

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**MANAJEMEN INFRASTRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK
PT. EKA MAS REPUBLIK DENGAN STUDI KASUS
*CORPORATE***



Diajukan oleh :

M.YUSUF RAHMATULLAH

011130083

**Diajukan sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Praktik Kerja
Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi**

PALEMBANG

2016

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**MANAJEMEN INFRASTRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK
PT. EKA MAS REPUBLIK DENGAN STUDI KASUS
*CORPORATE***



**Diajukan oleh :
M.YUSUF RAHMATULLAH
011130083**

**Diajukan sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Praktik Kerja
Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi**

PALEMBANG

2016

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PKL

NAMA : M.YUSUF RAHMATULLAH
NOMOR POKOK : 011130083
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : JARINGAN
JUDUL : MANAJEMEN INFRASTRUKTUR
JARINGAN *FIBER OPTIC* PT. EKA MAS
REPUBLIK DENGAN STUDI KASUS
CORPORATE

Palembang, 29 Juni 2016
Pembimbing,

Mengetahui,
Ketua,

Guntoro Barovih, S.kom.,M.kom.
NIDN: 0201048601

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PKL

NAMA : M.YUSUF RAHMATULLAH
NOMOR POKOK : 011130083
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)
KONSENTRASI : JARINGAN
JUDUL : MANAJEMEN INFRASTRUKTUR
JARINGAN *FIBER OPTIC* PT. EKA MAS
REPUBLIK DENGAN STUDI KASUS
CORPORATE

Tanggal : 08 Agustus 2016
Penguji 1,

Tanggal : 08 Agustus 2016
Penguji 2,

D. Tri Octafian, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0213108002

Mahmud, S.kom., M.Kom.
NIDN : 0229128602

Menyetujui,
Ketua,

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

Motto :

"Keep fighting till the end". – Freedy Mercury

Kupersembahkan kepada :

- Allah SWT
- Kedua orang tua tercinta
- Saudara-saudaraku tersayang
- Dosen pembimbing
- Sahabat-sahabatku
- Cintaku yang jauh di seberang
pulau

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan berkat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan PKL dengan baik. Kerja praktek ini dilakukan PT Eka Mas Republik dengan Judul **“Manajemen Infrastruktur Jaringan Fiber Optik PT. Eka Mas Republik dengan Study Kasus *Corporate*”**.

Laporan PKL ini disusun dalam rangka memenuhi syarat guna Penyusunan Laporan Tugas Akhir. Dalam penulisan Laporan PKL ini penulis sadari sepenuhnya bahwa penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik dari pihak Akademik, keluarga maupun teman-teman seperjuangan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tulus serta doa dan harapan semoga semua bantuan yang diberikan kepada penulis mendapatkan berkah dari Allah SWT.

Penulis mengucapkan terimah kasih yang sangat dalam terutama pada kepada : Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T. selaku ketua STMIK PalComTech, Bapak Alfred Tenggono, S.kom., M.kom. selaku Ka.Prodi Jurusan Teknik Informatika, Bapak Guntoro Barovich, S.kom.,M.kom. selaku Pembimbing PKL. Serta para Dosen dan Staff PalComTech, kedua orang tua tercinta saya ayah dan ibu yang selaku mendukung dan mendoakan saya setiap saat, kepada teman-teman yang telah banyak memberikan motivasi kepada penulis sehingga terselesainya laporan ini.

Demikian kata pengantar dari penulis, dengan harapan semoga laporan PKL ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca, dengan kesadaran penulis bahwa penulisan laporan PKL masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan sehingga membutuhkan saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik. Atas perhatiannya penulis ucapkan banyak terima kasih.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Ruang Lingkup Pkl	3
1.3. Tujuan Dan Manfaat Pkl.....	3
1.3.1. Tujuan.....	3

1.3.2. Manfaat.....	4
1.3.2.1. Manfaat Bagi Mahasiswa	4
1.3.2.2. Manfaat Bagi Perusahaan Tempat Pkl	4
1.3.2.3. Manfaat Bagi Akademik	4
1.4. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	5
1.4.1. Lokasi Pkl.....	5
1.4.2. Waktu Pelaksanaan	5
1.5. Teknik Pengumpulan Data	5
1.5.1. Metode Observasi.....	5
1.5.2. Study pustaka	6

