

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMELIHARAAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI

DI PT.PLN APJ BANDUNG

Periode 23 Mei – 1 Juli 2016



Oleh :

Risda Monitawati
(NIM :1108130064)

Dosen Pembimbing Akademik
Ahmad Qurthobi, ST., MT,
(NIK :14851265-1)

PRODI S1 TEKNIK FISIKA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS TELKOM

2016

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi

PT. PLN APJ Bandung

Periode 23 Mei – 1 Juli 2016

Oleh :

Risda Monitawati

NIM : 1108130064

Mengetahui,

Pembimbing Akademik

Pembimbing Lapangan

Ahmad Qurthobi, S.T., M.T.

NIP. 14851265-1

Rachmat HadiSutejo

NIP. 88

ABSTRAK

mengetahui tentang pembumian jaringan distribusi yang meliputi macam pembumian, peralatan, sebab akibat dari pembumian jaringan distribusi dan sebagainya.

Seiring dengan semakin berkembangnya sektor perindustrian serta meningkatnya kehidupan rumah tangga dengan peralatan serba listrik dewasa ini maka kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat. Hal ini mengakibatkan ketergantungan masyarakat terhadap energi listrik semakin besar sehingga keinginan masyarakat terhadap semakin baiknya pelayanan dan kontinuitas penyaluran listrik bertambah besar pula.

Oleh karena itu, dengan setiap terhentinya aliran listrik baik yang disengaja maupun tidak sengaja akan menimbulkan keluhan bagi masyarakat konsumen listrik dan ini jelas merugikan pihak perusahaan listrik sendiri. Dilain pihak, semua jaringan distribusi memerlukan pemeliharaan dan perbaikan baik secara berkala maupun tiba-tiba mendadak akibat berbagai gangguan dan kerusakan, hal ini juga menyebabkan terhentinya penyaluran aliran listrik kepada konsumen.

Kata Kunci : Jaringan Distribusi

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur marilah panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan hasil Kerja Praktek dalam rangka memenuhi salah satu tugas mata kuliah Kerja Praktek.

Pada kesempatan kali ini disampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan kerjasamanya dalam penyusunan laporan ini, diantaranya:

1. Dosen Pembimbing Akademik Kerja Praktek di Telkom University :
 - Bapak Ahmad Qurthobi, ST., MT,
2. Bapak Rachmat Hadi Sutejo selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktek di PT.PLN APJ Bandung
3. Keluarga khususnya kepada kedua kaka kandung yang telah memberikan dorongan dan nasehat selama pelaksanaan Kerja Praktek di PT.PLN APJ Bandung
4. PT PLN APJ Bandung yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan kerja praktek.
5. Serta rekan-rekan seperjuangan dalam melaksanakan dan penyusunan laporan Kerja Praktek.

Dalam penulisan laporan ini ,menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu mohon kepada semua pihak yang membaca ataupun yang membantu penyusunan laporan ini untuk memberikan kritik dan saran yang membangun, sehingga kesalahan maupun kekurangan dalam laporan ini bisa diperbaiki dalam tugas berikutnya.

Bandung, 27 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR ISTILAH	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang penugasan	1
1.2. Lingkup penugasan	1
1.3. Target Pemecahan Masalah	2
1.4. Metode pemecahan masalah	2
1.5. Rencana dan penjadwalan kerja.....	3
1.6. Ringkasan sistematika penulisan laporan.....	3
BAB 2 PROFIL INSTANSI	4
2.1 Profil Instansi	4
2.1.1. Latar Belakang Berdirinya APJ	4
2.1.2. Sejarah APJ Bandung.....	4
2.2 Struktur Organisasi Instansi/Perusahaan.....	5
2.2.1 Manajer Area.....	5
2.2.2 Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga.....	5
2.2.3 Asisten Manajer Distribusi.....	5
2.2.4 Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas	5
2.2.5 Asisten Manajer Keuangan	6
2.2.6 Asisten Manajer SDM.....	6
2.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja.....	8
2.4 Gedung Lokasi Kerja Praktik.....	8
BAB 3 KEGIATAN KERJA PRAKTEK DAN PEMBAHASAN KRITIS	9
3.1 Dasar Teori.....	9
3.1.1 Distribusi Tenaga Listrik	9
3.2 Pembahasan.....	9
3.2.1 Latar Belakang Sistem Jaringan Distribusi	9
3.2.3 Teknik pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi.....	9

