

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT. PLN (persero) ULP BENGKALIS PELAYANAN TEKNIK
PT. SANTOSA ASIH JAYA**

(PROTEKSI RECLOSER PADA JARDIST 20 KV)

MUHAMMAD ASDI FEBRIANTO

NIM : 3204211407



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGRI BENGKALIS TAHUN

2024

LEMBAR PENGESAHAN


**KERJA PRAKTEK (KP) PT.PLN (Persero) ULP BENGKALIS
PELAYANAN TEKNIK PT.SANTOSA ASIH JAYA**

Ditulis Sebagai salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

Muhammad Asdi Febrianto
NIM.3204211407

Bengkalis,

Kordinator
PT.Santosa Asih Jaya


SULFIANDIR

Dosen Pembimbing
Program Studi D4-Teknik Listrik


KHAIRUDIN SYAH,ST.,MT
NIP:197202252021211002

Disetujui/Disahkan

ka. Prodi D4-Teknik Listrik

M. HARNIS,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 sehingga saya mampu menyelesaikan Kerja Praktek ini.
2. Orang tua yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi dengan doa terbaik dalam pelaksana kerja praktek ini.
3. Bapak Jhony Custer. ST., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak M. Nurfaizi , S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Ibu Muharnis ST.,M.T. selaku Ketua Prodi D-IV Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis
6. Bapak Adam, ST., M.T. selaku Koordinator Kerja Praktek D-IV Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis.
7. Bapak Khairudin Syah,ST.,MT. Selaku dosen pembimbing kerja praktek.
8. Bapak Muhamad Asqalani Aulia Rahman selaku Direktur PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
9. Bapak Zulkarnain selaku Ahli K2 K3 PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
10. Bapak Sulfiandi selaku Koordinator PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis

Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.

11. Ibu Maya Deliana selaku entri data PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
12. Bapak Yusman Efendi sebagai pembimbing lapangan Kerja Praktek (KP) dan seluruh karyawan di PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
13. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis yang senantiasa memberikan semangat serta dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) ini.
13. Semua pihak yang turut membantu dan memberikan saran.

Penulis memohon maaf jika terdapat ketidak sempurnaan 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, 31 Agustus 2024

Penulis



MUHAMMAD ASDI FEBRIANTO

3204211407

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I	1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN PT. PLN (Persero) ULP BENGKALIS PELAYANAN TEKNIK PT. SENTOSA ASIH JAYA	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.2 Visi dan Misi	4
1.3 Struktur Organisasi	4
1.4 Ruang Lingkup PT. Santosa Asih Jaya Pelayanan Teknik ULP Bengkulu....	7
BAB II	8
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	8
2.2 Target Yang Diharapkan	31
2.3 Perangkat Keras Dan Lunak Yang Digunakan.....	31
2.4 Data-Data Yang Diperlukan	32
2.5 Dokumen- Dokumen Yang Di Perlukan	32
2.6 Kendala Yang Dihadapi Penulis Dalam Menyelesaikan Tugas Kerja Praktek (KP).....	32
2.7 Hal-Hal Dianggap Perlu	33
BAB III	34
3.1. Pengertian <i>Recloser</i>	34
3.2. Kegunaan <i>Recloser</i>	34
3.3. Cara Kerja <i>Recloser</i>	35
3.4. Cara Pengoperasian <i>Recloser</i>	36
3.5. Koordinasi antara <i>Recloser</i> dengan <i>Sectionalizer</i>	39
BAB IV	41
PENUTUP	41

4.1	Kesimpulan	41
4.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pekerjaan perbaikan kabel SR	9
Gambar 2.2 Pekerjaan Pemangkasan.....	9
Gambar 2.3 Pekerjaan perbaikan kabel SR	10
Gambar 2.4 Pekerjaan pergantian MCB	10
Gambar 2.5 Pekerjaan Pemangkasan	11
Gambar 2.6 Pekerjaan Pemangkasan tumbuhan rambat	11
Gambar 2.7 Pemadaman tambak udang.....	11
Gambar 2.8 pengkuran beban	12
Gambar 2.9 Pekerjaan pemangkasan.....	12
Gambar 2.10 Pekerjaan pergantian MCB	13
Gambar 2.11 Penyambungan kabel SR	13
Gambar 2.12 Pergantian MCB.....	14
Gambar 2.13 Pekerjaan pemangkasan.....	14
Gambar 2.14 pergantian KWH meter sementara.....	14
Gambar 2.15 Pergantian MCB	15
Gambar 2.16 Pergantian NH fuse	16
Gambar 2.17 Pergantian MCB.....	16
Gambar 2.18 pergantian KWH meter sementara	16
Gambar 2.19 Pergantian MCB	17
Gambar 2.20 Pergantian KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	17
Gambar 2.21 Pekerjaan pemangkasan.....	18
Gambar 2.22 Patroli gangguan.....	18
Gambar 2.23 Pergantian KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	18
Gambar 2.24 Pekerjaan pemangkasan	19
Gambar 2.25 Pergantian KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	19
Gambar 2.26 Pekerjaan Pemangkasan.....	20
Gambar 2.27 Pekerjaan Pemangkasan	20
Gambar 2.28 Pergantian Fuse link pada FCO	21
Gambar 2.29 Pergantian KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	21

