

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PERAWATAN TRANSFORMATOR DISTRIBUSI**

**PADA GARDU DISTRIBUSI**

**PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAKARTA RAYA**

**DAN TANGERANG (AREA KEBON JERUK)**

Diajukan untuk Melengkapi Sebagian Syarat Dalam Mencapai Gelar Sarjana  
Strata Satu (S1)



Disusun Oleh

Nama : Rio Dimas Pratama

NIM : 41411010006

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PERAWATAN TRANSFORMATOR DISTRIBUSI  
PADA GARDU DISTRIBUSI  
PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAKARTA RAYA  
DAN TANGERANG (AREA KEBON JERUK)**



Disusun oleh:  
**RIO DIMAS PRATAMA**  
41411010006

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Disetujui dan disahkan oleh :

Dosen Pembimbing Kerja Praktek

( Ir. Badaruddin, MT )

Koordinator Kerja Praktek

( Fina Supegina, ST, MT )

Mengetahui,  
Kaprodi Teknik Elektro UMB

( Yudhi Gunardi, ST, MT )

JALAN MOHAMMAD IKHWAN RIDWAN RAIS NO. 1 – JAKARTA PUSAT 10110

Telp. : (021) 3454000 – 3455000

Kotak Pos : 1141

http: [www.pln.co.id](http://www.pln.co.id)

Facsimile : (021) 3456694

Nomor : 03 23 /330/DISJAYA/2014  
Surat Sdr. : 013/053/F-KP/VI/2014  
Lampiran : -  
Perihal : Jawaban Permohonan Kerja Praktek

27 Agustus 2014

Kepada Yth:

Kordinator Kerja Praktek  
Program Studi Teknik Elektro  
FT - Universitas Mercu Buana  
Di Jakarta

Sehubungan dengan surat dari **FT - UNIVERSITAS MERCU BUANA** Nomor : 013/053/F-KP/VI/2014 tanggal 22 Agustus 2014 perihal izin melaksanakan **Kerja Praktek**, maka dengan ini disampaikan bahwa kami dapat menerima mahasiswa tersebut yaitu:

No.	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	Rikko Putra Youlia	41411010005	T. Elektro
2.	Rio Dimas Pratama	41411010006	T. Elektro

Untuk melaksanakan **Kerja Praktek** pada perusahaan kami mulai tanggal **01 s.d 30 September 2014** dalam rangka memberi kesempatan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk menambah pengetahuan di perusahaan dengan catatan sebagai berikut :

- Mematuhi tata tertib dan peraturan perusahaan yang berlaku.
- PT PLN (Persero) tidak menyediakan biaya transportasi & konsumsi.
- Keselamatan & kesehatan kerja menjadi tanggung jawab pihak perguruan tinggi/sekolah.
- Selama melaksanakan **Kerja Praktek** agar menggunakan atribut / jaket almamater.

Sebagai nara sumber dari PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya dan Tangerang adalah :

Jabatan : MANAJER  
PT PLN (PERSERO) DISTRIBUSI JAKARTA RAYA DAN TANGERANG  
AREA KEBON JERUK

Demikian untuk menjadi maklum dan dipergunakan seperlunya.



Tembusan :

- Manajer PT PLN (Persero) Area Kebon Jeruk.
- Mahasiswa Ybs.

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rio Dimas Pratama  
NIM : 41411010006  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul : Perawatan Transformator Distribusi Pada Gardu Distribusi PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya Dan Tangerang (Area Kebon Jeruk)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan laporan kerja praktek yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan laporan kerja praktek ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain. Maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Penulis,

**Rio Dimas Pratama**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun laporan kerja praktek ini yang berjudul “**Perawatan Transformator Distribusi Pada Gardu Distribusi PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya dan Tangerang (Area Kebon Jeruk)**”. Tentunya dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini, penulis mendapat banyak bantuan moril dan non moril serta motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan do'a dan motivasi yang tak henti-hentinya kepada penulis.
2. Bapak Yudhi Gunadi, ST, MT selaku ketua program studi teknik elektro.
3. Bapak Ir. Badaruddin, MT selaku dosen pembimbing kerja praktek dan ibu Fina Suegina, ST, MT selaku koordinator kerja praktek di Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Karika Agus Tjahjono selaku Asisten Manajer Distribusi di PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya Dan Tangerang (Area Kebon Jeruk).
5. Bapak Amir Sebagai Pembimbing Lapangan di PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya Dan Tangerang ( Area Kebon Jeruk ).
6. Rekan-rekan mahasiswa teknik elektro yang turut mendukung penulis dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini.

Penulis mengharapkan semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dalam pengembangan IPTEK di Indonesia.