3.2.4	Kendala Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi	13
3.3	Analisis Kritis	13
3.3.1	Pelajaran yang diambil selama Kerja Praktik	13
3.3.2	Analisis Terhadap Pemecahan Masalah.....	14
3.3.3	Kendala yang dialami selama Kerja Praktik	15
BAB IV SIMPULAN DAN SARAN		16
4.1.	Simpulan	16
4.2.	Saran	16
DAFTAR PUSTAKA.....		17
LAMPIRAN		18
Lampiran A -	Copy Surat Lamaran ke Perusahaan/Instansi	18
Lampiran B -	Copy Balasan Surat Lamaran dari Perusahaan/Instansi	19
Lampiran C -	Lembar Penilaian Pembimbing Lapangan dari Perusahaan/Instansi	19
Lampiran D -	Lembar Berita Acara Presentasi dan Penilaian Pembimbing Akademik	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT.PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat	7
Gambar 2.3 Peta lokasi Kerja Praktik.....	8
Gambar 2.4 Gedung lokasi Kerja Praktik	8
Gambar 3.1 Gangguan akibat pohon	10
Gambar 3.2 Gangguan akibat pohon	11
Gambar 3.3 Gangguan akibat Isolator Flash Over.....	11
Gambar 3.4 Gangguan akibat Isolator pecah.....	12
Gambar 3.5 kegiatan pemeliharaan.....	14

DAFTAR TABEL

Tabel 1.5 Penjadwalan kerja praktik di PLN	3
Tabel 3.2 Jarak aman / daerah bebas (DALAM METER).....	13

DAFTAR ISTILAH

KP = Kerja Praktek

DCC = *Distribution Control Centre*

APD = Area Pengatur Distribusi

APJ = Area Pelayanan dan Jaringan

PDKB = Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan

AMR = *Automatic Meter Reading*

SDM = Sumber Daya Manusia

P2TL = Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik

GI = Gardu Induk

MGH = Margahayu Lanud Sulaiman

K3 = Kesehatan dan keselamatan kerja

PMT = Sakelar Pemutus Tenaga

JTM = Jaringan Tegangan Menengah

JTR = Jaringan Tegangan Rendah

SSK = Sarana Sambung Kabel

SUTM = Saluran Udara Tenaga Menengah

[LBS = Load Break Switch](#)

FCO = Full Corporate Offer

[SCADA = Supervisory Control and Daata Acquisition](#)

SOP = *standard operation procedure*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang penugasan

Telkom University berdiri pada tanggal 14 Agustus 2013 berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud Nomor 309/E/0/2013. Universitas Telkom adalah Perguruan Tinggi Swasta yang diselenggarakan oleh Yayasan Pendidikan Telkom, merupakan penggabungan dari empat Perguruan Tinggi Swasta, yaitu Institut Teknologi Telkom (IT Telkom), Institut Manajemen Telkom (IM Telkom), Politeknik Telkom, dan Sekolah Tinggi Seni Rupa dan Desain Indonesia Telkom (STISI Telkom). Sikap professional yang harus dimiliki oleh setiap lulusan perguruan tinggi, Artinya, dalam situasi yang bagaimanapun dalam dunia kerja yang nyata, seorang lulusan perguruan tinggi dituntut untuk dapat menemukan alternatif solusi atas masalah yang ditemui. Oleh karena itu, perlu adanya studi di luar kelas yang di wujudkan melalui Kerja Praktik agar mempunyai kesempatan untuk memperoleh keterampilan dalam dunia nyata. Sesuai dengan tuntutan bahwa dibutuhkan suatu jembatan yang akan menghubungkan antara mahasiswa dengan dunia kerja untuk menciptakan tenaga-tenaga kerja professional, maka Mahasiswa jurusan Sarjana Teknik Fisika, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan di bangku kuliah untuk kemudian di aplikasikan kedalam kehidupan sehari-hari dalam dunia kerja. Hal ini diterapkan dengan memenuhi Kerja Praktik sebagai mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh Mahasiswa Sarjana Teknik Fisika untuk meraih gelar sarjananya dan dapat mempersiapkan mahasiswa untuk terjun didalam dunia kerja.

Teknik Fisika adalah sebuah ilmu yang mengkombinasikan teknik elektro dan ilmu fisika. Jurusan Teknik Fisika memiliki bidang cakupan yang luas, dan untuk lebih memahami aplikasi dari masing masing bidang, maka perlu sekali bagi Mahasiswa diberi kesempatan untuk mengamati kondisi langsung di lapangan, Khususnya di PT PLN APJ Bandung.