Gambar 2.30 Patroli gangguan.....	22
Gambar 2.31 Pekerjaan Pemangkasan	22
Gambar 2.32 Pergantian KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	23
Gambar 2.33 Pergantian NH fuse	23
Gambar 2.34 Pemasangan KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	23
Gambar 2.35 Patroli gangguan	24
Gambar 2.36 Pengukuran beban	24
Gambar 2.37 Pemasangan KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	25
Gambar 2.38 Pekerjaan Pemangkasan	25
Gambar 2.39 Pekerjaan lost kontak	25
Gambar 2.40 Pemasangan KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	26
Gambar 2.41 Pengecekan Trafo.....	26
Gambar 2.42 Pekerjaan Pemangkasan	27
Gambar 2.43 Pemasangan KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	27
Gambar 2.44 Pekerjaan lost kontak	27
Gambar 2.45 Pekerjaan lost kontak	28
Gambar 2.46 Pemasangan KWH Meter sementara/ <i>Dummy</i>	28
Gambar 2.47 Pemasangan treck skor.....	28
Gambar 2.48 Patroli gangguan	29
Gambar 2.49 Pengukuran Beban	29
Gambar 2.50 Pekerjaan Pemangkasan	30
Gambar 2.51 Pekerjaan Lost kontak.....	30
Gambar 2.52 Patroli gangguan	30
Gambar 2.53 Pemyambungan kabel JTM	31
Gambar 3.1 Recloser (RC).....	37

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN PT. PLN (Persero) ULP BENGKALIS PELAYANAN TEKNIK PT. SENTOSA ASIH JAYA

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 menyerahnya pemerintah Belanda kepada Jepang dalam Perang Dunia II maka Indonesia dikuasai Jepang dan semua personil dalam perusahaan listrik tersebut diambil oleh orang-orang Jepang. Dengan jatuhnya Jepang ketangan sekutu, dan diproklamasikan 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 diserahkan kepada pemerintah Republik Indonesia.

Sejalan dengan meningkatnya perjuangan bangsa Indonesia untuk membebaskan Irian Jaya dari cengkraman penjajahan Belanda maka dikeluarkan Undang-Undang No. 86 Tahun 1958 tanggal 27 Desember 1958 tentang nasionalisasi 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 di gedung 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 di gabung 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 di tetapkanlah 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 bermunculah perusahaan-perusahaan listrik swasta milik Belanda seperti :

- 1) NV ANIFM
- 2) NV GRBRO
- 3) NV OGRML

b. Periode Tahun 1943-1945

Pada waktu pendudukan Jepang perusahaan-perusahaan listrik swasta tersebut di kuasai 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 di sebut 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 di bentuk 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 di rebut oleh pemerintah kolonial Belanda, kecuali daerah Aceh. Tahun 1950 jawatan listrik dan gas di ubah menjadi listrik dan gas milik pemerintah Colonial Belanda, sedangkan perusahaan listrik swasta di serahkan kembali kepada pemiliknya semula hasil Konferensi Meja Bundar (KMB).

Berdasarkan keputusan Presiden No. 163. 3 Oktober 1953 tentang Nasionalisasi Perusahaan listrik Milik Bangsa Belanda yaitu jika konsesi perusahaan telah berakhir, maka beberapa perusahaan listrik milik swasta tersebut diambil dan di gabungkan ke jawatan tenaga. Di ubah menjadi 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 di bentuklah 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 di tetapkan secara nasional, maka kabinet Pembangunan III dibentuk Departemen Pertambangan dan Energi, dan PLN serta PGN berpindah lingkungan dari Departemen PUTL ke Departemen Pertambangan di bidang ketenagaan selanjutnya ditangani oleh direktorat jenderal 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 memuaskan fungsinya sebagai perusahaan.

e. Periode Tahun 1985 sampai sekarang

Mengingat tenaga listrik sangat penting bagi peningkatan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara umum serta untuk mendorong peningkatan ekonomi masyarakat secara khusus, dan oleh karena itu usaha penyediaan tenaga listrik, pemanfaatan dan pengelolanya 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 :

PT. SANTOSA ASIH JAYA menjadi perusahaan jasa konstruksi, mekanik engineering, Elektrikal Engineering yang dapat diandalkan.

1.2.2 Misi :

1. Menjadi mitra kerja terpercaya dengan ikut berkompetisi secara profesional.
2. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu memenuhi kepuasan pelanggan.
3. Mengedepankan mutu pelayanan.
4. Mengutamakan kesehatan dan keselamatan kerja.

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 setiap masing-masing yang telah diberikan dalam suatu organisasi yang teratur. Adapun dasar organisasi mempunyai ciri-ciri dasar sebagai berikut :