BAB II TINJUAN PUSATAKA

2.1. Landasan Teori	7
2.1.1. Manajemen	7
2.1.2. Infrastruktur.....	7
2.1.3. Jaringan Komputer	8
2.1.4. Terminologi Jaringan Komputer	8
2.1.5. Topologi Jaringan.....	11

2.1.6. IP Address	14
2.1.7. Kabel Fiber Optik.....	15
2.1.8. Komponen Kabel Fiber Optik	16
2.1.9. Gambaran Umum Infrastruktur Jaringan FTTx	17
2.1.10. Standar Sistem Jaringan FTTx	18
2.2. Gambaran Umum Perusahaan	19
2.2.1. Sejarah Perusahaan	19
2.2.2. Visi dan Misi Perusahaan	21
2.2.2.1. Visi Perusahaan	21
2.2.2.2. Misi Perusahaan	21
2.2.3. Struktur Organisasi dan Uraian Tugas Wewenang	21
2.2.3.1. Struktur Organisasi Perusahaan	21
2.2.2.2. Uraian Tugas Wewenang	22

BAB III LAPORAN KEGIATAN

3.1. Hasil Pengamatan	29
3.1.1. Topologi Jaringan	29
3.1.2. Teknologi Jaringan	30

3.1.2. Konfigurasi Jaringan	62
3.2. Pembahasan	64
3.2.1. Topologi Jaringan	64
3.2.2. Redaman Fiber Optik	68

BAB IV KESEIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan	73
4.2. Saran	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Topologi Bus.....	11
Gambar 2.2. Topologi Star.....	12
Gambar 2.3. Topologi Ring	12
Gambar 2.4. Topologi Mesh	13
Gambar 2.5. Topologi Tree.....	14
Gambar 2.6. Komponen Fiber optik	17
Gambar 2.7. Active Optical Network	18
Gambar 2.8. Passive Optical Network.....	19
Gambar 2.9. Struktur Organisasi PT. Eka Mas Republik	22
Gambar 3.1. Topologi jaringan <i>fiber</i> optik PT. Eka Mas Republik.....	29
Gambar 3.2. <i>Optikal line terminal</i>	30
Gambar 3.3. <i>Optikal line terminal</i>	31
Gambar 3.4. <i>Optical distribution frame</i>	33
Gambar 3.5. <i>Fiber Distribution Terminal</i>	34
Gambar 3.6. <i>Fiber Access Terminal</i>	36
Gambar 3.7. <i>Terminal Box</i>	37

Gambar 3.8. <i>Optical Network Terminal</i>	38
Gambar 3.9. <i>Optical Network Terminal</i>	38
Gambar 3.10. <i>Router Asus N66U</i>	40
Gambar 3.11. <i>Router Asus N18U</i>	41
Gambar 3.12. <i>Router Asus AC68U tampak depan</i>	41
Gambar 3.13. <i>Router Asus AC68U tampak belakang</i>	42
Gambar 3.14. <i>Access point Ubiquity AP-LR tampak depan</i>	46
Gambar 3.15. <i>Access point Ubiquity AP-LR tampak belakang</i>	47
Gambar 3.16. <i>Access point Ubiquity AP-LR tampak depan</i>	47
Gambar 3.17. <i>Splitter Huawei SPL2605-P1032-SC/APC 1:4</i>	51
Gambar 3.18. <i>Patchcord</i>	52
Gambar 3.19. <i>Kabel Feeder</i>	53
Gambar 3.20. <i>Kabel Distribusi</i>	53
Gambar 3.21. <i>Kabel Drop</i>	54
Gambar 3.22. <i>Tang pengupas core</i>	54
Gambar 3.23. <i>pemotong core FITEL S326</i>	55
Gambar 3.24. <i>Splicer FITEL NINJA NJ001</i>	56