1.2. Lingkup penugasan

Dalam kegiatan kerja praktik selama 60 hari ditempatkan di Divisi Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi . Lingkup pemugasan penulis meliputi :

1. Mengetahui cara pemeliharaan pada sistem jaringan terdistribusi
2. Mengetahui alat-alat yang digunakan pada saat pemeliharaan dan fungsinya
3. Mengetahui penyebab dan akibat dari pemeliharaan sistem jaringan terdistribusi

1.3. Target Pemecahan Masalah

Laporan kerja praktik ini tentunya mempunyai target pemecahan masalah yang tercakup dari kegiatan praktik yang saya lakukan di PT. PLN APJ Bandung. Target pemecahan masalah yang ada di kegiatan kerja praktik ini yaitu menganalisis pemeliharaan sistem jaringan distribusi .

Kegiatan yang dilakukan tersebut merupakan kegiatan yang cukup berisiko dilakukan oleh mahasiswa kerja praktik karena mengikutsertakan untuk terjun ke lapangan pada daerah tertentu yang memiliki gardu-gardu sudah tidak layak, akan tetapi hanya di anjurkan untuk menganalisa saja .Maka dari itu target pemecahan masalah yang ada di laporan kerja praktik ini merupakan bentuk kegiatan yang boleh dilakukan oleh mahasiswa magang seperti :

1. Mengikuti kegiatan pemeliharaan sistem jaringan distribusi secara rutin bersama tim PLN
2. Setiap data yang di ambil dapat penejelasan baik dari pembimbing lapangan

1.4. Metode pemecahan masalah

Dalam penulisan laporan kerja praktik ini digunakan beberapa metode untuk mendapatkan data-data yang objektif yang di harapkan dapat dijadikan pedoman dalam penyusunan laporan kerja praktik, yaitu:

1. Menganalisa mengenai pemeliharaan sistem jaringan distribusi yang baik
2. Gambaran secara spesifik mengenai Kerja Praktek
3. Memahami cara pemeliharaan sistem jaringan distribusi

1.5. Rencana dan penjadwalan kerja

Pelaksanaan tugas kerja Praktik dilakukan di PT. PLN APJ Bandung Jln. Soekarno Hatta No. 436 Bandung 40225

Penjadwalan Kerja Praktik

JADWAL	KEGIATAN
Minggu 1	Pengenalan mengenai PLN, touring lapangan kerja, pembagian kelompok untuk pembagian tugas selama Kerja Praktek.
Minggu 2	Terjun lapangan (GEMPUR) melakukan pemeliharaan gardu.
Minggu 3	Terjun lapangan (GEMPUR) bersama PDKB.
Minggu 4	Terjun lapangan ke pabrik pembuatan dan gudang trafo.
Minggu 5	Penyusunan laporan akhir.
Minggu 6	Penyusunan laporan akhir.

Tabel 1.5 Rencana dan penjadwalan kerja

1.6. Ringkasan sistematika penulisan laporan

- **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penugasan, lingkup penugasan, target pemecahan masalah, metode pemecahan masalah, rencana dan penjadwalan kerja serta ringkasan sistematika penulisan laporan.

- **BAB II. PROFIL PERUSAHAAN**

Bab ini menjelaskan tentang sejarah PT PLN, wilayah operasi, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi, dan lokasi.

- **BAB III. KEGIATAN KP DAN PEMBAHASAN KRITIS**

Bab ini menjelaskan tentang deskripsi dan analisis kritis mengenai pembagian tugas selama melakukan kerja praktek

- **BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran selama melakukan kerja praktek

BAB 2

PROFIL INSTANSI

2.1 Profil Instansi

2.1.1. Latar Belakang Berdirinya APJ

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan informasi menciptakan suatu ketergantungan masyarakat terhadap energi listrik. Perkembangan tersebut menyebabkan kebutuhan akan energi listrik semakin meningkat. Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai satu-satunya perusahaan yang diberi wewenang untuk menyediakan energi listrik harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat akan listrik. Perkembangan yang pesat tersebut mengakibatkan jaringan listrik semakin meluas sampai ke pelosok desa. Hal ini justru sesuai dengan kebijakan pemerintah yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran masyarakat secara adil dan merata. Perluasan tersebut menimbulkan kesulitan jika terjadi gangguan terutama jika gangguan tersebut terjadi ditempat yang jauh.

Bandung sebagai ibukota propinsi Jawa Barat yang juga merupakan kotaindustri dan perdagangan, memiliki wilayah yang luas serta jumlah penduduk yang padat. Dengan demikian, mengakibatkan besarnya kebutuhan akan energi listrik secara terus menerus dengan tingkat kerugian sekecil mungkin jika suatu saat terjadi gangguan.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan energi listrik, maka dibutuhkan pula pendistribusian jaringan energi listrik yang sesuai dengan permintaan konsumen yang mana dengan cara memberikan pelayanan yang memuaskan terhadap konsumen dan pemberian informasi yang benar, cepat, dan akurat mengenai keadaan jaringan energi listrik kepada tiap-tiap daerah di Jawa Barat dan Banten.