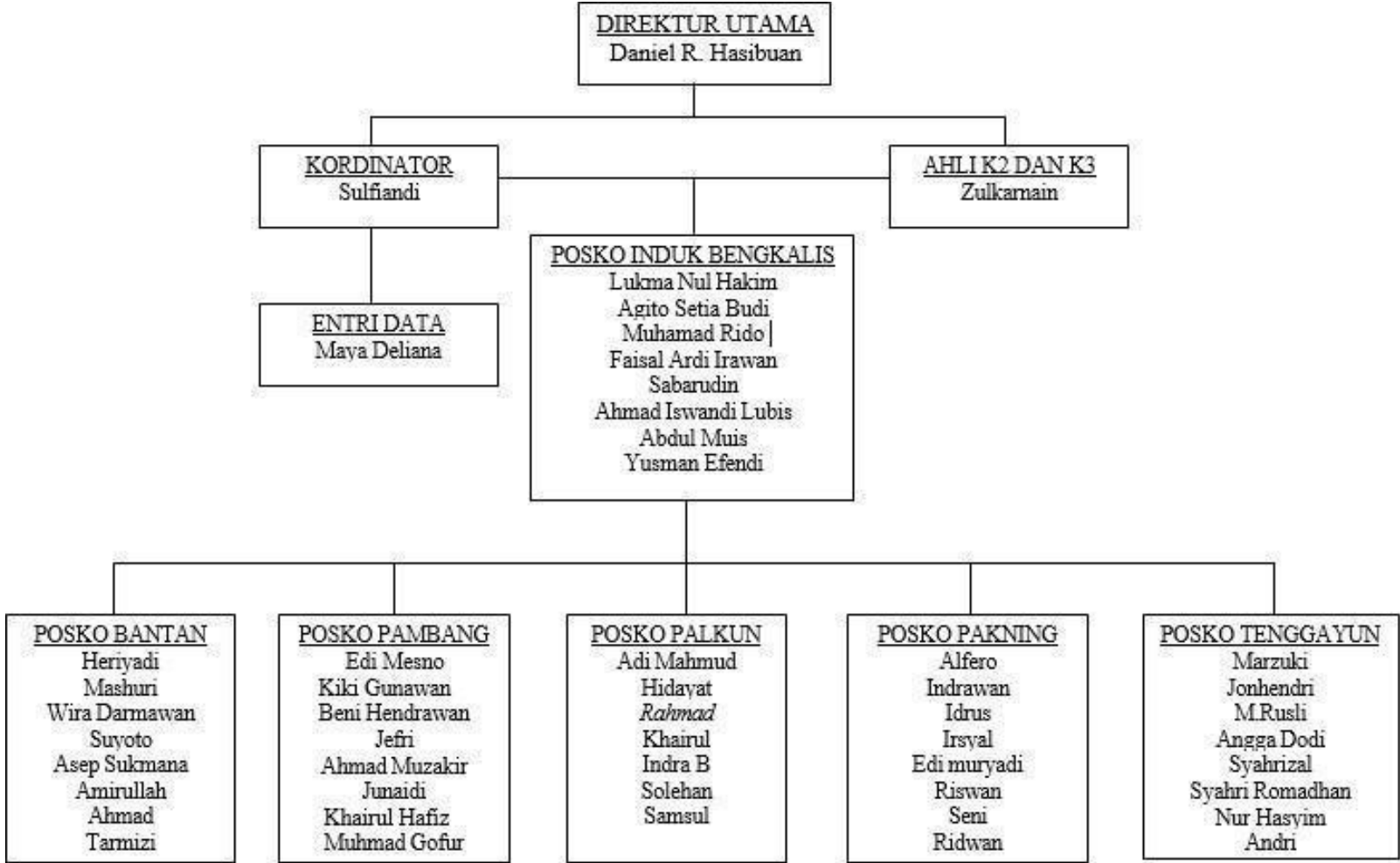
1. Adanya hubungan atau pembagian tugas antar pengurus
2. Adanya tujuan yang hendak dicapai

Sedangkan tujuan organisasi adalah :

- a. Memudahkan pelaksanaan tugas karena 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. Mempermudahkan 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 yangdiantara bidang tertentu”.

STRUKTUR ORGANISASI PT.SANTOSA ASIH JAYA PELAYANAN TEKNIK ULP BENGKALIS



Adapun tugas dari masing-masing struktur organisasi adalah sebagai berikut:

- a. Direktur utama PT. Santosa Asih Jaya memiliki tanggung jawab utama
- b. Ahli K2 dan K3 tugasnya memberikan arahan kepada karyawan pelayanan teknik (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.
- e. Karyawan pelayanan teknik (Yantek) tugasnya mengatasi atau memperbaiki gangguan jaringan tegangan menengah, gangguan rumah pelanggan, dan target.

1.4 Ruang Lingkup PT. Santosa Asih Jaya Pelayanan Teknik ULP Bengkalis

PT. Santosa Asih Jaya pelayanan teknik ULP Bengkalis adalah sebuah perusahaan swasta yang bergerak dibidang jasa pelayanan teknik (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 distribusi, inspeksi dan pengukuran gardu dan PHB-TR (Pemeliharaan Hubung Bagi Tegangan Rendah).

BAB II
DEKSRIPSI KEGIATAN SELAMA
KERJA PRAKTEK (KP)

2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Selama pelaksanaan kerja praktek di PT.Santosa Asih Jaya pelayanan teknik rayon Bengkulu penulis melaksanakan kerja praktek selama kurang lebih 90 hari terhitung sejak tanggal 03 juni 2024 sampai dengan 30 agustus 2024 di tempatkan di kantor pelayanan teknik JL.Rumbia yang di mana pelayanan teknik ini bertugas menangani gangguan kelisrikan selama 24 jam di daerah desa Sei Alam-Prapat Tunggal. Dengan jadwal dapat di lihat pada tabel 2.1

PAGI	SORE	MALAM
08.00 – 16.00	16.00 – 24.00	24.00 – 08.00

Catatan: Setiap anggota yang akan melaksanakan piket di wajibkan hadir 15 menit sebelum jadwal. Karena akan melaksanakan briefing terlebih dahulu.

2.1.1 Kegiatan Tanggal 04 juni – 29 juni

Adapun kegiatan yang di lakukan :

1. **Senin 03 Juni 2024**

Pada hari pertama melaksanakan kerja paktek, penulis memperkenalkan diri kepada kepada seluruh pegawai beserta karyawan PLN dan PT. Santosa Asih Jaya dan pada hari pertama ini penulis di berikan bekal tentang segala pekerjaan maupun aspek keamanan selama melaksanakan kerja praktek.

2. **Selasa 04 Juni 2024**

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan kabel SR di rumah konsumen yang di mana kabel SR tersebut di lakukan pemindahan posisi karena konsumen ingin melakukan pembangunan.



Gambar 2.1 Pekerjaan perbaikan kabel SR
(Sumber : dokumentasi 2024)

3. Rabu 05 Juni 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.2 Pekerjaan pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

4. Kamis 06 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan perbaikan pada kabel SR yang putus akibat di tabrak truk.



Gambar 2.3 pekerjaan perbaikan kabel SR
(Sumber : dokumentasi 2024)

5. Jumat 07 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan KWH meter di rumah konsumen dengan gangguan MCB rusak yang biasanya di sebabkan oleh :

- a) Arus Berlebih
- b) Hubung singkat
- c) Umur pemakaian



Gambar 2.4 Pekerjaan pergantian MCB
(Sumber : dokumentasi 2024)

6. Senin 10 Juni 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.5 Pekerjaan pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

7. Selasa 11 Juni 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan perampalan tumbuhan rambat yang tumbuh di sekeliling gardu distribusi.



