

**LAPORAN KERJA PRAKTEK PT. PLN (Persero)
ULP BENGKALIS PELAYANAN TEKNIK PT.
ADRA GEMILANG**

**KOMPONEN DAN PERAWATAN
GARDU DISTRIBUSI**

FAIS MARDINATA
NIM.3204191271



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO PROGRAM
STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK POLITEKNIK**

NEGERI BENGKALIS

BENGKALIS-RIAU

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. PLN (Persero) ULP BENGKALIS
PELAYANAN TEKNIK PT. ADRA GEMILANG**


**KOMPONEN DAN PERAWATAN GARDU DISTRIBUSI
di PT. PLN (Persero) ULP BENGKALIS**


Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Kerja Praktek (KP)

FAIS MARDINATA
3204191271

Koordinator PT. Adra Gemilang


**Dosen Pembimbing Program
Studi Teknik Listrik**


Hervadi
NIK. 03.01.17.004


ZAINAL ABIDIN, ST., MT
NIP. 196908182021211004

Disetujui/ Disahkan

Ka. Prodi Teknik Listrik


MUHARNIS, ST., MT
NIP. 197302042021212004

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Assalamualiakum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah Subhanawataala atas segala karunia rahmat juga segala petunjuk dan kemudahan Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan buat Nabi junjungan alam Nabi Muhammad Shallahu'alaihiwasallam beserta para keluarga, sahabat dan pengikutnya.

Dalam penulisan dan penyusunan laporan Kerja Praktek (KP) ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kekuatan, rahmat dan hidayah nya, dan keluarga yang telah mendukung dan mendoakan sehingga saya mampu menyelesaikan Kerja Praktek ini.
2. Bapak Jhony Custer. ST., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Wan Muhammad Faisal, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis
4. Ibu Muharnis, S.ST.,M.T. selaku Ketua Prodi D-IV Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak Zainal Abidin.ST., MT . selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek
6. Bapak M. Nurfaizi, S.ST., M.T. selaku Koordinator Kerja Praktek D-III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Bengkalis
7. Bapak Ali Wardana selaku Direktur PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Adra Gemilang.
8. Bapak Ahmad Bukhari selaku Ahli K2 K3 PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Adra Gemilang.
9. Bapak Heryadi selaku Koordinator PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis
10. Bapak Adi Mahmud selaku Wakil Koordinator PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Adra Gemilang.

11. Ibu Maya Deliana selaku entri data PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknil PT. Adra Gemilang.
12. Bapak Ahmad, bapak Wira darmawan, bapak Mashuri, dan bapak Suyoto sebagai pembimbing lapangan Kerja Praktek (KP) dan seluruh karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Adra Gemilang.
13. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Elektronika Politeknik Negri Bengkalis yang senantiasa memberikan semangat serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) ini
14. Semua pihak yang turut membantu dan memberikan saran.

Penulis memohon maaf jika terdapat ketidak sempurnan dalam penyajian laporan Kerja Praktek (KP) ini. Penulis juga menyadari bahwa dalam pengerjaan laporan Kerja Praktek (KP) ini mungkin masih banyak terdapat kekurangan.

Akhir kata semoga laporan Kerja Praktek (KP) ini dapat memberikan banyak manfaat bagi para pembaca dan pihak yang membutuhkan, Aamiin.

Bengkalis.30.September.2022

Penulis

Fais Mardinata
3204191271

DAFTAR ISI

Cover

Lembar Pengesahan

KATA PENGANTAR.....	3
DAFTAR ISI.....	5
DAFTAR GAMBAR.....	7
DAFTAR TABEL.....	9
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN PLN (PT. ADRA GEMILANG) PELAYANAN TEKNIK BENGKALIS.....	10
1.1 SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN.....	10
1.2 VISI DAN MISI.....	13
1.2.1 VISI.....	13
1.2.2 MISI.....	13
1.3 STRUKTUR ORGNISASI.....	14
1.4 Ruang Lingkup PT. Adra Gemilang Pelayanan Teknik ULP Bengkalis.....	16
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	17
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	17
2.2 Agenda kegiatan yang dilaksanakan kerja praktek (KP).....	18
2.3 Target Yang Diharapkan.....	46
2.4 Perangkat Keras Dan Lunak Yang Digunakan.....	46
2.5 Data-Data Yang Diperlukan.....	46
2.6 Dokumen- Dokumen Yang Di Perlukan.....	47
2.7 Kendala Yang Dihadapi Penulis Dalam Menyelesaikan Tugas Kerja Praktek.....	47
2.7 Hal-Hal Dianggap Perlu.....	48
BAB III KOMPONEN DAN PERAWATAN GARDU DISTRIBUSI.....	49
3.1 Gardu distribusi.....	49
3.2 Jenis-jenis Gardu Distribusi.....	50

3.3	Komponen Gardu Distribusi.....	51
3.3.1	Komponen PHBTR.....	56
3.4	Pemeliharaan Gardu Distribusi.....	58
3.5	Jenis-Jenis Pemeliharaan Gardu Distribusi.....	60
BAB IV PENUTUP.....		66
4.1	Kesimpulan.....	66
4.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur organisasi PT. Adra Gemilang.....	15
Gambar 2.1 Daftar piket mahasiswa kerja praktek.....	17
Gambar 2.2 Brifing dan pengenalan diri.....	18
Gambar 2.3 Pengecekan ukuran grounding.....	18
Gambar 2.4 Pemadaman bergilir.....	19
Gambar 2.5 Pemangkasan.....	19
Gambar 2.6 Mengatasi gangguan hewan.....	20
Gambar 2.7 ROW.....	20
Gambar 2.8 Pemadaman bergilir.....	21
Gambar 2.9 Pemadaman tambak udang.....	21
Gambar 2.10 Pemasangan Kwh meter sementara.....	22
Gambar 2.11 Pemangkasan.....	22
Gambar 2.12 Memperbaiki FCO.....	23
Gambar 2.13 Pemeliharaan area gardu.....	23
Gambar 2.14 Penggantian percing.....	26
Gambar 2.15 Pemangkasan.....	26
Gambar 2.16 Pemangkasan.....	27
Gambar 2.17 Belajar memanjat tiang.....	27
Gambar 2.18 Pemadaman PJU.....	28
Gambar 2.19 Pemangkasan.....	28
Gambar 2.20 ROW.....	29
Gambar 2.21 Kwh meter periksa.....	29
Gambar 2.22 ROW.....	30
Gambar 2.23 Feeder trip.....	30
Gambar 2.24 Perawatan PHB TR.....	31
Gambar 2.25 Perbaikan kabel SKU.....	34

Gambar 2.26 Penggantian MCB.....	34
Gambar 2.27 FCO putus.....	35
Gambar 2.28 Perbaikan kabel SR.....	35
Gambar 2.29 Pemadaman bergilir.....	36
Gambar 2.30 Pemangkasan.....	36
Gambar 2.31 Penggantian Fuse Link.....	37
Gambar 2.32 Perawatan PHB TR.....	37
Gambar 2.33 Perawatan PHB TR.....	38
Gambar 2.34 Memperbaiki percing pelanggan.....	38
Gambar 2.35 Memperbaiki percing pelanggan.....	39
Gambar 2.36 Pemadaman tambak udang.....	39
Gambar 2.37 Perawatan PHB TR.....	42
Gambar 2.38 Memperbaiki kabel SKU.....	42
Gambar 2.39 Penggantian fuse link.....	43
Gambar 2.40 Pemangkasan.....	43
Gambar 2.41 Pembersihan area gardu.....	44
Gambar 2.42 ROW.....	44
Gambar 3.1 Gardu distribusi.....	49
Gambar 3.2 a.Gardu portal b.Gardu cantol.....	50
Gambar 3.3 Gardu kios.....	51
Gambar 3.4 Isolator tumpu.....	51
Gambar 3.5 Lightning Arrester.....	52
Gambar 3.6 Fuse cut out.....	52
Gambar 3.7 Transformator	53
Gambar 3.8 Cross arm.....	55
Gambar 3.9 Panel PHB TR.....	55
Gambar 3.10 Saklar utama.....	56
Gambar 3.11 Holder Fuse.....	56
Gambar 3.12 busbar.....	57
Gambar 3.13 NH fuse.....	57
Gambar 3.14 Alat ukur arus.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar piket mahasiswa kerja praktek.....	17
Tabel 2.2 Agenda kegiatan yang dilaksanakan.....	24
Tabel 2.3 Agenda kegiatan yang dilaksanakan.....	31
Tabel 2.4 Agenda kegiatan yang dilaksanakan.....	40
Tabel 2.5 Agenda kegiatan yang dilaksanakan.....	45
Tabel 3.1 Daftar NH Fuse pada JTR 1 phasa double bushing.....	63
Tabel 3.2 NH Fuse pada JTR pada trafo 3 phasa.....	63

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN PLN (PT. ADRA GEMILANG) PELAYANAN TEKNIK BENGKALIS

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Kelistrikan di Indonesia dimulai pada akhir abad ke-19, pada saat beberapa perusahaan Belanda, antara lain pabrik gula dan pabrik telah mendirikan pembangkit tenaga listrik untuk keperluan sendiri, kelistrikan untuk pemanfaatan umum mulai pada saat Perusahaan Swasta Belanda yaitu NV.NIGN yang semula bergerak dibidang gas memperluas usahanya dibidang listrik.

Dengan menyerahkan pemerintah Belanda kepada Jepang dalam Perang Dunia I maka Indonesia di kuasai Jepang dan semua personil dalam perusahaan listrik tersebut di ambil oleh orang-orang Jepang. Dengan jatuhnya Jepang ke tangan sekutu, dan di proklamasikan kemerdekaan Indonesia pada tanggal 17 Agustus 1945, maka kesempatan yang baik ini dimanfaatkan oleh pemuda dan buruh listrik dan gas untuk mengambil alih perusahaan-perusahaan listrik dan gas yang dikuasai jepang pada bulan September 1945 dan di serahkan kepada pemerintah Republik Indonesia.