Jakarta, 31 Desember 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penulisan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Metodologi penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II PROFIL PT PLN ( Persero ) Distribusi Jakarta Raya Dan Tangerang</b> .....	4
2.1 Sejarah Ringkas.....	4
2.2 Ruang Lingkup Perusahaan .....	5
2.3 Profil Perusahaan.....	6
2.4 Struktur Organisasi .....	6
2.5 Visi dan Misi .....	6
2.6 Logo PT PLN ( Persero ) .....	7
2.7 Kegiatan Usaha.....	7
<b>BAB III Transformator</b> .....	9
3.1 Pengertian Transformator .....	9
3.2 Sejarah Transformator .....	9
3.3 Prinsip Kerja Transformator .....	9
3.4 Klasifikasi Transformator .....	10

3.4.1 Berdasarkan Sistem Tenaga Listrik .....	10
3.4.2 Berdasarkan Jumlah Fasa .....	11
3.5 Konstruksi Transformator Distribusi .....	12
3.5.1 Bagian Aktif .....	12
3.5.1.1 Inti Besi .....	14
3.5.1.2 Belitan .....	14
3.5.2 Sistem Pendingin .....	16
3.5.3 Minyak Transformator .....	17
3.5.4 Terminal Atau Busing .....	19
3.5.5 Tangki Dan Konservator .....	20
3.5.6 Katup Pembuangan Dan Pengisian .....	20
3.5.7 Oil Level .....	21
3.5.8 Indikator Suhu Transformator .....	22
3.5.9 Penapasan Transformator .....	22
3.5.10 Pendingin Transformator .....	22
3.5.11 Tap Changer Transformator (Perubah Tap) .....	23
3.5.12 Gelas Penduga .....	23
3.5.13 Pembatas Tekanan .....	23
3.6 Pemasangan Transformator Distribusi .....	23
3.6.1 Gardu Beton .....	23
3.6.2 Gardu Tiang .....	24
3.6.2.1 Gardu Portal .....	24
3.6.2.2 gardu Cantol .....	25

#### **BAB IV PERAWATAN PADA TRANSFORMATOR DISTRIBUSI MILIK**

<b>PT PLN (PERSERO) .....</b>	<b>27</b>
4.1 Proses Perawatan Transformator .....	27
4.1.1 Langkah Kerja .....	27
4.1.2 Gangguan Pada Transformator .....	28
4.1.3 Umur Transformator .....	28

4.2	Pengecekan Nameplate Transformator .....	29
4.3	Pemesiksaan Secara Visual .....	30
4.4	Pengecekan Minyak Transformator .....	31
4.5	Pengukuran Nilai Tahanan Isolasi .....	32
4.6	Pengujian Ohm Meter .....	33
4.7	Pengukuran Tegangan Tembus Pada Minyak Transformator Distribusi .....	33
4.8	Penggunaan Silika Gel .....	34
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	36
5.1	Kesimpulan.....	36
5.2	Saran.....	36
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	xi



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Satu Garis Pusat Pembangkit.....	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) Distribusi Jakarta Raya dan Tangerang (Area Kebon Jeruk) .....	6
Gambar 2.3 PT PLN (Persero) .....	7
Gambar 3.1 Perkembangan Transformator.....	9
Gambar 3.2 Gambaran Prinsip Kerja Transformator.....	10
Gambar 3.3 Transformator Daya.....	10
Gambar 3.4 Transformator Distribusi .....	11
Gambar 3.5 Transformator Satu Fasa.....	11
Gambar 3.6 Konstruksi Transformator.....	12
Gambar 3.7 Core Type.....	13
Gambar 3.8 Shell Type .....	13
Gambar 3.9 Stacked Type.....	14
Gambar 3.10 Wound type.....	14
Gambar 3.11 Jalur Minyak Pada Lapisan Belitan .....	15
Gambar 3.12 Belitan Metal Foil.....	16
Gambar 3.13 Proses Penggulungan Belitan .....	16
Gambar 3.14 Konservator Transformator Untuk menyimpan Minyak Transformtor.....	18
Gambar 3.15 Terminal Atau Busing Transformator.....	20
Gambar 3.16 Katup Pembuangan Minyak Transformator.....	21

Gambar 3.17 Oil Level Taransformator Distribusi .....	21
Gambar 3.18 Fan Untuk Pendingin Transformator .....	23
Gambar 3.19 Gardu Beton .....	24
Gambar 3.20 Gardu Portal .....	25
Gambar 3.21 Gardu Cantol .....	26
Gambar 4.1 Kurva Umur dan Suhu Transformator .....	29
Gambar 4.1 Nameplat Transformator Distribusi .....	30
Gambar 4.2 Valve Transformator .....	31
Gambar 4.3 Thermometer Transformator .....	31
Gambar 4.4 Megger .....	32
Gambar 4.5 Multimeter .....	33
Gambar 4.7 Bagan Pengukuran Tegangan Tembus Pada Minyak Transformator .....	34
Gambar 4.8 Pemakaian Silika Gel .....	35
Gambar 4.9 Warna Awal Dan Warna Jenuh Silika Gel .....	35

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Parameter Minyak Transformator.....	17
Tabel 4.1 Jenis Gangguan Pada Transformator.....	28