Gambar 3.25. <i>Splice Protector</i>	59
Gambar 3.26. <i>Optical Power Meter JOINWIT JW3212B</i>	60
Gambar 3.27. <i>OTDR EXFO Max-730B-M2-EA</i>	60
Gambar 3.28. Topologi ruang <i>Shelter</i>	65
Gambar 3.29. topologi jaringan sektor B <i>Areal</i>	67
Gambar 3.30. topologi jaringan Sektor B <i>Pedestal</i>	67
Gambar 3.31. Topologi Jaringan sektor C di sisi Pelanggan <i>Corporate</i>	68
Gambar 3.32. Topologi jaringan fiber optik PT. Eka Mas republik	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jaringan Komputer Berdasarkan Area	10
Tabel 2.2. Kelas IP address	15
Tabel 3.1. Spesifikasi <i>Optikal Line Terminal</i> SmartAX MA5600T	31
Tabel 3.2. Spesifikasi <i>Optical distribution frame</i> GPX147-ODF2109CH1	33
Tabel 3.3. Spesifikasi <i>Fiber Distribution Terminal</i> GXF147-FDT 2106D- 288.....	35
Tabel 3.4. Spesifikasi ONT Huawei EchoLife HG8245H.....	39
Tabel 3.5. Daftar table <i>Router</i> Paket <i>Business</i>	40
Tabel 3.6. Spesifikasi <i>Router</i> ASUS N66U	42
Tabel 3.7. Spesifikasi <i>Router</i> ASUS N18U	43
Tabel 3.8. Spesifikasi <i>Router</i> ASUS AC68U	44
Tabel 3.9. Daftar table <i>Access point</i> Paket <i>BusinessPRO</i>	46
Tabel 3.10. spesifikasi dari AP-LR	48
Tabel 3.11. spesifikasi dari AP-PRO	49
Tabel 3.12. Spesifikasi <i>Splitter</i> Huawei.....	51
Tabel 3.13. Spesifikasi FITEL S326.....	55
Tabel 3.14. Spesifikasi <i>Splicer</i> FITEL NINJA NJ001	57
Tabel 3.15. Spesifikasi OTDR EXFO Max-730B-M2-EA.....	61
Tabel 3.16. <i>IP Address</i> router kantor.....	62
Tabel 3.17. <i>IP Address</i> komputer kantor.....	62
Tabel 3.18. <i>IP Address</i> router pelanggan Business	63

Tabel 3.19. <i>IP Address router</i> pelanggan BusinessPRO.....	63
Tabel 3.20. <i>IP Address komputer</i> Pelanggan Business	63
Tabel 3.21. <i>IP Address komputer</i> Pelanggan BusinessPRO	64
Tabel 3.22. Daftar redaman maksimal	68
Tabel 3.23. Contoh perhitungan Redaman jaringan fiber optic PT. Eka Mas Republik	69

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Form Topik dan Judul (*Fotocopy*)
2. Lampiran 2. Surat Balasan dari Perusahaan (*Fotocopy*)
3. Lampiran 3. Form Konsultasi (*Fotocopy*)
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan (*Fotocopy*)
5. Lampiran 5. Form Nilai dari Perusahaan (*Fotocopy*)
6. Lampiran 6. Form Absensi dari Perusahaan (*Fotocopy*)
7. Lampiran 7. Form Kegiatan Harian PKL (*Fotocopy*)
8. Lampiran 8. Form Revisi (Asli)
9. Lampiran 10. Cover buku (*Fotocopy*)

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG**

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**MANAJEMEN INFRASTRUKTUR JARINGAN FIBER OPTIK
PT. EKA MAS REPUBLIK DENGAN STUDI KASUS
*CORPORATE***



Diajukan oleh :

M.YUSUF RAHMATULLAH

011130083

**Diajukan sebagai Syarat Menyelesaikan Mata Kuliah Praktik Kerja
Lapangan dan Syarat Penyusunan Skripsi**

PALEMBANG

2016

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

[Handwritten Signature]
Ketua,
Mengetahui,



Guntoro Baroyih, S.kom., M.kom.
NIDN: 0201048601

Palembang, 29 Juni 2016
Pembimbing,

CORPORATE
REPUBLIC DENGAN STUDI KASUS
JARINGAN FIBER OPTIC PT. EKA MAS
INFRASTRUKTUR
MANAJEMEN : **JUDUL**
JARINGAN : **KONSENTRASI**
STRATA SATU (SI) : **JENJANG PENDIDIKAN**
TEKNIK INFORMATIKA : **PROGRAM STUDI**
011130083 : **NOMOR POKOK**
M.YUSUF RAHMATULLAH : **NAMA**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING PKL