Dengan adanya sistem *Distribution Control Centre* (DCC) yang terdapat di Area Pengatur Distribusi (APD) ini diharapkan dapat memberikan informasi/pemberitahuan kepada Area Pelayanan dan Jaringan (APJ) bila terjadi kerusakan pada jaringan-jaringan distribusi di suatu daerah. Sehingga operasi sistem distribusi energi listrik yang handal, aman, serta dapat menjamin mutu, stabilitas, dan kontinuitas penyaluran energi listrik kepada para konsumen lebih dapat ditingkatkan.

2.1.2. Sejarah APJ Bandung

Area Pelayanan dan Jaringan (APJ) Bandung merupakan salah satu unit di PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten yang bertugas dan bertanggung jawab terhadap pelayanan konsumen dan pemeliharaan jaringan-jaringan tenaga listrik yang disalurkan dari setiap gardu ke setiap penyulang dan seterusnya dialirkan ke setiap rumah-rumah di wilayah Bandung Raya dan sekitarnya.

2.2 Struktur Organisasi Instansi/Perusahaan

2.2.1 Manajer Area

- a. Kinerja Utama : Rasio Operasi, Susut Kepuasan pelanggan dan Citra Perusahaan, disamping kinerja unit lainnya.
- b. Uraian fungsi utama :
 - Mengoptimalkan sumber daya dan kemitraan untuk memaksimalkan Kinerja Unit dan Citra perusahaan berdasarkan hukum dan ketentuan yang berlaku, termasuk surat kuasa dan kebijakan General Manager.
 - Menjalin komunikasi dan hubungan kerja internal dan eksternal yang efektif dan memberdayakan seluruh potensi SDM untuk meningkatkan budaya perusahaan (Integritas, Saling Percaya, Peduli dan Pembelajar) dan *Good Corporate Governance (Responsibility, Accountability, Fairness dan Transpency)* disertai apresiasi dan pembinaan SDM.
 - Berkoordinasi dengan unit P2TL terkait, Unit Distribusi lain.

2.2.2 Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga

- Fungsi Utama Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga adalah : Melakukan analisis riset pasar dan pemasaran terhadap pelayanan kepada pelanggan.
- Bekerja sama dengan Asisten Manajer Perencanaan, Asisten Manajer Distribusi, Asisten Manajer Alat Pengukur & Pembatas, Asisten Manajer Keuangan, Asisten Manajer Keuangan, Asisten Manajer SDM untuk memaksimalkan kinerja APJ Distribusi Jawa Barat dan Banten.

2.2.3 Asisten Manajer Distribusi

- Fungsi Utama Asisten Manajer Distribusi adalah :
Melaksanakan proteksi, mutu dan keandalan, koordinator PDKB, preparatory PDKB, memonitoring pelaksanaan pemeliharaan trafo distribusi untuk memaksimalkan kinerja APJ Distribusi Jawa Barat dan Banten.

2.2.4 Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas

- Fungsi Utama Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas adalah:
Memonitoring pelaksanaan perakitan APP dan sistem telekomunikasi, operasi dan AMR, menganalisa dan mengevaluasi penyaluran energi pada APJ Distribusi Jawa Barat dan Banten.

2.2.5 Asisten Manajer Keuangan

- Fungsi Utama Asisten Manajer Keuangan adalah :

Mengelola fungsi keuangan, bekerjasama dengan Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga, Asisten manajer Distribusi, Asisten manajer Alat Pengukur dan Pembatas, Asisten manajer SDM, dan fungsi terkait di APJ, untuk memfalisitisi unit garis depan dalam memaksimalkan kinerjanya.