Sejalan dengan meningkatnya perjuangan bangsa Indonesia untuk membebaskan Irian Jaya dari cengkaman penjajahan Belanda maka dikeluarkan Undang-Undang No. 86 Tahun 1958 tanggal 27 Desember 1958 tentang nasionalisme semua perusahaan Belanda, dan peraturan pemerintah No. 18 tahun 1958 tentang nasionalisasi perusahaan listrik dan gas milik Belanda.

Sejarah ketenagaan listrik di Indonesia mengalami pasang surut sejalan dengan pasang surutnya perjuangan bangsa, pada tanggal 27 Oktober 1945 kemudian dikenal sebagai hari listrik dan gas. Hari tersebut telah diperingati untuk pertama kali pada tanggal 27 Oktober 1946 bertempat digedung Badan Pekerja Komite Nasional Pusat (BPKNIP), Yogyakarta. Penempatan secara resmi tahun

1945 sebagai hari listrik dan gas berdasarkan keputusan menteri pekerjaan umum dan tenaga No. 20 tahun 1960, namun kemudian berdasarkan keputusan menteri pekerjaan umum dan tenaga listrik No. 235/KPTS/1975 tanggal 30 September 1975 peringatan hari listrik dan gas digabung dengan hari kebangkitan pekerjaan umum dan tenaga listrik yang jatuh pada tanggal 03 Desember.

Mengingat pentingnya dan nilai-nilai hari listrik maka berdasarkan keputusan menteri pertambangan dan energi No. 134/43.PE/1992 pada tanggal 31 Agustus 1992 ditetapkan bahwa tanggal 27 Oktober sebagai Hari Listrik Nasional. Secara garis besar sejarah perkembangan PLN berdasarkan pembagian-pembagian kurun waktu tertentu dapat dibagi kedalam enam periode, yaitu :

a. Periode Sebelum Tahun 1943

Perusahaan kelistrikan Indonesia dirintis oleh perusahaan-perusahaan swasta Belanda, yaitu oleh pabrik-pabrik pengusaha kelistrikan untuk umum yang dinilai menguntungkan, maka bermunculanlah perusahaan-perusahaan listrik swasta milik Belanda seperti :

1. NV ANIFM
2. NV GRBRO
3. NV OGRML

b. Periode Tahun 1943-1945

Pada waktu penduduk jepang perusahaan-perusahaan listrik swasta tersebut dikuasai secara keseluruhan oleh Jepang dan dikelola menurut situasi suatu kondisi suatu daerah-daerah tertentu seperti perusahaan Listrik Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra dan lain-lain

c. Periode Tahun 1945-1966

Perusahaan listrik dan gas disebut dari Jepang dan melalui ketetapan Presiden RI. No. 1/Sd/1945 Tanggal 27 Oktober 1945, dibentuk jawatan Listrik dan gas yang berkedudukan di Yogyakarta. Pada masa agresi Belanda ke 1, perusahaan-perusahaan listrik yang dibentuk dengan ketetapan Presiden diatas, dikuasai kembali oleh pemiliknya semula pada agresi Belanda ke 2 (19 Desember 1948). Sebagian besar kantor-kantor Jawatan Listrik dan gas direbut oleh pemerintah colonial Belanda. Kecuali daerah Aceh. Tahun 1950 Jawatan Listrik

dan gas diubah menjadi listrik dan gas milik pemerintah colonial Belanda, sedangkan perusahaan listrik swasta diserahkan kembali kepada pemiliknya semula hasil Konferensi Meja bundar (KMB)

Berdasarkan keputusan presiden No. 163. 3 Oktober 1953 tentang Nasionalisme perusahaan listrik milik bangsa belanda yaitu jika konsesi perusahaan telah berakhir, maka beberapa perusahaan listrik Negara melalui surat keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan tenaga No. p.25/45/17 tanggal 23 September 1959 setelah Dewan Direktur Perusahaan Listrik (DD. PLN) terbentuk.

Berdasarkan undang-undang No. 19 tahun 1996 tentang “Perusahaan Negara” dan melalui peraturan pemerintah RI (Republik Indonesia) No. 67 tahun 1961 dibentuklah Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara (BPU-PLN), yang mengelola semua perusahaan listrik dan gas, dan berada didalam satu wadah organisasi.

d. Periode tahun 1967-1985

Dalam kabinet Pembangunan I, PLN dan Lembaga Masalah Ketenagaan (LMK) di alihkan ke departemen PUTL No.6/PRT/1970. Tahun 1972, PLN ditetapkan sebagai perusahaan umum melalui peraturan pemerintah No.18. Pemerintah juga memberikan tugas-tugas pemerintah dibidang kelistrikan kepada PLN untuk mengatur, membina, mengawasi dan melaksanakan perencanaan umum di bidang kelistrikan nasional disamping tugas-tugas sebagian perusahaan.

Mengingat kebijaksanaan Energi perlu untuk ditetapkan secara nasional, maka kabinet Pembangunaa III dibentuk Departemen Pertambangan dan Energi, dan PLN serta PGN berpindah lingkungan dari Departemen PUTL ke Departemen pertambangan dibidang ketenagaan selanjutnya detangani oleh direktorat jendral ketenagaan (1981). Dalam kabinet Pembangunan IV, Ditjen ketenagaan diubah menjadi Ditjen Listrik Energi Baru (LEB). Perubahan nama ini untuk memperjelas tugas dan fungsinya yaitu :

- a. Pembinaan Program Kelistrikan
- b. Pembinaan Perusahaan kelistrikan
- c. Pengembangan Energi Baru

Terlihat bahwa tugas-tugas pemerintah yang semula di pukul oleh PLN (secara bertahap dikembalikan ke departemen). Sehingga PLN dapat lebih memuaskannya fungsinya sebagai perusahaan.

e. Periode Tahun 1985 sampai sekarang

Mengingat tenaga listrik sangat penting bagi peningkatan kesejahteraan dan ke makmuran rakyat secara umum serta untuk mendorong peningkatan ekonomi masyarakat secara khusus, dan oleh karena itu usaha penyediaan tenaga listrik, pemanfaatan dan pengelolaannya perlu ditingkatkan agar tersedia tenaga tenaga listrik dalam jumlah yang cukup merata dengan mutu pelayanan yang baik. Kemudian dalam rangka peningkatan pembangunan yang berkesinambungan diperlukan upaya-upaya.

1.2 Visi dan Misi

1.2.1 Visi :

Diakui sebagai perusahaan kelas dunia yang berrtumbuh kembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani.

1.2.2 Misi :

- a. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
- b. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
- c. Mengupayakan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan sehingga masyarakat lebih mudah meningkatkan usaha.

1.3 Struktur Organisasi

Organisasi adalah persekutuan antara dua pihak atau lebih yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Struktur organisasi adalah Gambaran diri organisasi atau susunan pengurus dalam organisasi berdasarkan kedudukan atau jabatan masing-masing yang di susun berbentuk seperti bagan. Pembentukan struktur organisasi atau instansi serta dengan memperhatikan keterampilan yang dimiliki oleh masing-masing karyawan. Dengan demikian akan mencapai suasana kerja yang baik dan menghindari dapat terjadinya kesalahan-kesalahan dalam melaksanakan tugas-tugas dan wewenang dalam suatu perusahaan sehingga proses produksi perusahaan dapat berjalan baik dan lancar.

Yang dimaksud dengan organisasi adalah untuk menunjukkan hubungan antar atasan dengan bawahan sehingga jelas kedudukan, wewenang akan tanggung jawab dengan setiap masing-masing yang telah diberikan dalam suatu organisasi mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

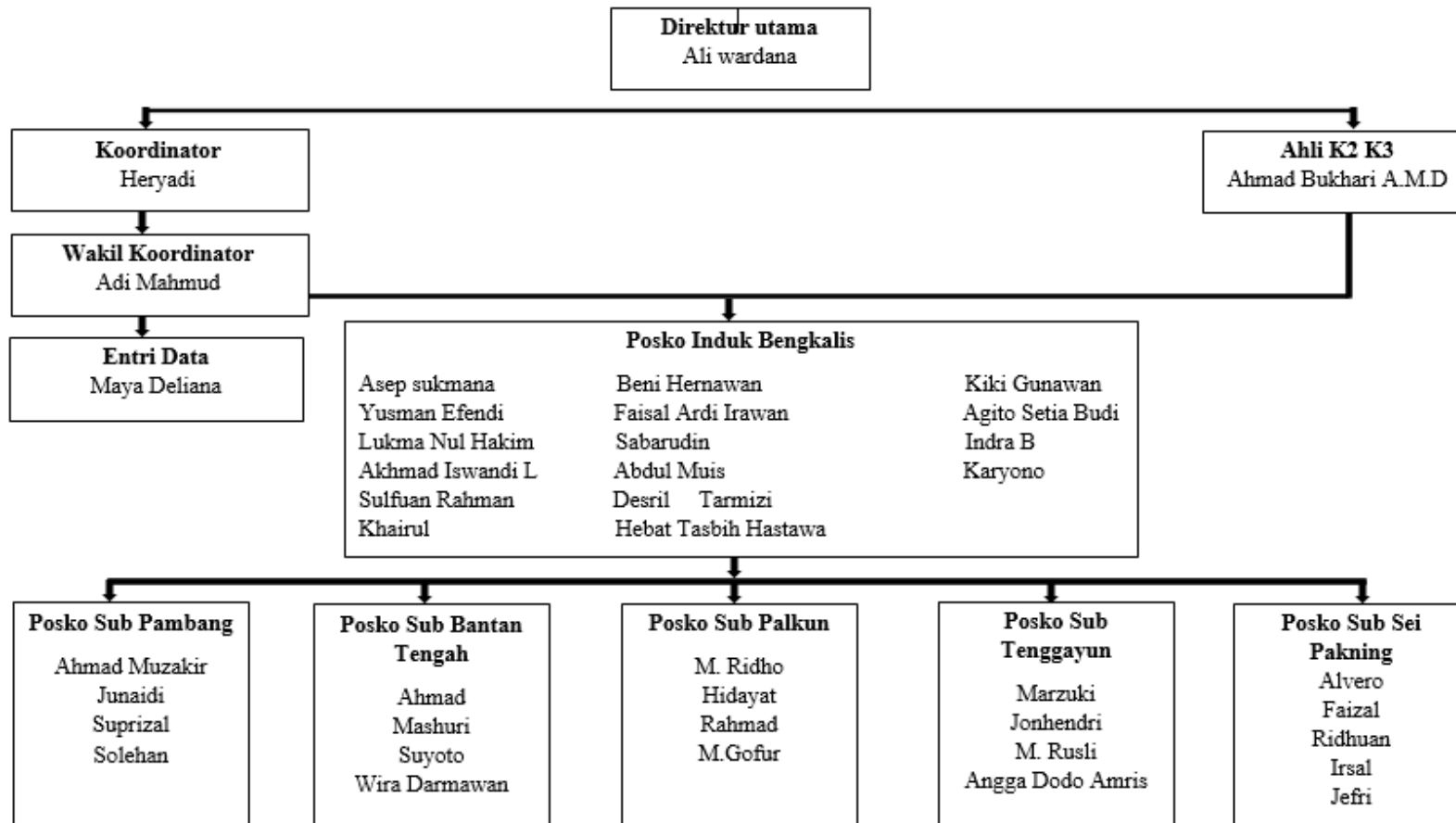
1. Adanya hubungan atau pembagian tugas antar pengurus
2. Adanya tujuan yang hendak dicapai