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI PKL

NAMA : M.YUSUF RAHMATULLAH

NOMOR POKOK : 011130083

PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU (S1)

KONSENTRASI : JARINGAN

JUDUL : MANAJEMEN INFRASTRUKTUR

JARINGAN FIBER OPTIC PT. EKA MAS

REPUBLIK DENGAN STUDI KASUS

CORPORATE

Tanggal : 08 Agustus 2016

Penguji 1,

D. Tri Octagan, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0213108002

Tanggal : 08 Agustus 2016

Penguji 2,

Mahmud, S.kom., M.Kom.
NIDN : 0229128602

Menyetujui,

Ketua,

Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer yang semakin canggih ini merupakan bagian integral dari semua perusahaan. Sehingga perusahaan harus bisa mengikuti laju dari perkembangan teknologi informasi yang serba cepat ini jika tidak ingin dunia bisnisnya tertinggal jauh dengan perusahaan yang lain. Jaringan komputer sangat dibutuhkan untuk mempermudah kinerja karyawan untuk memproses data untuk kelancaran proses kerja dan dapat mempersingkat waktu dan biaya, sehingga tidak perlu berpindah tempat untuk memproses data. Dengan adanya pemanfaatan jaringan komputer itu sendiri memudahkan kinerja karyawan dalam hal pemindahan data komputer.

Seiring perkembangan teknologi jaringan komputer yang semakin maju, memicu perkembangan di dunia jaringan mulai dari perangkat perantara atau perangkat data komunikasi sampai ke media transmisi jaringan, salah satu perkembangan teknologi jaringan yaitu *fiber optic* yang digunakan sebagai media transmisi data. Kabel *fiber optic* adalah sebuah kabel yang terbuat dari serat kaca dengan teknologi canggih dan mempunyai kecepatan *transfer* data yang lebih cepat daripada jenis kabel lainnya. Saat ini serat *optic* menjadi satu-satunya media yang diharapkan mampu mendukung kebutuhan tersebut untuk tahun-tahun mendatang.

Fiber optic telah mengatasi berbagai keterbatasan yang ditemui pada penerapan media transmisi lain baik yang *wireless* lewat udara (radio *microwave* dan satelit), maupun *wirelined* (UTP, kabel tembaga, dan lain-lain).

Implementasi *fiber optic* dikalangan pengguna perusahaan (*corporate*), banyak juga digunakan yang mengarah ke layanan *smart office*. Aplikasi *smart office* ini dapat berupa layanan *parking, surveillance, security, lighting* dan lainnya yang dapat terintegrasi dalam *single* infrastruktur. Sebagai konsekuensi adanya kebutuhan yang besar dalam layanan *single* infrastruktur, maka dibutuhkan layanan *broadband* (*bandwidth* yang besar). Padahal aplikasi - aplikasi dimaksud dipastikan akan mengkonsumsi *bandwidth* yang sangat besar. *Fiber optic* saat ini merupakan satu – satunya infrastruktur yang mampu mengatasi trafik yang sangat besar. Trafik data yang besar lebih banyak di manajemen oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi atau *internet service provider*, di Indonesia ada banyak perusahaan *internet service provider*. Salah satu diantaranya adalah PT. Eka Mas Republik

PT. Eka Mas Republik merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *internet service provider* (ISP) dengan menggunakan *fiber optic* sebagai media transfer data dan memiliki 4 buah *optical line terminal* (OLT) di Palembang. PT. Eka Mas Republik juga menyalurkan *internet fiber broadband unlimited* super cepat ke pelanggan di kota Palembang. Sebagai salah satu penyedia layanan *internet service provider*

di kota Palembang, sehingga penulis dapat menjelaskan Penerapan manajemen infrastruktur sampai ke pengguna *corporate* dan perorangan.