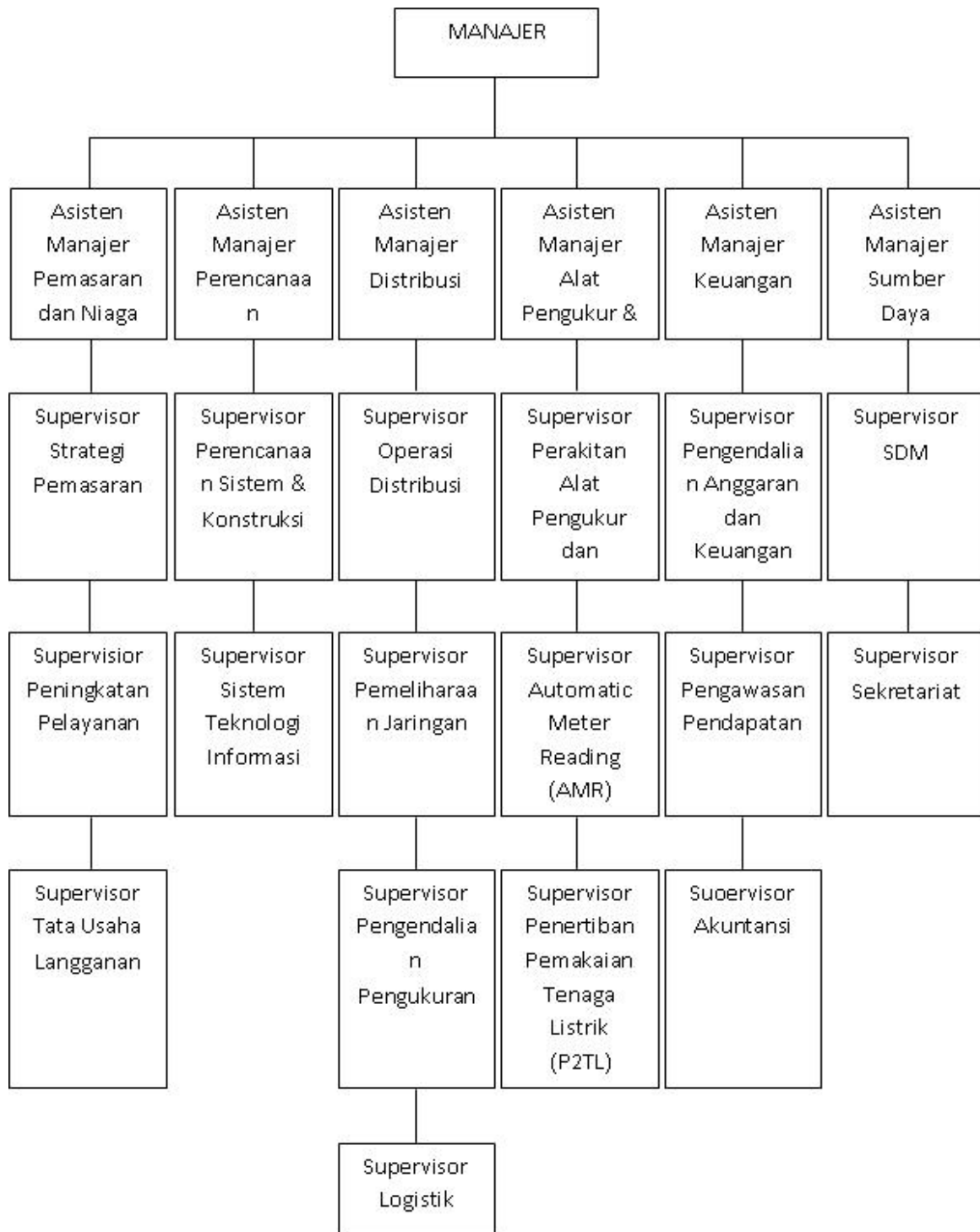
- Mengkoordinasikan penyediaan likuiditas operasional ad apresiasi dan promosi pegawai, dan lain-lain.

2.2.6 Asisten Manajer SDM

- Fungsi Utama Asisten Manajer SDM adalah :

Mengelola fungsi SDM, fungsi administrasi, hukum dankomunikasi, logistik, bekerjasama dengan ahli dan fungsi terkait di APJ, untuk memfasilitasi unit garis depan dalam memaksimalkan kinerjanya.

- Mengkoordinasi apresiasi dan promosi kehumasan, pengembangan sarana dan lain-lain. Bersama Asisten manager Pemasaran dan Niaga, Asisten manager Distribusi, Asisten manager Alat Pengukur dan Pembatas, dan Asisten Manajer Keuangan.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT.PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat dan Banten APJ Bandung

2.3 Lokasi/Unit Pelaksanaan Kerja

Lokasi pelaksanaan Kerja Praktek berada di PT PLN (Persero) Area Bandung, Jl Soekarno Hatta No. 436 Bandung 40225.



Gambar 2.3 Peta Lokasi KP

2.4 Gedung Lokasi Kerja Praktik



Gambar 2.4 Gedung Lokasi KP

Kegiatan Kerja Praktek yang dilakukan adalah pemeliharaan jaringan distribusi, mengikuti Gempur, jointing kabel tanah, survey lokasi gardu tembok, dll.