Sedangkan tujuan organisasi adalah

- a. Memudahkan pelaksanaan tugas karna adanya pembagian kerja.
- b. Memudahkan pimpinan mengawasi dan meminta pertanggung jawaban dari atasan dan bawahan
- c. Mengkoordinasi kegiatan-kegiatan atasan dan bawahan karena tujuan tertentu.
- d. Memepermudahkan pembayaran tugas untuk masing-masing karyawan

Dengan demikian agar fungsi, kedudukan maupun antara orang-orang yang menjalankan semua aktifitas dalam organisasi yang lebih jelas, maka suatu organisasi harus mempunyai struktur organisasi. Sedangkan struktur organisasi itu sendiri adalah “Suatu kerangka yang mewujudkan pula tetap dari hubungan yang diantara bidang tertentu”.

STRUKTUR ORGANISASI PT. ADRA GEMILANG PELAYANAN TEKNIK ULP BENGKALIS



Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT. Adra Gemilang
(Sumber: PT. Adra Gemilang)

dapun tugas dari masing-masing stuktur organisasi adalah sebagai berikut :

- a. Direktur perusahaan PT. Adra Gemilang yang mempunyai perusahaan dan mendirikan perusahaan tersebut
- b. Ahli K2 dan K3 tugasnya memberikan arahan kepada karyawan pelayanan teknil (Yantek) agar selalu menggunakan safety saat melakukan pekerjaan.
- c. Entri Data tugasnya menginput data-data perusahaan.
- d. Koordinator pelayanan teknik (Yantek) tugasnya mengawasi setiap karyawan pelayanan teknik dalam mengatasi gangguan dan target yang diberikan perusahaan.
- e. Karyawan pelayanan teknik (Yantek) tugasnya mengatasi atau memperbaiki gangguan jaringan tegangan menengah, gangguan rumah pelanggan, dan target.

1.4 Ruang lingkup PT. Adra Gemilang Pelayanan Teknik ULP Bengkalis

PT. Adra Gemilang pelayanan teknik ULP Bengkalis adalah sebuah perusahaan swasta yang bergerak dibidang jasa pelayanan teknil (Yantek) dibidang kelistrikan yang terletak dijalan Rumbia Kecamatan Bengkalis. Kabupaten Bengkalis.

Sistem pelayanan yang diterapkan adalah mengatasi gangguan-gangguan dijaringan tegangan menengah (JTM) jaringan tegangan rendah (JTR) dan rumah pelanggan dan target yang diberikan perusahaan, adapun target yang diberikan adalah pemangkasan pohon atau dahan pohon pada jaringan tegangan menengah, inspeksi jaringan tegangan menengah, penyeimbangan beban trafo dan PHB-TR (Pemeliharaan Hubung Bagi Tegangan Rendah).

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Melakukan deskripsi kegiatan kerja praktek (KP) di PLN Rayon Bengkalis PT Adra Gemilang yaitu sangat penting bagi kita untuk menambah wawasan dan pengalaman, karna pada saat melakukan kerja praktek kita bisa langsung melihat dan mengikuti langsung proses pekerjaan secara lebih jelas dari segi alat dan cara pengerjaannya.

Adapun kegiatan yang telah saya lakukan selama kurang lebih 2 bulan di PLN Rayon Bengkalis PT. Adra Gemilang. Berikut adalah daftar piket mahasiswa kerja praktek (KP).

Daftar piket mahasiswa kerja praktek (KP)

Tabel 2.1 Daftar piket mahasiswa kerja praktek (KP)

Pagi	Sore	Malam
08.00-16.00 wib	16.00-24.00 wib	24.00-08.00 wib

DAFTAR PIKET MAHASISWA MAGANG POLITEKNIK BENGKALIS
POSKO BANTAN TENGAH
BULAN : JUNI 2022

NO	NAMA JAM TUGAS	KETERANGAN																
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Petugas Pelayanan Gangguan 00.00 s/d 08.00	Y1	Y1	Y2	Y2	Y3	Y3	Y4	Y4	Y1	Y1	Y2	Y2	Y3	Y3	Y4	Y4	Y1
2	Petugas Pelayanan Gangguan 08.00 s/d 16.00	Y4	Y2	Y1	Y3	Y2	Y4	Y3	Y1	Y4	Y2	Y1	Y3	Y2	Y4	Y3	Y1	Y4
3	Petugas Pelayanan Gangguan 16.00 s/d 24.00	Y2	Y3	Y3	Y4	Y4	Y1	Y1	Y2	Y2	Y3	Y3	Y4	Y4	Y1	Y1	Y2	Y2

Keterangan :

YANGGU 1
1. MUHAMMAD YUSRI : 0822 082283442671

YANGGU 2
1. BAYU PRABOWO : 0822 3442671

YANGGU 3
1. FAIS MARDINATA : 0822 081266513569

YANGGU 4
1. WIKI NARWIAN : 0812 519359

PENGADUAN :
CALL CENTER 123

Google Play
PLN mobile

Gambar 2.1. Daftar Piket Mahasiswa Kerja Praktek
(sumber: PT Adra Gemilang)

2.2 Agenda kegiatan yang dilaksanakan kerja praktek (KP)

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 17 juni s/d 6 juli 2022

1. Jumat 17 juni 2022

Pada hari ini kegiatan awal masuk kerja praktek, mahasiswa kerja praktek diberikan pengarahan tentang pembekalan kerja di PT. Adra Gemilang pelayanan teknik ULP bengkalis, selanjutnya diberi pengenalan peralatan safety seperti sepatu, helm, rompi, sarung tangan, kaca mata, dan baju praktek. Mengingat daerah lingkungan kerja yang berbahaya dan bertegangan tinggi.



Gambar 2.2 *Brifing dan Pengenalan Diri*
(Sumber: PT. Adra Gemilang 2022)

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu mengikuti petugas lapangan melakukan pengecekan PHB TR, yaitu mengukur tahan gardu trafo distribusi menggunakan alat digital earth tester. Bertujuan untuk mengukur kelayakan tahanan grounding. Dan melakukan perawatan gardu trafo, yaitu memangkas rumput di sekitar area gardu trafo, agar bersih dan memudahkan untuk melakukan pengecekan gardu trafo.



Gambar 2.3 *Pengecekan ukuran grounding PHB TR*
(Sumber: Dokumentasi)

2. Jumat 24 juni 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemadaman gardu trafo tambak udang sebanyak 7 titik yaitu di daerah bantan tengah, berancah, dan selat baru. Dan melakukan pemadaman penerang jalan umum (PJU) di daerah selat baru dan berancah. Tujuan melakukan pemadaman yaitu untuk mengurangi devisit daya agar berkurang.



Gambar 2.4 Pemadaman bergilir
(Sumber: Dokumentasi)

3. Sabtu 25 juni 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemangkasan dahan pohon yang ada disekitar area TM. ini dilakukan agar JTM bebas dari gangguan dahan pohon yang dapat menyebabkan trip atau gangguan lain karna dahan menyentuh JTM.



Gambar 2.5 Pemangkasan
(Sumber: Dokumentasi)

Mengatasi gangguan hewan tersengat listrik jaringan TM di dekat gardu trafo. Hal ini dapat menyebabkan FCO terputus atau gangguan lain yang menyebabkan jaringan listrik terpadam.



Gambar 2.6 Mengatasi Gangguan Hewan
(Sumber: Dokumentasi)

4. Selasa 28 juni 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu menaikkan kabel SKU yang jatuh sebanyak dua gawang akibat terkena pohon yang tumbang. Tujuan kegiatan yaitu untuk meletakkan kabel pada tempatnya dan tidak membahayakan masyarakat sekitar.

5. Rabu 29 juni 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan rutinitas hari rabu, yaitu ROW. Yaitu pemangkasan dahan pohon yang ada di sekitar jaringan TM agar dahan tidak menyentuh jaringan TM dan tidak menyebabkan gangguan.



Gambar 2.7 ROW
(Sumber: Dokumentasi)

6. Jumat 1 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemadaman gardu trafo jurusan pambang untuk mengurangi devisit daya agar berkurang. Pemadaman dilakukan secara bergilir di setiap daerah di pulau bengkalis.