Gambar 2.6 Pekerjaan pemangkasan tumbuhan rambat
(Sumber : dokumentasi 2024)

8. Rabu 12 Juni 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan pemadaman tambak udang yang bertujuan memastikan dan mengatasi potensi beban puncak di seluruh area pulau bengkalis.



Gambar 2.7 Pemadaman tambak udang
(Sumber : dokumentasi 2024)

9. Kamis 13 juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengukuran arus dan tegangan pada gardu distribusi adapun tujuan pengukuran adalah sebagai berikut :

- a) Mencegah terjadinya overload
- b) Memantau beban
- c) Efisiensi Energi
- d) Pemenuhan standar



Gambar 2.8 pengukuran beban
(Sumber : dokumentasi 2024)

10. Minggu 16 Juni 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.9 Pekerjaan pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

11. Sabtu 22 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan KWH meter di ruko konsumen dengan gangguan MCB rusak yang biasanya di sebabkan oleh :

- a) Arus Berlebih
- b) Hubung singkat
- c) Umur pemakaian



Gambar 2.10 Pergantian MCB
(Sumber : dokumentasi 2024)

12. Minggu 23 Juni 2024

Pada hari ini penulis dan pembimbing lapangan melakukan penyambungan kabel SR yang putus dikarenakan tertimpa dahan pohon.



Gambar 2.11 Penyambungan kabel SR
(Sumber : dokumentasi 2024)

13. Selasa 25 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan KWH meter di rumah konsumen dengan gangguan MCB rusak yang biasanya di sebabkan oleh :

- a) Arus Berlebih
- b) Hubung singkat
- c) Umur pemakaian



Gambar 2.12 Pergantian MCB
(Sumber : dokumentasi 2024)

14. Jumat 28 Juni 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.13 Pekerjaan pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

15. Sabtu 29 Juni 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.14 pergantian KWH meter sementara
(Sumber : dokumentasi 2024)

2.1.2 Kegiatan Tanggal 01 juli – 30 juli

Adapun kegiatan yang di lakukan :

1. Senin 01 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan KWH meter di ruko konsumen dengan gangguan MCB rusak yang biasanya di sebabkan oleh :

- a) Arus Berlebih
- b) Hubung singkat
- c) Umur pemakaian



Gambar 2.15 Pergantian MCB
(Sumber : dokumentasi 2024)

2. Kamis 04 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian NH fuse yang rusak pada trafo distribusi yang dimana NH fuse tersebut putus akibat beban berlebih.



Gambar 2.16 Pergantian NH fuse
(Sumber : dokumentasi 2024)

3. Jumat 05 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan KWH meter di ruko konsumen dengan gangguan MCB rusak yang biasanya di sebabkan oleh :

- a) Arus Berlebih
- b) Hubung singkat
- c) Umur pemakaian



Gambar 2.17 Pergantian MCB
(Sumber : dokumentasi 2024)

4. Sabtu 06 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.18 pergantian KWH meter sementara
(Sumber : dokumentasi 2024)

5. Minggu 07 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan perbaikan KWH meter di ruko konsumen dengan gangguan MCB rusak yang biasanya di sebabkan oleh :

- a) Arus Berlebih
- b) Hubung singkat
- c) Umur pemakaian



Gambar 2.19 Pergantian MCB
(Sumber : dokumentasi 2024)

6. Rabu 10 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.20 Pergantian KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

7. Kamis 11 Juli 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

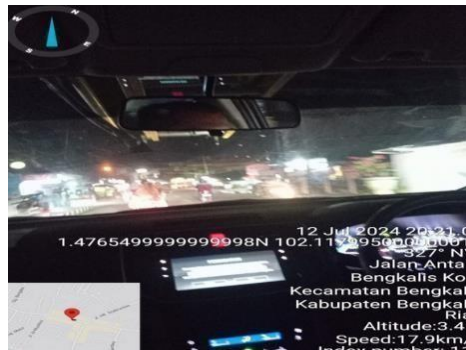
- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.21 Pekerjaan pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

8. Jumat 12 Juli 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan patroli gangguan yang bertujuan memastikan dan mengatasi suatu wilayah bebas dari gangguan listrik.



Gambar 2.22 Patroli gangguan
(Sumber : dokumentasi 2024)

9. Sabtu 13 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*



Gambar 2.23 Pergantian KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

10. Sabtu 13 Juli 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.24 Pekerjaan pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

11. Kamis 18 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.25 Pergantian KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

12. Jumat 19 Juli 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.26 Pekerjaan Pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

13. Senin 22 Juli 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.27 Pekerjaan Pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

14. Selasa 23 Juli 2024

Melakukan pekerjaan pergantian fuse link yang putus akibat gangguan yang terjadi pada gardu distribusi, adapun beberapa penyebab putusnya fuse link adalah sebagai berikut :

- a) Arus lebih
- b) Hubung singkat
- c) Beban lebih
- d) Faktor lingkungan



Gambar 2.28 Pergantian Fuse link pada FCO
(Sumber : dokumentasi 2024)

15. Rabu 24 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.29 Pergantian KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

16. Kamis 25 Juli 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan patroli gangguan yang bertujuan memastikan dan mengatasi suatu wilayah bebas dari gangguan listrik.



Gambar 2.30 Patroli gangguan
(Sumber : dokumentasi 2024)

17. Minggu 28 Juli 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.31 Pekerjaan Pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

18. Senin 29 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.32 Pergantian KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

19. Selasa 30 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian NH fuse yang rusak pada trafo distribusi yang dimana NH fuse tersebut putus akibat beban berlebih.