BAB 3

KEGIATAN KERJA PRAKTEK DAN PEMBAHASAN KRITIS

3.1 Dasar Teori

3.1.1 Distribusi Tenaga Listrik

Unit distribusi tenaga listrik merupakan salah satu bagian dari suatu sistem tenaga listrik yang terdiri dari unit pembangkit, unit penyaluran / transmisi dan unit distribusi yang dimulai dari PMT incoming di Gardu Induk sampai dengan Alat Penghitung dan Pembatas (APP) di instalasi. Unit distribusi tenaga listrik dalam hal ini berfungsi untuk menyalurkan dan mendistribusikan tenaga listrik dari pusat-pusat suplai atau Gardu Induk ke pusat-pusat beban yang berupa gardu-gardu distribusi (gardu trafo) atau secara langsung mensuplai tenaga listrik ke konsumen dengan mutu yang memadai. Dengan demikian unit distribusi ini menjadi suatu sistem tersendiri.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Latar Belakang Sistem Jaringan Distribusi

Untuk mendukung layanan kepada konsumen PT. PLN dibutuhkan kondisi perangkat pendukung yaitu sistem jaringan distribusi dalam kondisi handal dan terjamin kontinuitasnya. Sistem ini memiliki komponen peralatan yang saling berkaitan dalam operasinya untuk menyalurkan tenaga listrik, oleh karena itu dengan setiap terhentinya aliran listrik baik yang disengaja maupun tidak sengaja akan menimbulkan keluhan bagi masyarakat konsumen listrik dan akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan listrik itu sendiri. Agar sistem jaringan distribusi ini tidak mengalami gangguan maka diperlukannya pemeliharaan berkala.

3.2.2 Tujuan pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi

1. Peralatan dapat bekerja secara optimal.
2. Keandalan dan mutu jaringan distribusi membunyai nilai yang tinggi.
3. Umur teknis dapat di tingkatkan, sehingga peralatan tidak berencana dapat ditekan

3.3.3 Teknik pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi

Dilihat dari tegangannya unit distribusi dapat dibedakan dalam 2 macam yaitu:

- a. Distribusi Primer, sering disebut Sistem Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dengan tegangan operasi nominal 20 kV/ 11,6 kV
- b. Distribusi Sekunder, sering disebut Sistem Jaringan Tegangan Rendah (JTR) dengan tegangan operasi nominal 380 / 220 volt

Pada jaringan distribusi terbagi dari jaringan tegangan menengah dan jaringan tegangan rendah dan berikut adalah pembahasan dari pemeliharaan jaringan distribusi tersebut:

Pada Jaringan Tegangan Menengah, dikarenakan jaringan saluran udara digelar di alam bebas cenderung gangguan dari lingkungan karena sebab alam cukup tinggi, diantaranya adalah:

1. Petir

Karena ujung tiang biasanya lebih tinggi maka diharapkan sambaran langsung jarang terjadi, kalau pun terjadi dan tahanan tanah tiang cukup tinggi, bisa flash over ke konduktor fasa menyebabkan gangguan tanah

2. Tumbuhan

Tumbuhan yang merambat dan dahan / ranting pohon besar dapat pula menjadi penyebab gangguan



Gambar 3.1 Gangguan Akibat Pohon



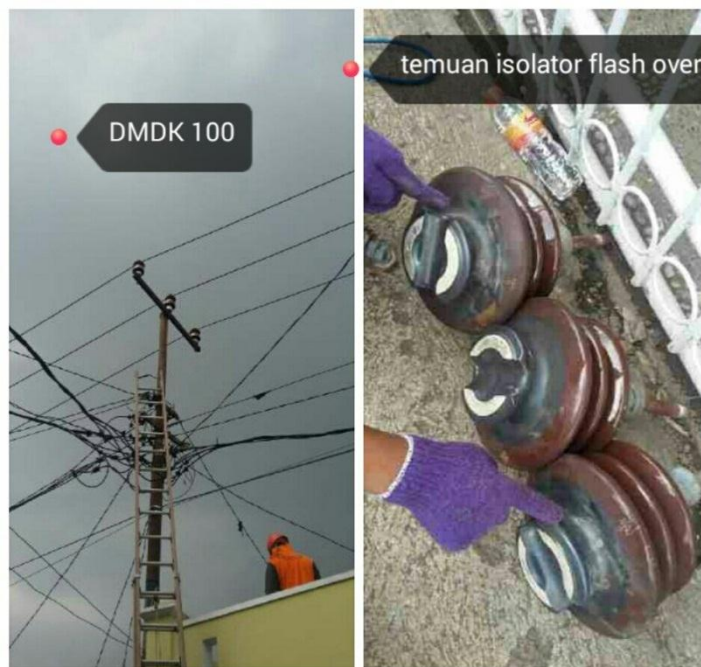
Gambar 3.2 Gangguan Akibat Pohon

3. Jumper putus

Karena korosi, terjadi pemburukan tahanan kontak jumper konduktor putus jatuh ketanah

4. Isolator retak atau pecah

Apabila terjadi isolator pecah mudah ditemukan namun apabila isolator retak sulit ditemukan, keduanya dapat menjadi penyebab gangguan.