Gambar 2.8 Pemadaman Bergilir
(Sumber: Dokumentasi)

7. Sabtu 2 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemadaman gardu trafo tambak udang sebanyak 7 titik yaitu di daerah bantan tengah, beranah, dan selat baru. Tujuan pemadaman adalah ntuk mengurangi devisit daya agar berkurang.



Gambar 2.9 Pemadaman Tambak Udang

(Sumber: Dokumentasi)

8. Minggu 3 juli 2022

pada hari kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan penggantian KWH meter pelanggan dengan KWH meter sementara. Karna KWH meter pelanggan sudah rusak dan tidak bisa digunakan lagi. KWH meter sementara dipasang untuk menunggu petugas pemasang KWH meter baru untuk dapat menggunakan listrik selama KWH meter baru belum dipasang.



Gambar 2.10 Pemasangan kWh Meter Sementara
(Sumber: Dokumentasi)

Melakukan pemangkasan dahan pohon yang ada disekitar area TM. ini dilakukan agar JTM bebas dari gangguan dahan pohon yang dapat menyebabkan trip atau gangguan lain karna dahan menyentuh JTM.



Gambar 2.11 Pemangkasan

(Sumber: Dokumentasi)

9. Selasa 5 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu penggantian *fuse link* CO (*cut out*) yang terputus akibat adanya gangguan JTM. FCO adalah peralatan proteksi yang bekerja apabila terjadi gangguan arus lebih. Alat ini akan memutus rangkaian listrik satu dengan yang lain apabila melewati batas kapasitas kerjanya. Prinsip kerjanya adalah ketika terjadi gangguan maka *fuse* pada *cut out* akan terputus.



Gambar 2.12 Memperbaiki FCO
(Sumber: Dokumentasi)

10. Rabu 6 juli 2022






Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu pemeliharaan pembersihan rumput liar di area gardu trafo. Tujuan kegiatan agar rumput tidak memenuhi area gardu agar tidak terjadi kerusakan memudahkan petugas untuk melakukan pengecekan PHB TR.




Gambar 2.13 Pemangkasan area gardu
(Sumber: Dokumentasi)

Tabel 2.2 Agenda Kegiatan Yang Dilaksanakan

Hari/tanggal	Uraian kegiatan	Dokumentasi
Jumat/17 juni 2022	<ul style="list-style-type: none"> -<i>brifing</i> dan pengenalan diri -Pengecekan PHB TR -Membersihkan area gardu trafo 	
Jumat/24 juni 2022	Melakukan pemadaman	
Sabtu/25 juni 2022	<ul style="list-style-type: none"> -Melakukan pemangkasan dahan -mengatasi gangguan hewan 	
Selasa/28 juni 2022	Menaikkan SKU melorot	

Rabu/29 juni 2022	Kegiatan rutinitas ROW	
Jumat/1 juli 2022	Melakukan pemadaman	
Sabtu/2 juli 2022	Melakukan pemadaman ditambah udang	
Minggu/3 juli 2022	<ul style="list-style-type: none"> -Mengganti KWH meter semetara -Melakukan pemangkasan 	
Selasa/5 juli 2022	Melakukan perbaikan FCO terputus	

Rabu/6 juli 2022	Pemeliharaan area gardu distribusi	
------------------	------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 9 juli s/d 28 juli 2022

1. Sabtu 9 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu mengganti percing (*tab connector*) yang longgar. Pancing adalah alat yang digunakan untuk menghubungkan kabel SR ke kabel jaringan TR. Pancing digunakan untuk memudahkan menyambung kabel SR ke jaringan TR. Jika sudah terlalu lama digunakan, percing dapat mengalami kerusakan yaitu longgar atau berkarat.



Gambar 2.14 Penggantian Pancing
(Sumber: Dokumentasi)

2. Senin 11 juli 2022

Pada hari ini melakukan pemangkasan dahan pohon yang ada disekitar area TM. ini dilakukan agar JTM bebas dari gangguan dahan pohon yang dapat menyebabkan trip atau gangguan lain karna dahan menyentuh JTM.



Gambar 2.15 Pemangkasan
(Sumber: Dokumentasi)

3. Selasa 12 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemangkasan dahan pohon di area JTM. Ini dilakukan agar JTM bebas dari gangguan dahan pohon yang dapat menyebabkan trip atau gangguan lain karna dahan menyentuh JTM.



Gambar 2.16 Pemangkasan
(Sumber: Dokumentasi)

4. Kamis 14 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu belajar memanjat tiang jaringan listrik. Belajar memanjat tiang cukup penting pada pekerjaan ini karna pada saat melakukan perawatan atau ada gangguan jaringan listrik atau gangguan pada pelanggan kita di haruskan untuk memanjat ketiang untuk menyelesaikan pekerjaan.



Gambar 2.17 Belajar Memanjat Tiang
(Sumber: Dokumentasi)

5. Sabtu 18 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu pemadaman PJU di area selat baru dan berancah. Pemadaman dilakukan untuk mengurangi devisit daya, karna pembangkit PLTD sedang melakukan perbaikan mesin.



Gambar 2.18 Pemadaman PJU
(Sumber: Dokumentasi)

6. Selasa 19 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang di kerjakan yaitu melakukan pemangkasan dahan pohon di dekat area jaringan TM. ini di lakukan agar jaringan TM bebas dari dahan pohon yang dapat menyebabkan trip atau gangguan pohon akibat dahan menyentuh TM.



Gambar 2.19 Pemangkasan
(Sumber: Dokumentasi)

7. Rabu 20 juli 2022

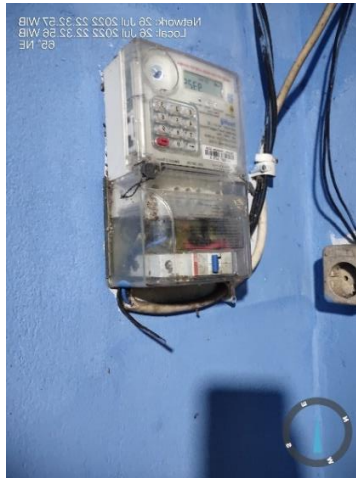
Pada hari ini kegiatan yang di kerjakan yaitu melakukan kegiatan setiap hari rabu, yaitu ROW. Yaitu pemangkasan dahan pohon yang ada di sekitar jaringan TM agar dahan tidak menyentuh jaringan TM dan tidak menyebabkan gangguan. Kegiatan ROW dilaksanakan oleh seluruh anggota petugas lapangan.



Gambar 2.20 ROW
(Sumber: Dokumentasi)

8. Selasa 26 juli 2022

Mengatasi gangguan kwh periksa di rumah pelanggan. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu memasukkan kode CT (*clear tamper*).



Gambar 2.21 Kwh Meter Periksa
(Sumber: Dokumentasi)

9. Rabu 27 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang di kerjakan yaitu melakukan kegiatan setiap hari rabu, yaitu ROW. Yaitu pemangkasan dahan pohon yang ada di sekitar jaringan TM agar dahan tidak menyentuh jaringan TM dan tidak menyebabkan gangguan. Kegiatan ROW dilaksanakan oleh seluruh anggota petugas lapangan.



Gambar 2.22 ROW
(Sumber: Dokumentasi)

10. Kamis 28 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dikerjakan yaitu melakukan mengatasi gangguan feeder jurusan pambang mengalami trip. Biasanya gangguan hewan tersengat listrik dapat menyebabkan terjadi trip.



Gambar 2.23 Feeder Trip
(Sumber: Dokumentasi)

Melakukan kegiatan PHB TR (Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah). Ini dilakukan agar mencegah terjadi kerusakan peralatan dan agar tetap beroperasi dengan handal dan efisien yang tinggi.








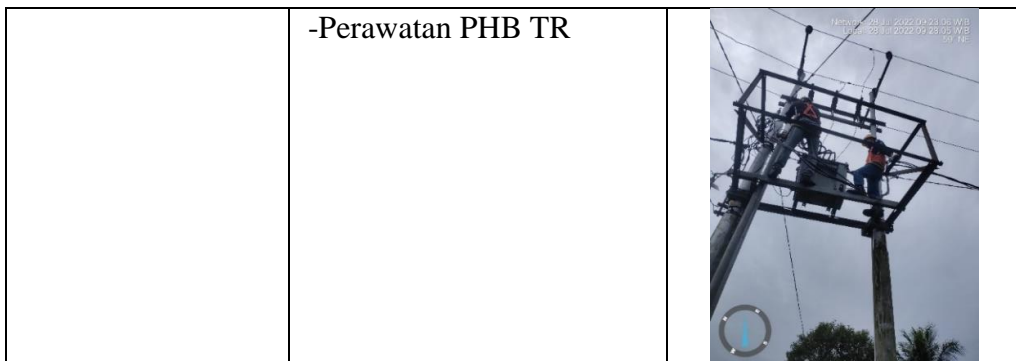
Gambar 2.24 Pemeliharaan PHB TR
(Sumber: Dokumentasi)

Tabel 2.3 Agenda Kegiatan yang dilaksanakan

Hari/tanggal	Uraian kegiatan	Dokumentasi

Sabtu/9 juli 2022	Mengganti percing	
Senin/11 juli 2022	Pemangkasan	
Selasa/12 juli 2022	Pemangkasan	
Kamis/14 juli 2022	Belajar memanjat tiang	
Sabtu/18 juli 2022	Pemadaman PJU	

Selasa/19 juli 2022	Melakukan pemangkasan	
Rabu/20 juli 2022	Melakukan kegiatan ROW	
Selasa/26 juli 2022	Memasukkan kode CT	
Rabu/27 juli 2022	Melakukan kegiatan ROW	
Kamis/28 juli 2022	-Mengatasi feeder trip	



Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 30 juli s/d 13 agustus 2022

1. Sabtu 30 juli 2022

Pada hari ini kegiatan yang dikerjakan yaitu melakukan perbaikan kabel SKU terputus. karna kulit dari kabel yang putus hanya tergores sedikit, untuk mencari bagian yang terputus dibutuhkan alat tespen digital.