Beragamnya perangkat yang digunakan dalam infrastruktur jaringan *fiber optic* di PT. Eka Mas Republik, maka dibutuhkan manajemen dalam penerapan penggunaan jaringan *fiber optic* di PT Eka Mas republik tersebut sampai ke pengguna perusahaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, Maka Penulis mengambil Judul “**Manajemen Infrastruktur jaringan *fiber optic* PT Eka Mas Republik dengan study kasus *corporate*”.**

1.2 Ruang Lingkup PKL

Dalam hal ini penulis akan membatasi masalah hanya pada manajemen infrastruktur jaringan *fiber optic* PT. Eka Mas Republik, mulai dari perangkat aktif *optical line terminal* di sisi PT. Eka Mas Republik sampai ke perangkat aktif *optical network terminal* di sisi pelanggan perusahaan.

1.3 Tujuan dan Manfaat PKL

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang dicapai dalam penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan ini adalah mendeskripsikan manajemen infrastruktur jaringan *fiber optic* pada PT. Eka Mas Republik.

1.3.2 Manfaat

1.3.2.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat laporan praktek kerja lapangan bagi mahasiswa adalah:

- a. Untuk menambah ilmu dan wawasan.
- b. Mahasiswa dapat mengaplikasikan dan meningkatkan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.
- c. Mahasiswa dapat menambah pengalaman di dunia pekerjaan.
- d. Mahasiswa mengetahui infrastruktur jaringan *fiber optic* ke pelanggan *corporate*.

1.3.2.2 Manfaat Bagi Perusahaan Tempat PKL

Adapun manfaat laporan praktek kerja lapangan bagi tempat PKL adalah:

- a. Membantu tim *technical* atau *operation* dalam mengatasi permasalahan pada *customer*.
- b. Mendapatkan bantuan dalam memperkenalkan Produk *Internet service provider* (ISP) kepada *customer*.

1.3.2.3 Manfaat Bagi Akademik

Adapun manfaat laporan praktek kerja lapangan bagi akademik adalah:

- a. Sebagai bahan referensi bagi penulisan yang akan datang agar dapat membuat penelitian dan pengembangan yang lebih baik lagi.
- b. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam penerapan ilmu di perkuliahan.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan PKL

1.4.1 Tempat PKL

Lokasi Kegiatan Praktek kerja Lapangan dilakukan pada PT. Eka Mas Republik cabang Palembang pada Divisi *Technical* atau *Operation* yang beralamat di Jl. Kol. H. Burlian Komp. Ruko Kelapa Gading No. 5-6 Palembang.

1.4.2 Waktu Pelaksanaan PKL

Waktu pelaksanaan dalam melakukan Praktik Kerja lapangan adalah dari tanggal 01 Maret 2016 sampai tanggal 31 maret 2016. Bertepatan waktu jam kerja Karyawan dari pukul 09.00 wib sampai dengan pukul 19.00 dan hari kerjanya yaitu hari senin sampai minggu.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penulisan ini penulis menggunakan beberapa metode teknik pengumpulan data yaitu:

a. Observasi

Menurut Sarwono (2008:15), Observasi adalah dasar untuk mengenali atau memperhatikan fakta yang bersifat empiris karena merupakan kegiatan yang memberikan perhatian terhadap suatu objek dilingkungan dimana seseorang berada.

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati langsung untuk memperoleh data yang diperlukan penulis di PT. Eka Mas Republik

cabang Palembang divisi *Technical* atau *Operation* saat praktek kerja lapangan berlangsung.

b. Study Pustaka

Menurut Sugiyono (2012:291), studi pustaka berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti, selain itu studi kepustakaan sangat penting dalam melakukan penelitian, hal ini dikarenakan penelitian tidak akan lepas dari literatur-literatur ilmiah.

Study pustaka yang dilakukan yaitu dengan cara mengunjungi perpustakaan dan toko-toko buku untuk mencari buku-buku yang berhubungan dengan topik penelitian.