Gambar 3.3 Gangguan Akibat Isolator Flash Over



Gambar 3.4 Gangguan Akibat Isolator Pecah

Dari beberapa penyebab diatas, berikut ini adalah kemungkinan dapat tidaknya gangguan tersebut ditanggulangi:

- gangguan no 1 masih mungkin untuk dibuat perlindungannya
- gangguan dari sebab no 2 agak sulit ditanggulangi.
- gangguan dari sebab no 3 dan no 4 ditanggulangi dengan membuat aturan dan pemeliharaan jaringan.
- gangguan dari sebab no 5 hindari proses korosi dengan sealer.
- gangguan dari sebab no 6 (bila retak atau tembus) dicari dengan mengisolir seksi demi seksi jaringan bila sudah bisa dipersempit, seksi yang isolatornya retak / tembus diperiksa dengan tegangan impuls.

Dalam pemeliharannya, pemeriksaan tahanan kontak yang buruk dilakukan dengan cara pengamatan sambungan dengan gunakan thermovision. Bila ditemukan temperatur tinggi pada sambungan, maka hal-hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. memadamkan jaringan,
2. mengukur tahanan kontak,
3. membersihkan permukaan kontak,
4. apabila klem penjepit sambungan rusak maka harus diganti,
5. jaringan kembali disambungkan dan tahanan kontaknya kembali diukur,
6. apabila hasil ukur baik maka jaringan kembali dienergize.

NO.	RUANG BEBAS	400 V	20 KV
1	HANTARAN UDARA MENYEBERANG JALAN KA	8,23	8,54
2	HENTARAN UDARA MENYEBERANG JALAN RAYA	5,48	6,09
3	HANTARAN UDARA KETANAH (LAPANGAN)	1	2,5
4	HANTARAN UDARA UJUNG POHON	4,56	6,09
5	HANTARAN UDARA SEPANJANG JALAN RAYA	5,48	6,09
6	HANTARAN UDARA SEPANJANG JALAN KOTA	1,20	1,80
7	HANTARAN UDARA KE KAWAT TELEPON	0,60	1,20
8	HANTARAN UDARA KE KABEL	0,60	1,20
9	HANTARAN KE JTR (SUTR)	0,60	1,20
	HANTARAN KE SEKUR		

3.2 Tabel jarak aman/ daerah bebas (DALAM METER)

c. Kendala Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi

Tingkat kesulitan pemeliharaan sistem jaringan distribusi yaitu faktor geografis daerah terpencil penempatan sistem jaringannya membuat biaya transportasi lebih mahal untuk pemeliharaan sistem jaringan distribusi di daerah tersebut.

b. Analisis Kritis

a. Pelajaran yang diambil selama Kerja Praktik

Selama mengikuti kerja praktik di PLN APJ Bandung Kegiatan pada minggu pertama adalah melakukan pengenalan mengenai lingkungan PLN, pembagian kelompok menjadi dua kelompok untuk pembagian tugas yang di berikan oleh pembimbing lapangan, survey lapangan kerja yaitu jointing kabel di Nyengseret, survey lapangan GI, dan pemeliharaan gardu tembok di Kopo.

Kegiatan pada minggu kedua adalah terjun ke lapangan (GEMPUR) dan melakukan pemeliharaan gardu di Kopo, mengecek apakah gardu mengalami kendala atau tidak. Kendala terjadi akibat adanya gangguan pada bagian isolator yang retak atau mengalami pecah dan memasang arester untuk menangkal petir yang akan disalurkan langsung kedalam tanah. Pada proses pemeliharaan gardu ini belajar cara memasang arester dan mengganti isolator yang rusak.

Pada minggu ketiga kegiatan yang dilakukan adalah mengikuti GEMPUR bersama tim PDKB ke area Cileunyi. Kegiatan ini mempelajari cara *grounding* gardu dan melakukan diskusi dengan tim PDKB. Dan juga mengamati kegiatan pemeliharaan gardu tembok di Pagarsih (*cleaning kubikel*).