Gambar 2.25 Perbaikan Kabel SKU
(Sumber: Dokumentasi)

2. Rabu 3 agustus 2022

Melakukan penggantian MCB (*Miniature Circuit Breaker*) kwh meter yang rusak dirumah pelanggan.



Gambar 2.26 Penggantian MCB
(Sumber: Dokumentasi)

3. Kamis 4 Agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dikerjakan yaitu mengikuti petugas lapangan mengganti *fuse link* CO (*Cut Out*) putus akibat adanya gangguan JTM. FCO adalah perangkat pengaman yang bekerja apabila terjadi gangguan arus lebih.



Gambar 2.27 FCO Putus
(Sumber: Dokumentasi)

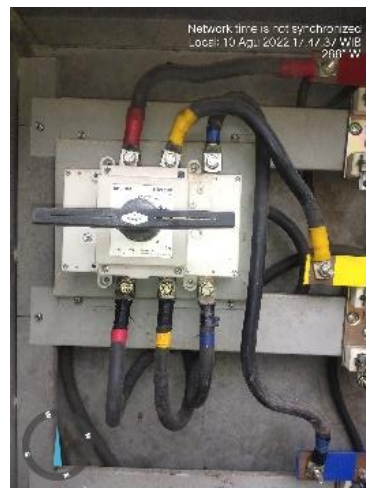
Mengikuti petugas lapangan mengatasi gangguan menyambung kabel SR terputus dan percing lepas akibat tersangkut bodi mobil bermuatan tinggi.



Gambar 2.28 Perbaikan Kabel SR
(Sumber: Dokumentasi)

4. Rabu 10 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu melakukan pemadaman gardu trafo jurusan selat baru, berancah. Tujuan pemadaman yaitu untuk mengurangi devisit daya agar berkurang.



Gambar 2.29 Pemadaman Bergilir
(Sumber: Dokumentasi)

5. Jumat 12 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang di kerjakan yaitu melakukan pemangkasan dahan pohon di dekat area jaringan TM. ini di lakukan agar jaringan TM bebas dari

dahan pohon yang dapat menyebabkan trip atau gangguan pohon akibat dahan menyentuh TM.



Gambar 2.30 Pemangkasan
(Sumber: Dokumentasi)

Mengikuti petugas lapangan mengganti *fuse link* CO (*Cut Out*) putus akibat adanya gangguan JTM. FCO adalah perangkat pengaman yang bekerja apabila terjadi gangguan arus lebih.



Gambar 2.31 Penggantian Fuse Link
(Sumber: Dokumentasi)

6. Sabtu 13 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dikerjakan yaitu melakukan perawatan PHB TR (Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah). Ini dilakukan agar mencegah terjadi

kerusakan peralatan dan agar tetap beroperasi dengan handal dan efisien yang tinggi.



Gambar 2.32 Perawatan PHB TR
(Sumber: Dokumentasi)

7. Minggu 14 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dikerjakan yaitu melakukan perawatan PHB TR (Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah). Ini dilakukan agar mencegah terjadi kerusakan peralatan dan agar tetap beroperasi dengan handal dan efisien yang tinggi.



Gambar 2.33 Perawatan PHB TR
(Sumber: Dokumentasi)

8. Senin 15 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilaksanakan yaitu mengikuti petugas lapangan mengatasi gangguan percing longgar dirumah pelanggan. Pancing adalah alat yang

digunakan untuk menghubungkan kabel SR ke kabel jaringan TR. Percing digunakan untuk memudahkan menyambung kabel SR ke jaringan TR. Jika sudah terlalu lama digunakan, percing dapat mengalami kerusakan yaitu longgar atau berkarat.



Gambar 2.34 Memperbaiki Pering Pelanggan
(Sumber: Dokumentasi)

9. Kamis 18 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilaksanakan yaitu mengikuti petugas lapangan mengatasi gangguan percing longgar dirumah pelanggan. Pering adalah alat yang digunakan untuk menghubungkan kabel SR ke kabel jaringan TR. Pering digunakan untuk memudahkan menyambung kabel SR ke jaringan TR. Jika sudah terlalu lama digunakan, percing dapat mengalami kerusakan yaitu longgar atau berkarat.



Gambar 2.35 Memperbaiki Pering Pelanggan
(Sumber: Dokumentasi)

10. Jumat 19 aagustus 2022






Hari/tanggal	Uraian kegiatan	Dokumentasi
--------------	-----------------	-------------

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan adalah mengikuti petugas lapangan melakukan pemadaman tambak trafo tambak udang didaerah bantan tengah, berancah, dan selat baru



Gambar 2.36 Pemadaman Tambak Udang
(Sumber: Dokumentasi)

Tabel 2.4 Agenda kegiatan yang dilaksanakan

Sabtu/30 juli 2022	Perbaiki kabel SKU	
Rabu/3 agustus 2022	Mengganti MCB pelanggan	
Kamis/4 agustus 2022	-Mengganti FCO terputus -Memperbaiki SR putus	
Rabu/10 agustus 2022	Melakukan pemadaman	
Jumat/12 agustus 2022	-Melakukan pemangkasan -Mengganti FCO terputus	

<p>Sabtu/13 agustus 2022</p>	<p>Perawatan PHB TR</p>	
<p>Minggu/14 Agustus 2022</p>	<p>Perawatan PHB TR</p>	
<p>Senin/15 Agustus 2022</p>	<p>Memperbaiki percing pelanggan</p>	
<p>Kamis/18 Agustus 2022</p>	<p>Memperbaiki percing pelanggan</p>	
<p>Jumat/19 Agustus 2022</p>	<p>Pemadaman tambak udang</p>	

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus s/d 13 agustus 2022

1. Sabtu 20 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu mengikuti pekerja lapangan yaitu melakukan perawatan PHB TR (Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah). Ini dilakukan agar mencegah terjadi kerusakan peralatan dan agar tetap beroperasi dengan handal dan efisien yang tinggi.



Gambar 2.37 Perawatan PHB TR
(Sumber: Dokumentasi)

Pada hari ini kegiatan yang dilakukan yaitu menaikkan kabel SKU yang jatuh akibat terkena pohon yang tumbang, dan percing dua rumah pelanggan yang lepas akibat kabel SKU yang jatuh. Tujuan kegiatan yaitu untuk meletakkan kabel pada tempatnya dan tidak membahayakan masyarakat sekitar.



Gambar 2.38 Memperbaiki Kabel SKU
(Sumber: Dokumentasi)

2. Minggu 21 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilaksanakan yaitu Mengikuti petugas lapangan mengganti *fuse link* CO (*Cut Out*) putus akibat adanya gangguan pohon getah tumbang mengenai kabel JTM. FCO adalah perangkat pengaman yang bekerja apabila terjadi gangguan arus lebih.



Gambar 2.39 Penggantian Fuse link
(Sumber: Dokumentasi)

3. Senin 22 agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilaksanakan yaitu melakukan pemangkasan dahan pohon yang dekat dengan jaringan TM. agar dahan pohon tidak menyentuh jaringan TM yang dapat menyebabkan gangguan.



Gambar 2.40 Pemangkasan
(Sumber: Dokumentasi)

4. Selasa 23 Agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang dilaksanakan yaitu melakukan pemeliharaan pembersihan area gardu distribusi, agar memudahkan petugas lapangan untuk melakukan pengecekan atau perawatan komponen gardu.



Gambar 2.41 Pembersihan Area Gardu
(Sumber: Dokumentasi)






5. Rabu 24 Agustus 2022

Pada hari ini kegiatan yang di kerjakan yaitu melakukan kegiatan setiap hari rabu, yaitu ROW. Yaitu pemangkasan dahan pohon yang ada di sekitar jaringan TM agar dahan tidak menyentuh jaringan TM dan tidak menyebabkan gangguan. Kegiatan ROW dilaksanakan oleh seluruh anggota petugas lapangan



Gambar 2.42 ROW
(Sumber: Dokumentasi)

Tabel 2.5 Agenda Kegiatan yang dilaksanakan

Hari/Tanggal	Uraian Kegiatan	Dokumentasi
Sabtu/20 Agustus 2022	-Perawatan PHB TR -Memperbaiki SKU	
Minggu/21 Agustus 2022	Mengganti Fuse Link	
Senin/22 Agustus 2022	Pemangkasan	
Selasa/23 Agustus 2022	Pembersihan Area Gardu	
Rabu/24 Agustus 2022	ROW	

2.3 Target Yang Diharapkan

Selama saya melakukan kegiatan kerja praktek ada beberapa target yang saya harapkan yaitu sebagai berikut :

1. Untuk menjalin kerja sama antar politeknik negeri bengkalis dengan dunia industri yang bersangkutan.
2. Belajar berdisiplin dan bermasyarakat di lingkungan industri.
3. Belajar untuk membiasakan diri disuatu perusahaan industri tersebut, Sehingga kelak dengan mudah bisa berhubungan dengan dunia keindustrian.
4. Dapat berintraksi secara langsung disuatu perusahaan tersebut sehingga memudahkan kita untuk terjun langsung di bidang industri.

2.4 Perangkat Keras Dan lunak Yang Digunakan

Selama proses kegiatan kerja praktek yang dilaksanakan ada beberapa perangkat yang digunakan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan seperti pada :

1. Aplikasi Word komputer yang dipergunakan untuk menyusun laporan KP (Kerja Praktek) yang telah dilakukan di PLN. Rayon Bengkalis PT. Adra Gemilang.
2. Peralataan dan perlengkapan mesin tank amper diantaranya kunci pas, kunci ring, obeng negatif, obeng positif, kunci sock, tang.
3. perlengkapan safety seperti helm, kacamata, rompi, sarung tangan, sepatu safety.