Gambar 2.33 Pergantian NH fuse
(Sumber : dokumentasi 2024)

2.1.3 Kegiatan Tanggal 03 Agustus-28 Agustus

Adapun kegiatan yang di lakukan :

1. Sabtu 03 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.34 Pemasangan KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

2. Minggu 04 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan patroli gangguan yang bertujuan memastikan dan mengatasi suatu wilayah bebas dari gangguan listrik.



Gambar 2.35 Patroli gangguan
(Sumber : dokumentasi 2024)

3. Senin 05 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengukuran arus dan tegangan pada gardu distribusi adapun tujuan pengukuran adalah sebagai berikut :

- d) Mencegah terjadinya overload
- e) Memantau beban
- f) Efisiensi Energi
- g) Pemenuhan standar



Gambar 2.36 Pengukuran beban
(Sumber : dokumentasi 2024)

4. Selasa 06 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.37 Pemasangan KWH Meter sementara/Dummy
(Sumber : dokumentasi 2024)

5. Jumat 09 Agustus 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- Parang
- Eggrek
- Gergaji



Gambar 2.38 Pekerjaan Pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

6. Sabtu 10 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan petugas lapangan melakukan pekerjaan lost kontak pada kabel SR yang biasanya di sebabkan oleh percing yang longgar atau rusak yang di sebabkan oleh beban lebih.



Gambar 2.39 Pekerjaan lost kontak
(Sumber : dokumentasi 2024)

7. Minggu 11 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.40 Pemasangan KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

8. Senin 12 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan pekerja lapangan melakukan pengecekan pada trafo.



Gambar 2.41 Pengecekan Trafo
(Sumber : dokumentasi 2024)

9. Kamis 15 Agustus 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji
- d) Sinso



Gambar 2.42 Pekerjaan Pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

10. Jumat 16 Agustus 2024

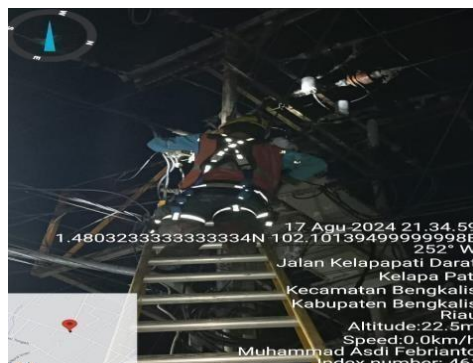
Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.43 Pemasangan KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

11. Sabtu 17 Agustus 2024

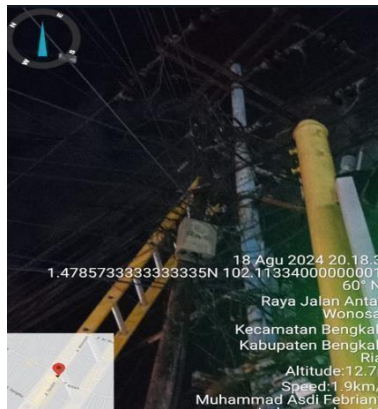
Pada hari ini penulis dan petugas lapangan melakukan pekerjaan lost kontak pada kabel SR yang biasanya di sebabkan oleh percing yang longgar atau rusak yang di sebabkan oleh beban lebih.



Gambar 2.44 Pekerjaan lost kontak
(Sumber : dokumentasi 2024)

12. Minggu 18 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan petugas lapangan melakukan pekerjaan lost kontak pada kabel SR yang biasanya di sebabkan oleh percing yang longgar atau rusak yang di sebabkan oleh beban lebih.



Gambar 2.45 Pekerjaan lost kontak
(Sumber : dokumentasi 2024)

13. Rabu 21 Agustus 2024

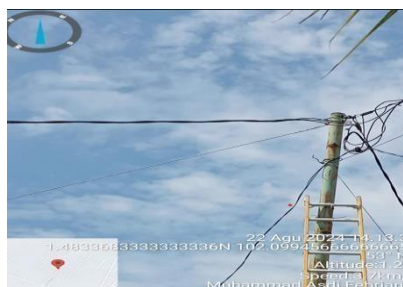
Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pergantian KWH meter rusak di rumah pelanggan dengan melakukan pergantian KWH meter sementara/*dummy*.



Gambar 2.46 Pemasangan KWH Meter sementara/*Dummy*
(Sumber : dokumentasi 2024)

14. Kamis 22 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan pembimbing lapangan melakukan pemasangan track skor di karenakan tiang miring.



Gambar 2.47 Pemasangan track skor
Sumber : dokumentasi 2024)

15. Jumat 23 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan patroli gangguan yang bertujuan memastikan dan mengatasi suatu wilayah bebas dari gangguan listrik.



Gambar 2.48 Paroli gangguan
(Sumber : dokumentasi 2024)

16. Sabtu 24 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan pengukuran arus dan tegangan pada gardu distribusi adapun tujuan pengukuran adalah sebagai berikut :

- a) Mencegah terjadinya overload
- b) Memantau beban
- c) Efisiensi Energi
- d) Pemenuhan standar



Gambar 2.49 Pengukuran Beban
(Sumber : dokumentasi 2024)

17. Selasa 27 Agustus 2024

Penulis dan petugas melakukan pekerjaan pemangkasan dan perampalan pohon yang berpotensi gangguan pada JTM. Adapun peralatan kerja sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek
- c) Gergaji



Gambar 2.50 Pekerjaan Pemangkasan
(Sumber : dokumentasi 2024)

18. Rabu 28 Agustus 2024

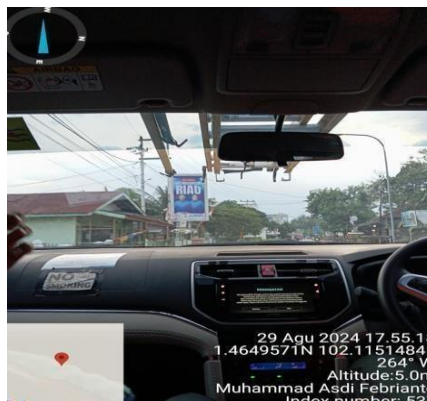
Pada hari ini penulis dan petugas lapangan melakukan pekerjaan lost kontak pada kabel SR yang biasanya di sebabkan oleh percing yang longgar atau rusak yang di sebabkan oleh beban lebih.