Pada minggu keempat kegiatan yang dilakukan adalah survey lokasi Gardu Induk di Indonesia Power Dago. Penulis diberi kesempatan melihat dan belajar di area Indonesia Power. Pada kesempatan ini penulis belajar mengenai pemeliharaan alat-alat yang ada disana.

Pada minggu kelima serta keenam kegiatan yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap trafo distribusi yang sedang diteliti, dan tim diberi kesempatan mengunjungi gudang serta tempat pembuatan trafo yang biasanya dipesan langsung oleh PLN. Kegiatan disanan mempelajari cara pembuatan trafo serta cara memperbaiki trafo yang rusak. Diringgu ini kegiatan lapangan dihentikan dan diganti dengan melakukan diskusi tentang pemeliharaan trafo distribusi dengan rekan-rekan kelompok beserta dosen pembimbing lapangan dan mulai menyusun laporan Kerja Praktek untuk diserahkan kepada perusahaan dan kampus.



Gambar 3.5 Kegiatan Pemeliharaan

b. Analisis Terhadap Pemecahan Masalah

- Pengalaman yang berharga selama kerja praktek sesuai dengan Program studi Teknik Fisika.

- Pemeliharaan sistem jaringan distribusi dilakukan secara berkala, yaitu dengan jadwal mingguan, bulanan dan tahunan. Pemeliharaan meliputi pemeriksaan dan penggantian komponen pada trafo distribusi.
- Untuk tetap menjaga performansi dan efisiensi sistem jaringan maka perlu dilakukan program pemeliharaan

c. Kendala yang dialami selama Kerja Praktik

Kendala yang dialami selama kerja praktik kirang berkontribusi dikarenakan tidak semua kegiatan di perbolehkan untuk ikut turun lapangan dilihat dari situasi dan kondisi yang memang cukup berbahaya ,sedangkan pengalaman yang di dapat bisa merasakan bagaimana kerja secara nyata mengikuti kegiatan yang langsung terjun lapangan.

BAB IV

SIMPULAN DAN SARAN

4.1. Simpulan

Faktor yang menyebabkan diharuskannya dilakukan pemeliharaan jaringan distribusi yakni karena pada umumnya jaringan distribusi berada pada saluran bebas, jadi tentunya tidak akan terlepas dari faktor-faktor alam yang bisa menyebabkan gangguan bahkan kerusakan pada jaringan distribusi. Contohnya adanya petir yang mengenai saluran, binatang seperti ular dan tumbuhan yang daunnya merambat masing-masing dapat menimbulkan hubungan antar fasa pada jaringan, dll

Bentuk pemeliharaan-pemeliharaan yang dilakukan terhadap jaringan distribusi yakni:

- a) Membersihkan jaringan dari sentuhan dahan (untuk jaringan dengan konduktor telanjang)
- b) Untuk jaringan dengan *twisted cable*, pemeliharaan agak jarang kecuali untuk kabel yang tertekan dahan pohon
- c) Memonitor keseimbangan beban masing-masing fasa, agar konduktor netral tidak dialiri arus besar, yang bisa membuat masalah
- d) Memonitor hot spot konduktor fasa / netral terutama konduktor netral (bila sampai putus)
- e) Menaikkan tegangan konsumen di fasa yang berbeban rendah

4.2. Saran

Pemeliharaan pada jaringan distribusi hendaknya dilakukan dengan cara peninjauan/pemeriksaan secara berkala dan menyeluruh untuk menghindari bahaya yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] PLN UDIKLAT Pandaan. Pemeliharaan Gardu tiang (GTT).

[2] Dyan Bayu Wahyudiyanto. 2009. Pemeliharaan Distribusi

[3] *Distribusi tenaga listrik*, from <http://dunia-listrik.blogspot.co.id/2008/12/sistem-distribusi-tenaga-listrik.html>

LAMPIRAN

Lampiran A - Copy Surat Lamaran ke Perusahaan/Instansi

Bandung, 24 Maret 2016

Kepada Yth.
Manajer
PT. PLN (persero) Area Bandung
Jl. Soekarno Hatta No.136
Bandung

Perihal: Permohonan Kerja Praktek

Dengan Hormat,

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

Nama : Rida Monitawati
NIM : 1108130064
Total SKS Lulus : 80
Peminatan : Pemeliharaan

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



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

Lampiran B - Copy Balasan Surat Lamaran dari Perusahaan/Instansi



Lampiran C - Lembar Penilaian Pembimbing Lapangan dari Perusahaan/Instansi

Lampiran D - Lembar Berita Acara Presentasi dan Penilaian Pembimbing Akademik