2.5 Data Yang Diperlukan

Untuk dapat memperoleh data yang akurat dan benar penulis menggunakan metode pengumpulan data melalui berbagai cara yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Interview

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung baik dengan supervisor maupun dengan teknisi yang ada di ruang lingkup industri/perusahaan.

2. Observasi

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap semua kegiatan yang berlangsung, baik melalui praktek dilapangan maupun dengan memperhatikan teknisi yang sedang praktek.

2.6 Dokumen-Dokumen Yang Diperlukan

Adapun dokumen-dokumen yang saya perlukan untuk melakukan kerja praktek (PK)

1. Dokumen komponen gardu distribusi
2. Dokumen pendukung untuk menyusun laporan kerja praktek

2.7 Kendala Yang Dihadapi penulis Dalam Menyelesaikan Tugas Kerja Praktek

Selama kerja praktek ada beberapa kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas yaitu :

1. Pengetahuan yang didapat dikampus kurang teraplikasi dilapangan
2. Kurangnya pengalaman tentang komponen gardu distribusi
3. Karena kurang pemahaman terhadap komponen gardu distribusi memperlambat penulis untuk mendapatkan informasi.
4. Sering terjadi pemadaman listrik akibat beban yang berlebih.

2.7 Hal-Hal Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini, ada beberapa hal yang penulis anggap perlu diantaranya adalah :

1. Mengumpulkan beberapa informasi dari perusahaan dan media internet, untuk memudahkan dalam penyusunan laporan kerja praktek.
2. Mengambil data-data dari perusahaan untuk memudahkan dalam penyusunan laporan kerja praktek.
3. Lembar pengesahan dari perusahaan yaitu sebagai bukti bahwa sang penulis telah selesai melaksanakan kerja praktek.

BAB III

KOMPONEN DAN PERAWATAN GARDU DISTRIBUSI

3.1 Gardu Distribusi

Gardu distribusi adalah suatu tempat atau bangunan instalasi listrik yang di dalamnya terdapat alat-alat pemutus, penghubung, pengaman dan trafo distribusi untuk mendistribusikan tenaga listrik sesuai dengan kebutuhan tenaga konsumen. Fungsi gardu distribusi adalah untuk menyalurkan/meneruskan tenaga listrik tegangan menengah ke konsumen tegangan rendah.

Gardu distribusi berlokasi dekat dengan konsumen. *Transformator* dipasang pada tiang listrik dan menyatu dengan jaringan listrik. Untuk mengamankan transformator dan sistemnya, gardu dilengkapi dengan unit-unit pengaman. Karena tegangan yang masih tinggi belum dapat digunakan untuk menyatu beban secara langsung, maka dibutuhkan gardu distribusi dimana menggunakan *transformator* penurun tegangan (*step down*) yang berfungsi untuk menurunkan tegangan menengah 20 kV ketegangan rendah 400/230 Volt.



Gambar 3.1 Gardu Distribusi

(Sumber: <https://docplayer.info/73013098-Standar-konstruksi-gardu-distribusi-dan-kubikel-tm-20-kv.html>)

Menurut letaknya gardu distribusi dapat dibedakan atas dua macam yaitu:

- a. Gardu distribusi pasangan luar
- b. Gardu distribusi pasangan dalam

3.2 Jenis-jenis Gardu Distribusi

Secara garis besar gardu distribusi menurut konstruksi pembuatannya ada 3:

1. Gardu beton atau gardu tembok

Yaitu gardu yang seluruh komponen utamanya seperti Transformator dan peralatan proteksi terangkai di dalam bangunan yang dirancang dan di fungsikan dengan konstruksi pasang batu dan beton. Konstruksi bangunan gardu ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan terbaik bagi sistem keamanan ketenagalistrikan

2. Gardu tiang

Merupakan gardu distribusi yang komponen konstruksi utamanya menggunakan tiang, tiang tersebut bisa berupa beton atau besi. Secara garis besar gardu tiang ada 2 jenis :

- a. Gardu portal. Yaitu gardu distribusi tipe terbuka dengan memakai konstruksi 2 tiang atau lebih. Tempat kedudukan transformator setidaknya 3 meter dari permukaan tanah. Dengan sistem proteksi di bagian atas dan papan hubung bagi di bawah untuk memudahkan kerja teknis dan perawatan.
- b. Gardu cantol. Yaitu tipe gardu distribusi dengan memakai konstruksi 1 tiang dengan transformator, proteksi, dan papan hubung bagi tegangan rendah (PHBTR) dipasang langsung pada tiang.



a



b

Gambar 3.2 a. Gardu portal b. Gardu cantol

(Sumber: a. <https://docplayer.info/73013098-Standar-konstruksi-gardu-distribusi-dan-kubikel-tm-20-kv.html>.

b. <https://www.indonetwork.co.id/product/gardu-cantol-1-tiang-7012667>

3. Gardu kios / Gardu Metal Clad

Yaitu gardu distribusi yang konstruksinya terbuat dari bahan konstruksi baja, fiberglass atau kombinasinya. Gardu ini dibangun di lokasi yang tidak memungkinkan didirikan gardu beton karena sifatnya mobilitas, maka transformator yang dipasang terbatas yakni maksimum 400 Kva.



Gambar 3.3 Gardu Kios

(Sumber: <https://m.indonesian.alibaba.com/p-detail/COMPACT-SUBSTATION-KIOSK-OUTDOOR-TRANSFORMER-SUBSTATION-50028467404.html?language=indonesian&redirect=1>)

3.3 Komponen Gardu distribusi

Komponen utama yang umumnya digunakan pada gardu distribusi yaitu :

1. Isolator tumpu

Isolator tumpu (pin) merupakan jenis isolator yang berfungsi untuk menyangga atau menumpu penghantar (kawat/kabel listrik) pada sistem distribusi listrik. Isolator tumpu terbuat dari bahan kaca atau keramik yang memiliki ketahanan yang tinggi. Dalam penggunaannya, isolator tumpu digunakan untuk distribusi listrik pada jalur lurus.



Gambar 3.4 Isolator Tumpu

(Sumber: <https://m.bukalapak.com/p/industrial/tools/wy83pu-jual-pin-post-isolator-isolator-tumpu-khusus-cod-di-tempat>)

2. Lightning arrester (LA)

Adalah komponen pada gardu distribusi yang berfungsi sebagai pengaman perangkat gardu, transformator adalah komponen yang paling rawan meledak saat terjadi lonjakan tegangan, lightning arrester berfungsi sebagai proteksi peralatan listrik.



Gambar 3.5 Lightning Arresret

(Sumber: https://www.anakteknik.co.id/imam_assidqi/articles/mengenal-lightning-arrester-alat-proteksi-sistem-tenaga-listrik)

3. Fuse cut out (FCO)

Berfungsi sebagai proteksi atau pengaman lebur, FCO ini berfungsi sebagai alat pelindung trafo dari arus hubung singkat dan sebagai alat untuk membebaskan sumber tegangan jika melakukan pemeliharaan. Proteksi pada FCO ini dipasang dalam bentuk fuse link yang dapat disesuaikan dengan arus nominal trafo distribusi yang terpasang.

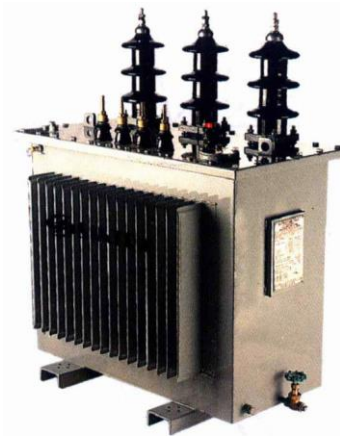


Gambar 3.6 Fuse Cut Out

(Sumber: <https://www.maclepower.com/product/cutouts>)

4. *Transformator* distribusi

Transformator adalah perangkat elektronik yang kerap disebut sebagai trafo. Tujuan dari penggunaan *transformator* distribusi adalah untuk mengurangi tegangan utama dari sistem distribusi listrik untuk tegangan pemanfaatan penggunaan konsumen. *Transformator* distribusi yang umum digunakan adalah *transformator step-down* 20kV/400V. Tegangan fasa ke fasa sistem jaringan tegangan rendah adalah 380 V. Karena terjadi drop tegangan, maka pada jaringan rendahnya dibuat diatas 380V agar tegangan pada ujung penerima tidak lebih kecil dari 380V. Sebuah *transformator* distribusi perangkat statis yang dibangun dengan dua atau lebih gulungan digunakan untuk mentransfer daya listrik arus bolak-balik oleh induksi elektromagnetik dari satu sirkuit ke yang lain pada frekuensi yang sama tetapi dengan nilai-nilai yang berbeda tegangan dan arusnya.