Gambar 2.51 Pekerjaan Lost kontak
(Sumber : dokumentasi 2024)

19. Kamis 29 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan patroli gangguan yang bertujuan memastikan dan mengatasi suatu wilayah bebas dari gangguan listrik.



Gambar 2.52 Patroli gangguan
(Sumber : dokumentasi 2024)

20. Jumat 30 Agustus 2024

Pada hari ini penulis dan pekerja lapangan melakukan penyambungan kabel JTM yang putus .



Gambar 2.53 Penyambungan kabel JTM
(Sumber : dokumentasi 2024)

2.2 Target Yang Diharapkan

Selama saya melakukan kegiatan Kerja Praktek (KP) ada beberapa target yang saya harapkan yaitu :

- 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.

2.3 Perangkat Keras Dan Lunak Yang Digunakan

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

- 1) Aplikasi word komputer yang dipergunakan untuk menyusun laporan Kerja Praktek (KP) yang telah dilakukan di PLN. Rayon Bengkalis PT. Santosa Asih Jaya
- 2) Peralatan dan perlengkapan di antaranya, kunci pas, kunci ring, obeng negatif, obeng positif, kunci sock, tang, test pen, tang ampere, tangga, stick.
- 3) Perlengkapan safety seperti helm, kacamata, rompi, sarung tangan, sepatu safety, safety belt, body harness.

2.4 Data-Data Yang Diperlukan

Untuk mendapatkan atau 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.

3) Data tentang jenis gangguan

4) Data tentang pelayanan gangguan.

2.5 Dokumen- Dokumen Yang Di Perlukan

Adapun dokumen-dokumen yang saya perlukan untuk melakukan Kerja Praktek (KP) yaitu :

- 1) Mengambil data-data dan beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan Kerja Praktek (KP).
- 2) Menyelesaikan data dengan judul laporan yang kami buat.
- 3) Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet.
- 4) Lembar pengesahan dan perusahaan terkait sebagai bukti bahwa laporan kerja praktek telah selesai.

2.6 Kendala Yang Dihadapi Penulis Dalam Menyelesaikan Tugas Kerja Praktek (KP)

Selama kerja praktek ada beberapa kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas Kerja Praktek (KP) yaitu :

1. Pengetahuan yang didapat di kampus kurang teraplikasi di lapangan.
2. Karena keterbatasan waktu kerja praktek yang diberikan singkat, membuat penulis kurang mendalami tentang apa saja yang dibutuhkan pada pelayanan

pelanggan.

2.7 Hal-Hal Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) 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 penulis telah selesai melaksanakan kerja kerja praktek

BAB III

PROTEKSI RECLOSER PADA JARINGAN DISTRIBUSI 20 KV

3.1. Pengertian Recloser

Recloser adalah rangkaian listrik yang terdiri pemutus tenaga yang dilengkapi kotak *control* elektronik (*Electronic Control Box*) *recloser*, yaitu suatu peralatan elektronik sebagai kelengkapan *recloser* dimana peralatan ini tidak berhubungan dengan tegangan menengah dan pada peralatan ini *recloser* dapat dikendalikan cara pelepasannya. Dari dalam kotak kontrol inilah pengaturan (*setting*) *recloser* dapat ditentukan.

Alat pengaman ini bekerja secara otomatis guna mengamankan suatu system dari arus lebih yang diakibatkan adanya gangguan hubung singkat. Cara bekerjanya adalah untuk menutup balik dan membuka secara otomatis yang dapat diatur selang waktunya, dimana pada sebuah gangguan temporer, *recloser* tidak membuka tetap (*lockout*), kemudian *recloser* akan menutup kembali setelah gangguan itu hilang. Apa bila gangguan bersifat permanen, maka setelah membuka atau menutup balik sebanyak setting yang telah ditentukan kemudian *recloser* akan membuka tetap (*lock out*).

3.2. Kegunaan Recloser

Pada suatu gangguan permanen, *recloser* berfungsi memisahkan daerah atau jaringan yang terganggu sistemnya secara cepat sehingga dapat memperkecil daerah yang terganggu pada gangguan sesaat, *recloser* akan memisahkan daerah gangguan secara sesaat sampai gangguan tersebut akan dianggap hilang, dengan demikian *recloser* akan masuk kembali sesuai settingannya, sehingga jaringan akan aktif kembali secara otomatis. Untuk lebih lengkapnya dibawah ini adalah beberapa *setting* waktu pada gangguan yang terjadi :

a. *Setting recloser* terhadap gangguan permanen Interval

1st: 5 detik

2nd: 10 detik Lock out : 3X trip (reclose 2X) *Reset*

delay: 90 detik

b. *Setting recloser* terhadap gangguan sesaat sama dengan gangguan permanen yang membedakan adalah tidak ada trip ke 3. Selang Waktu Penutup Balik *Recloser* Ada bermacam-macam selang penutup kembali atau *recloser interval* dari *recloser* adalah sebagai berikut :

1. Menutup balik seketika atau *instantaneous reclosing* Membuka kontak paling singkat, agar tidak mengganggu daerah-daerah beban yang terdiri dari motor industri, irigasi, dan daerah yang tidak boleh padam terlalu lama. Ini sering dikerjakan untuk *reclosing* pertama dari urutan *reclosing*. Kerugian *transient*, seperti gangguan akibat cabang pohon yang mengenai penghantar, benang layang-layang, ionisasi gas dari bunga api yang timbul waktu gangguan dan belum hilang dalam waktu-waktu yang relatif singkat.

