	17.00	8,5	Validasi data pelanggan
Jumat	24/06 2016	08.30	<del>08</del> 16.00	7,5	• Validasi data pelanggan • Penanganan gangguan perangkat
Sabtu	L	I	B	U	R
Minggu	L	I	B	U	R
Total Jam Mingguan				42	

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

  
Telkom  
(Indonesia)

LOGBOOK 2 : Catatan Kegiatan Mahasiswa KP

Nama Mahasiswa		Azka Azhari FF			
NIM		1101134436			
Hari	Tgl	Jam Datang	Jam Pulang	Jumlah Jam	Kegiatan
Senin	S	A	K	1	T
Selasa	28/06/2016	07.00	17.00	10	Penanganan Gangguan Perangkat
Rabu	29/06/2016	08.30	16.00	7,5	Penanganan Gangguan Perangkat
Kamis	30/06/2016	08.30	19.00	10,5	Penanganan Gangguan Perangkat
Jumat	1/07/2016	08.00	17.30	9,5	Penutupan
Sabtu	L	I	B	U	R
Minggu	L	I	B	U	R
Total Jam Mingguan				37,5	

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

  
 Telkom  
 ( Indonesia )