Gambar 3.7 Transformator Distribusi

(Sumber: <https://www.edukasikini.com/2018/10/transformator-tegangan.html?m=1>)

Konstruksi bagian-bagian teransformator adalah :

a. Inti besi

Berfungsi untuk memudahkan jalan *fluksi*. Yang ditimbulkan oleh arus listrik yang melalui kumparan. Dibuat dari lempengan-lempengan besi tipis yang berisolasi, untuk mengurangi panas yang ditimbulkan oleh *Eddy Current*.

b. Kumparan Transformator

Adalah beberapa lilitan kawat berisolasi yang membentuk suatu kumparan. Kumparan tersebut terdiri dari kumparan *primer* dan kumparan *sekunder* yang diisolasi baik terhadap inti besi maupun terhadap antar kumparan dengan isolasi padat seperti karton, pertinak dan lain-lain. Kumparan tersebut sebagai alat transformasi tegangan dan arus.

c. Minyak Transformasi

Sebagian besar kumparan-kumparan dan inti trafo tenaga direndam dalam minyak trafo. Terutama trafo tenaga yang berkapasitas besar. Karena minyak trafo mempunyai sifat sebagai isolasi dan media pemindah, sehingga minyak trafo tersebut berfungsi sebagai media pendingin dan isolasi.

d. Bushing

Hubungan antara kumparan trafo dengan jaringan luar melalui sebuah bushing yaitu sebuah konduktor yang diselubungi oleh isolator, yang sekaligus berfungsi sebagai pengamanan.

e. Tangki Konservator

Pada umumnya bagian-bagian dari trafo yang terendam minyak trafo berada dalam tangki. Untuk menampung pemuaiian minyak trafo, tangki dilengkapi dengan konservator

5. Tiang

Pada umumnya tiang listik pada saluran udara tegangan menengah (SUTM) 20 kV terbuat dari beton dan tiang besi. Pada SUTM 20 kV jarak antar tiang ditetapkan 40 meter, tetapi jarak tersebut disesuaikan dengan kondisi wilayah sehingga diberi standar yang jelas sejauh 30-50 meter. Untuk pemasangan tiang, standar untuk kedalaman tiang yang harus ditanam dibawah permukaan tanah yaitu $1/6$ dari panjang tiang.

6. *Cross arm (traves)*/lengan tiang

Cross arm dipakai untuk menjaga penghantar dan peralatan yang perlu dipasang diatas tiang dan berfungsi untuk tempat pemasangan isolator. Material *Cross Arm* terbuat dari besi. *Cross Arm* dipasang pada tiang. Pemasangan dapat dengan memasang klem-klem, disekrup dengan baut dan mur secara langsung. Pada *Cross Arm* dipasang baut-baut penyangga isolator dan peralatan lainnya, biasanya *Cross Arm* ini dibor terlebih dahulu untuk membuat lubang-lubang baut.



Gambar 3.8 Cross Arm

(Sumber: <https://www.indonetwork.co.id/product/kanal-tiang-traves-6126784>)

7. Perangkat hubung bagi tegangan rendah (PHBTR)

PHBTR adalah suatu perangkat atau peralatan listrik berupa alat hubung bagi yang terbuat dari bahan konduktif dan non konduktif yang dipasang pada suatu rangka atau lemari dan dilengkapi dengan peralatan listrik.

Sesuai dengan kegunaan dari perangkat, maka dalam perancangannya harus sesuai dengan syarat dan ketentuan serta standar perangkat yang ada. Untuk penempatan panel disesuaikan dengan situasi bangunan dan terletak ditempat yang mudah dijangkau dalam memudahkan pelayanan. Panel harus mendapatkan ruang yang cukup luas sehingga pemeliharaan, perbaikan, dan lalu lintas dapat dilakukan dengan mudah dan aman.



Gambar 3.9 Panel PHBTR
(Sumber: Dokumentasi)

3.3.1 Komponen PHBTR

Komponen yang terdapat pada PHBTR dibagi menjadi dua yaitu komponen utama dan komponen pelengkap

A. Komponen utama

1. Saklar utama. Berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan aliran listrik dari output *transformator* menuju rel tembaga (untuk pembagian jurusan) yang nantinya akan diteruskan ke jaringan tegangan rendah.



Gambar 3.10 Saklar utama
(Sumber: Dokumentasi)

2. Penjepit fuse (*holder fuse*). Berfungsi sebagai kaki dudukan untuk NT Fuse / NH Fuse yang akan dipasang. Ukuran *holder fuse* ditentukan berdasarkan ukuran NT/NH fuse yang akan digunakan.

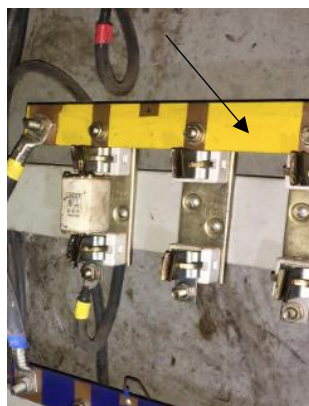


Gambar 3.11 Holder Fuse

(Sumber: <http://www.permatasuksesindo.com/product/nh-fuse-holder-p574126.aspx>)

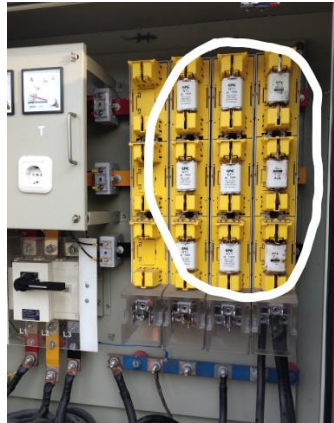
3. Pentanahan. PHBTR dilengkapi dengan terminal pentanahan yang dihubungkan dengan sistem pentanahan yang telah terpasang. Sehingga arus listrik yang bocor diteruskan ketanah.

4. Busbar atau saluran pembagian. Adalah pengumpul dan pembagi tenaga listrik yang terbuat dari plat tembaga dengan penampang sesuai dengan kapasitas trafo.



Gambar 3.12 Busbar
(Sumber: Dokumentasi)

5. NH Fuse. Merupakan alat proteksi yang ada didalam PHBTR. NH Fuse akan bekerja dengan cara melebur apabila arus melewati batas maksimum NH Fuse yang terpasang.



Gambar 3.13 NH fuse
(Sumber: Dokumentasi)

6. Kabel Opstyg. Untuk menghubungkan atau menyalurkan tenaga listrik dari trafo ke PHBTR dan PHBTR ke jaringan tegangan rendah.

B. Komponen pelengkap

1. Alat ukur arus (I) dan tegangan (V). Dilengkapi alat ukur arus dan tegangan akan memudahkan teknisi listrik untuk mengetahui nilai besaran arus dan tegangan.



Gambar 3.14 Alat Ukur Arus
(sumber: Dokumentasi)

2. Lampu indikator. Berfungsi sebagai penanda adanya tegangan pada fasa R, S dan T. Lampu ini dipasang dipintu panel agar memudahkan teknisi PLN mengetahui apakah setiap fasa ada tegangan atau tidak.
3. Komponen pendukung. Suatu PHBTR modern dilengkapi dengan beberapa komponen pendukung seperti lampu penerangan didalam panel yang memudahkan teknisi untuk melihat kondisi didalam panel saat malam hari.

3.4 Pemeliharaan Gardu Distribusi

Pemeliharaan gardu distribusi adalah kegiatan yang meliputi rangkaian tahapan kerja mulai dari perencanaan, pelaksanaan hingga pengendalian dan evaluasi pekerjaan pada sistem gardu distribusi. Tujuan diadakan pemeliharaan gardu distribusi adalah agar peralatan-peralatan yang ada di gardu dalam kondisi:

- a. Aman (SAVE) bagi manusia dan lingkungan
- b. Handal (RELIABLE)
- c. Kesiapan (AVAIBILTY)
- d. Unjuk kerja (PERFORMANCE) baik
- e. Umur (LIFE TIME) sesuai desain
- f. Waktu pemeliharaan (DOWN TIME) efektif
- g. Biaya pemeliharaan (COST) ekonomis

Macam-macam pemeliharaan gardu distribusi adalah :

1. Pemeliharaan Terencana

Pemeliharaan terencana atau sering disebut juga dengan pemeliharaan preventif adalah pemeliharaan untuk mencegah terjadinya kerusakan peralatan yang lebih parah dan untuk mempertahankan umur peralatan gardu distribusi agar tetap beroperasi dengan kehandalan dan efisien yang tinggi.

2. Pemeliharaan Khusus/darurat

Pemeliharaan khusus atau darurat adalah pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki kerusakan peralatan akibat bencana alam, kebakaran, huru-hara dan lain-lain.

Dalam melakukan pemeliharaan gardu distribusi perlu ada jadwal pekerjaan agar pekerjaan lebih terarah. Berikut jadwal pemeliharaan gardu distribusi :

1. Pemeliharaan Bulanan

Pemeliharaan dilaksanakan dalam keadaan beroperasi. Pekerjaan berupa pemeriksaan visual. Pemeriksaan visual diantaranya adalah melihat kondisi permukaan minyak trafo, rak trafo, kondisi PHB TR.

2. Pemeliharaan Tahunan

Pemeliharaan dilakukan dalam kondisi tidak bertegangan, pekerjaan berupa pemeriksaan-pemeriksaan seperti pada pemeliharaan bulanan, ditambah dengan pemeliharaan dan perawatan terhadap lightning arrester, sadapan trafo, pentanahan, pengencangan baut-baut trafo dan PHB TR, tempat kedudukan trafo (rak trafo).

3.5 Jenis-Jenis Pekerjaan Pemeliharaan Gardu distribusi

Pemeliharaan gardu distribusi berupa mengganti peralatan yang sudah rusak, hampir rusak dan juga membersihkan peralatan-peralatan yang masih bagus atau masih aman untuk digunakan.

1. Pemeliharaan Lighning Arrester

Pemeliharaan lighning arrester dilakukan dengan cara mengganti lighning arrester dengan yang baru. Cara mengetahui lighning arrester bocor/rusak dengan cara menggunakan megger. Jika tahanannya zero (nol) maka sudah dipastikan bahwa lighning arrester tersebut rusak.

2. Pemeliharaan Fuse Cut Out

Fuse Cut Out berguna sebagai pengaman yang baik oleh karna itu kita harus dapat memeliharanya dengan cara memasang Fuse Link yang sesuai dengan daya yang terpasang di trafo tersebut, sehingga apabila terjadi beban lebih akan putus, apabila tidak sesuai maka itulah yang dapat mengakibatkan kerusakan yang fatal bagi trafo.

$$Fuselink = \frac{\text{dayatrafo}}{V_{maks} \times \sqrt{3}}$$

Apabila trafo mempunyai daya trafo 100 KVA maka Fuse Link yang dipakai $= \frac{100.000VA}{20000 \times \sqrt{3}} = 2.890A$ maka rating fuse link yang dipakai harus 3A sebagai pengaman sisi TM.