2. Waktu tunda (*time delay*)

a. Menutup kembali 2 detik Diharapkan dalam selang waktu ini telah cukup waktu untuk menghilangkan gangguan, *transient* dan menghilangkan ionisasi gas. Bila digunakan diantara 35 fuse *trip operational*, maka waktu 2 detik ini cukup untuk mendinginkan di fuse beban.

b. Menutup kembali 5 detik. Selang waktu ini sering digunakan diantara operasi penjatuh tunda dari *recloser substation* untuk memberikan kesempatan guna pendingin fuse disisi sumber, maka waktu 5 detik ini cukup untuk mendinginkan fuse disisi beban.

c. Waktu *reclosing* yang lebih lama (*longer reclosing interval*) Yaitu selang 10 detik, 15 detik dan seterusnya, biasanya digunakan bila pengamanan cadangan terdiri dari *breaker* yang terkontrol relay. Ini memungkinkan *timing disc* pada *relay* lebih mempunyai cukup waktu untuk *reset*.

3.3. Cara Kerja Recloser

Waktu membuka dan menutup pada *recloser* dapat diatur pada kurva karakteristiknya. Secara garis besarnya adalah sebagai berikut PLN (Persero) 1997 PBO) :

Arus yang mengalir normal bila tidak terjadi gangguan.

a) Ketika terjadi sebuah gangguan, arus yang mengalir melalui *recloser* membuka kontak pada *recloser*.

- b) Kontak *recloser* akan menutup kembali setelah beberapa detik, sesuai setting yang ditentukan. Tujuan memberikan selang waktu adalah member kesempatan agar gangguan tersebut hilang dari sistem, terutama gangguan yang bersifat temporer.
- c) Apabila yang terjadi adalah gangguan permanen, maka *recloser* akan membuka dan menutup balik sesuai *setting* yang ditentukan dan kemudian *lock out*.
- d) Setelah gangguan permanen dibebaskan oleh petugas, baru dapat dikembalikan pada keadaan normal.

3.4. Cara Pengoperasian Recloser

Dalam pendeteksian gangguan *recloser* yang akan dibahas yaitu *recloser* tipe VWVE merk cooper menggunakan kotak kontrol elektronik sebagai pengaturannya maka dari itu perlu mengetahui tentang kotak kontrol elektroniknya. Bila arus yang mengalir melewati harga dari minimum trip resistor maka level *detection and timing circuit* akan bekerja dengan mengirim sinyal ke *trip circuit* sesuai dengan kurva arus waktu yang ditentukan dalam *time current plug* dan *trip circuit* ini akan mengirim perintah ke *recloser trip*. Setelah *recloser trip coil* bekerja maka *sequence relay* mulai bekerja sesuai dengan urutan waktu yang telah ditentukan dari waktu kerja (*trip*) pertama, setelah waktu yang ditentukan selesai maka *sequence relay* akan mengirim sinyal ke *reclosing circuit* yang selanjutnya mengirim perintah ke *recloser, close initiating solenoid* untuk bekerja. Jika gangguan tersebut adalah gangguan permanen maka kotak kontrol elektronik tersebut akan bekerja sebanyak tiga kali dan pada *trip* yang ke tiga *sequence relay* pada *trip circuit* akan membuka sehingga *recloser* akan *lock out*.

Jika gangguan yang terjadi bersifat sesaat maka setelah *recloser close initiating solenoid* bekerja kembali dan *sensing circuit* tidak merasakan adanya arus yang melewati dari harga minimum trip resistor waktu yang telah ditentukan dalam *reset delay plug* maka *reset* akan bekerja dan seluruh rangkaian akan kembali seperti semula (sebelum terjadi gangguan).



Gambar 3.1 Recloser (RC)
(Sumber : dokumentasi 2024)

3.4.1 Bagian-Bagian Panel Recloser

1) *Phase trip sequence selector*

Untuk memilih jumlah *trip* cepat pada gangguan fasa yang kurva arus waktunya diprogram seperti pada fase *trip* timing socket 1.

2) *Lock out selector*

Untuk memilih jumlah total operasi sampai *lock out* (mengunci).

3) *Ground trip sequence selector*

Untuk memilih jumlah operasi *trip* cepat pada gangguan tanah yang kurva arusnya diprogram seperti pada *ground trip* timing socket 1

4) *Minimum Trip Resistor*

Untuk menyetel level arus *trip* minimum untuk ground dan masing-masing fasa. Tahanan *catridge* ini ditandai dengan arus primer.

5) *Operation counter*

Menunjukkan jumlah total *trip*

6) *Sequence Relay*.

Langkah-langkah kontrol melalui urutan operasinya

7) *Ground Trip Blok/Normal Operation Switch*

Memblok semua *trip* gangguan tanah dalam posisi keatas menengah operasi tanpa sengaja.

8) *Manual Control Switch* Ada 2 Posisi Posisi *trip* :

a) Posisi *open* :

Penutup balik mengunci, memberikan urutan *relay* sampai urutan mengunci dan memutus baterai.

b) Posisi *close* :

Penutup balik menutup mengembalikan *relay* urutan (*sequence relay*) keposisi *start* dan menghubungkan kembali baterai. Dipertahankan dalam posisi *close* menolak *cold load inrush* dengan memblokir operasi *trip* cepat. Tetapi akan mengunci dalam posisi *close*, untuk gangguan permanen.

1) *Control fuse*

Memproteksi terhadap aliran baterai jika sumber rangkaian tegangan demikian rendah untuk menutup balik (*recloser*).