3. Pemeliharaan trafo distribusi

Dalam pemeliharaan gardu distribusi ada beberapa macam yang perlu didalam operasi penyaluran tenaga listrik transformator dapat dikatakan sebagai jantung dari transmisi dan distribusi. Dalam koondisi ini suatu transformator diharapkan dapat beroperasi secara maksimal.

Berikut ini beberapa langkah-langkah perawatan trafo listrik yang dilakukan secara berkala :

Pengujian dan pemeriksaan bulanan

1. Periksa level minyak dalam tutupnya agar tidak turun dibawah batas yang disarankan.

2. Periksa kebersihan silika gel untuk menjaga lubang pernapasan di silika gel.
3. Jika terdapat *oil filling bushing* pada trafo listrik, pastikan selalu oil didalamnya berada di level yang benar.

Pemeliharaan trafo tahunan

1. Memeriksa kipas udara dan pompa oli yang berguna untuk mendinginkan trafo dan sirkuit kontrol.
2. Membersihkan area bushing trafo dengan menggunakan kain katun lembut.
3. Periksa kondisi minyak OLTC. Cara ini dapat dilakukan dengan mengambil sampel dari katup pembuangan.
4. Periksa area saklar kontrol, alarm, dan relay beserta sirkuitnya. Bersihkan area tersebut.

Pemeriksaan minyak trafo bertujuan apakah volume minyak pada trafo tersebut telah berkurang dari batas tertentu sehingga membuat trafo itu berjalan dengan baik, dan melihat kadar minyak dalam trafo, apakah sudah terjadi kebocoran sehingga telah tercampur air atau material lain. Karena kebocoran udara pada trafo dapat mengakibatkan minyak beroksidasi sehingga dapat menimbulkan pencemaran berakibat bak trafo berkarat.

4. Pemeliharaan Optik Kabel (*Incoming* dan *outgoing*)

Pemeliharaan optik kabel dengan cara melihat sepatu kabel yang ada dibushing trafo, PHB TR dan JTR. Apabila terbakar maka harus dipelihara dengan cara menggantinya dengan sepatu kabel yang baru. Selain itu pemeliharaan juga dapat dilakukan dengan cara melihat KHA (kuat hantar arus) pada jenis kabel dan luas penampang yang digunakan apakah sebanding dengan kapasitas trafo yang digunakan.

5. Pemeliharaan Rak Trafo

Rak trafo adalah tempat trafo tersebut diletakan, biasanya diletakaan pada gardu portal, akan tetapi pada gardu cantol dan gardu beton tidak ada rak trafo. Pemeliharaan trafo dapat dilakukan dengan cara melurukan posisis rak trafo menjadi lurus dan datar, jika posisi rak trafo sudah lurus dan datar,

pemeliharaan dapat dilakukan dengan cara mengunci baut-baut rak yang longgar.

6. Pemeliharaan PHB TR

PHB TR atau juga disebut sebagai LCV (*Low Voltage Cubicle*). PHB TR berfungsi membagi arus utara dan selatan serta melindungi rangkaian listrik.

Bagian-bagian yang terdapat pada PHB TR :

a. BOX PHB TR

BOX PHB TR adalah kerangka yang berfungsi melindungi dan sebagai tempat meletakkan semua komponen didalamnya. Pemeliharaan box dilakukan dengan melakukan pengecatan untuk mencegah korosi, pembersihan dari rumput dan juga binatang.

b. Busbar

Busbar adalah tempat dudukan NH fuse dan kabel. Busbar harus dipelihara untuk mencegah terjadinya korosi guna mengurangi *losses*. Pemeliharaan dilakukan dengan cara mengunci baut-baut pada Holder NH fuse dan baut-baut sepatu kabel.

c. NT/NH Fuse

NH fuse adalah pengaman terhadap gangguan yang bersifat permanen. Pemeliharaan NH Fuse dilakukan dengan cara menyesuaikan rating NH Fuse sesuai dengan kapasitas trafo distribusi

Tabel 3.1 Daftar NH Fuse pada JTR 1 phasa double bushing

	KAPASITAS	ARUS NOMINAL SEKUNDER	
--	------------------	----------------------------------	--

No.	TRAFO	(Ampere)		Dipakai NH Fuse
	(kVA)	Ir	Is	
1	10	21.56	21.56	25 Ampere
2	15	32.47	32.47	35 Ampere
3	16	34.63	34.63	35 Ampere
4	25	54.11	54.11	50 Ampere
5	33	71.43	71.43	80 Ampere
6	50	108.23	108.23	100 Ampere
7	66	142.86	142.86	160 Ampere
8	106	229.44	229.44	225 Ampere
9	133	287.88	287.88	300 Ampere
10	166	359.31	359.31	350 Ampere

Tabel 3.2 NH Fuse pada JTR pada trafo 3 phasa

No.	KAPASITAS TRAFO	ARUS NOMINAL SEKUNDER (Ampere)			Dipakai NH Fuse
		Ir	Is	It	
1	25	37.98	37.98	37.98	35 Ampere
2	50	75.97	75.97	75.97	80 Ampere
3	100	151.93	151.93	151.93	160 Ampere
4	160	243.09	243.09	243.09	250 Ampere
5	200	303.87	303.87	303.87	300 Ampere
6	250	379.84	379.84	379.84	400 Ampere

d. Holder NH Fuse

Holder Fuse adalah tempat dudukan NH Fuse. Pemeliharaan NH Fuse dilakukan dengan cara mengganti holder NH Fuse yang terbakar atau hampir

terbakar. Pelebaran minyak pelumas pada lidah holder NH Fuse adalah tindakan pemeliharaan juga juna menghindari karat pada lidah holder NH Fuse.

e. Mur/Baut

Mur dan baut berfungsi untuk mengunci atau mengencangkan rangkaian listrik dalam PHB. Pemeliharaan mur dan baut harus dijaga dari korosi dan harus dikunci dengan kencang agar tidak terjadi busur api.

f. Saklar

Saklar dalam PHB adalah sebagai pemutus dan penghubung arus listrik berbeban. Peeliharaan saklar pemutus dilakukan dengan cara mengencangkan baut-baut pada terminal.

g. Pentanahan

Pentanahan pada PHB berfungsi sebagai :

1. Pengaman tegangan kejut untuk manusia jika terjadi kebocoran.
2. Pentanahan netral guna jika terjadi putus kabel netral pada JTR maka tegangan dipelanggan tidak sampai merusak peralatan listrik akibat tegangan naik.

Pemeliharaan pentanahan pada PHB dapat berupa memperbaiki tahanan pentanahan netral harus $< 5 \Omega$.

7. Pemeliharaan pentanahan

Tujuan pentanahan dalam sitem kelitrikan ialah untuk mengamankan sistem tenaga kelitrikan dari mulai pembangkitan sampai dengan pembebanan dikonsumsi. Syarat pentanahan yang baik $< 5 \Omega$ dan untuk mengukur pentanahan dibutuhkan alat ukur yang bernama *aerth tester*.

8. Pemeliharaan mutu tegangan

Pemeliharaan mutu tegangan adalah membuat tegangan yang disalurkan ke pelanggan sesuai TMP (Tingkat Mutu Pelayanan) oleh PLN. Tingkat mutu pelayanan PLN adalah +5 % dan -10 % atau 198 Volt s/d 231 Volt.

Pemeliharaan mutu tegangan difokuskan kepada tegangan ujung pelanggan. Biasanya untuk tegangan ujung pelanggan mendapatkan tegangan dibawah standar PLN.

Adapun langkah-langkah untuk memperbaiki drop tegangan adalah :

- a. Menaikkan tap chacing di trafo
- b. Menambahkan pentanahan pada ujung tiang JTR dan dijamper ke kabel netral
- c. Memperbesar penampang JTR
- d. penyisipan trafo

9. Pemeliharaan kebersihan disekitar gardu distribusi

Pemeliharaan kebersihan lingkungan sekitar gardu adalah membesihkan pekarangan gardu dari rumput-rumput dan benda lain yang bukan bagian gardu distribusi. Tujuannya agar pada saat melakukan pemeliharaan gardu dapat memudahkan pekerjaan. Disamping itu pemberian pekarangan gardu berguna agar gardu tampak lebih dan indah untuk dipandang.

BAB IV

PENUTUP

4.1 KESIMPULAN

Adapun Kesimpulan yang dapat penulis ambil selama kerja praktek di PT.Adra Gemilang ULP Bengkalis adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui sistem perbaikan kWh meter.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan terhadap dunia kerja.
3. Dapat mengasah kemampuan dan skil dalam menyelesaikan pekerjaan dilapangan.
4. Mengetahui berbagai jenis kabel yang digunakan di PT.PLN.
5. Mengetahui berbagai macam tipe Trafo.

4.2 SARAN

Sesuai dengan topik laporan yang diambil oleh penulis yaitu perawatan pada trafo dapat di tulis beberapa saran :

1. Perlunya pemeliharaan distribusi secara berkala (preventive) sehingga kerusakan dapat dihindari.
2. Pada pengerjaan pemeliharaan transformator distribusi sebaiknya pekerja yang melaksanakan pekerjaan dan perawatan memperhatikan SOP dan keselamatan kerja dengan menggunakan peralatan berisolasi

DAFTAR PUSTAKA

Mukhlis Suhada (2013). Study Pemeliharaan Gardu Distribusi. UNIVERSITAS MEDAN AREA.

Ofriadi Makangiras (2016). Pemeliharaan Gardu Distribusi. POLITEKNIK NEGERI MANADO.

Pelayanan, G., & Bengkalis, T. (1945). *BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN PLN (PT. ADRA. 1–7).*

Pasra, Nurmiati, Permata Putri Ruswandi. (2006). *Pelaksanaan Manajemen pemeliharaan Gardu distribusi.* Jurnal Sutet. 6(2).