2) *Non reclosing / normal closing switch*

Menyetel kontrol untuk sekali buka tutup dan *lock out* (mengunci) dalam posisi *non reclosing* tanpa mengganggu penyetelan operasi *to lock out selector*.

3) *Lamp test / lock out indicating switch*.

Menguji kondisi lampu signal dan mengecek untuk *lockout* (mengunci).

4) *Lock Out Indicator signal lamp*

Memberi indikasi secara visual untuk *control lock out* bila *lock out test switch* dioperasikan.

5) *Battery Test Terminals*

Memberikan jalan untuk *test* tegangan *battery* dan laju pengisian.

6) *Reset Delay Plug*

Menentukan interval tunda waktu sebelum kontrol *reset* setelah penutupan berhasil selama urutan operasi. Nilai penundaan ditentukan oleh posisi dari plug dalam socket.

7) *Phase Trip Timing Plugs*

Memberikan suatu variasi kurva arus yang diintegrasikan pada individu plug, untuk mengkoordinasi operasi *trip* fasa terhadap pengaman cadangan dan pengaman disisi hilir.

8) *Ground Trip Timing Plug*

Memberikan suatu variasi kurva arus waktu yang diintegrasikan pada individu plug untuk mengkoordinasi operasi *trip* ground terhadap pengaman cadangan dan pengaman disisi hilir.

9) *Reclosing Interval Plug*

Menentukan interval tunda untuk masing-masing operasi penutup. Harga tunda waktu ini ditentukan oleh posisi dari plug soket. *nstant Iplug* hanya untuk interval *reclose* (penutup balik) pertama.

Pada *recloser* tipe VWVE merek cooper, busur api yang ditimbulkan pada saat pelepasan maupun pemasukannya di padamkan dengan menggunakan media minyak. Sarana pemasukannya digerakkan oleh selenoid *closing oil* yang mendapat sumber tegangan 20kV pada sisi sumber, sedang pengendaliannya menggunakan remot melalui elektronik *control box* dengan tegangan 24 volt yang diperoleh dari batere yang diisi terus menerus. Syarat pemasukan *recloser* tipe VWVE merek cooper : *Recloser* tipe VWVE merek cooper pemasukannya sepenuhnya dilakukan oleh selenoid *closing oil*, di mana alat ini terpasang didalam *recloser* dan tersambung dengan tegangan 20 kV maka syarat umumnya adalah harus ada tegangan 20 kV. Sumber tegangan DC 24 volt dari *battery cadmium*.

DC fuse 0,38 A, dalam keadaan baik. Reset *trip* manual stik, yang ada diujung samping atas *recloser* harus selalu pada posisi *reset*.

3.5. Koordinasi antara *Recloser* dengan *Sectionalizer*

Sectionalizer adalah peralatan yang dirancang untuk mengisolir gangguan pada sistem distribusi, sedangkan *recloser* adalah peralatan yang berfungsi untuk membedakan gangguan permanen dengan gangguan temporer. Walaupun kedua bentuknya sama *sectionalizer* tidak memutus arus gangguan, sehingga *sectionalizer* harus menunggu sampai *recloser* membuka line dan kemudian memotong/memisahkan line yang rusak ketika line masih terbuka dan tidak ada arus mengalir. Bila gangguan terjadi di belakang *sectionalizer*, *recloser* akan bekerja. Bila terjadi gangguan permanen maka *sectionalizer* akan menghitung jumlah operasi *recloser* dan trip serta menguncinya dirinya sendiri sesudah operasi yang telah ditentukan, biasanya setelah operasi ke tiga. *Recloser* melanjutkan operasi yang ke empat dan memulihkan pelayanan sampai ke *sectionalizer*. Jadi *sectionalizer* harus dibantu oleh *recloser*. Prinsip-prinsip koordinasi dari pemakaian *recloser* di sisi sumber dengan *sectionalizer* di sisi beban adalah sebagai berikut :

Pada *sectionalizer* elektronik, arus penggerak minimumnya adalah $80\% \times$ arus trip minimum dari *recloser* di sisi sumber. Sedangkan *sectionalizer* pengaturan hidrolis, maka arus penggerak minimumnya adalah $160 \times$ rating *coil* dari *recloser*. *Sectionalizer* yang tidak dipasang dengan detector gangguan tanah, harus dikoordinasikan dengan tingkatan *trip* minimum gangguan fasa dari *recloser*. Pengaturan tingkatan arus penggerak dari *sectionalizer* dengan tingkatan arus minimum untuk gangguan tanah dari *recloser* akan menyebabkan kesalahan operasi pada waktu terjadi arus serbu. Waktu untuk membuka dan menutup kembali dari *recloser* harus dikoordinasikan dengan waktu penghitung *sectionalizer*. Waktu untuk menutup dan membuka kembali dari *recloser* ini harus lebih kecil dari waktu ingatan *sectionalizer*. Apabila waktu ini ternyata lebih besar dari waktu ingatan *sectionalizer*, maka *sectionalizer* tidak akan mengingat dari sebagian jumlah operasi *triprecloser*.

Sectionalizer dibatasi untuk berkoordinasi dengan pembukaan yang serentak dari *recloser*. Jadi *sectionalizer* tiga fasa harus beroperasi dengan *recloser* tiga fasa.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari semua pembahasan yang telah di tulis Diatas adalah sebagai berikut :

1. Recloser bekerja apabila terjadi arus lebih yang diakibatkan adanya gangguan hubung singkat pada jaringan distribusi 20 kV.
2. Selain berfungsi sebagai alat pengamangangguan terhadap arus lebih, recloser berfungsi memisahkan daerah atau jaringan yang terganggu sistemnya secara cepat sehingga dapat memperkecil daerah yang terganggu pada saat terjadi gangguan.
3. Pemakaian recloser lebih banyak digunakan pada saluran udara tegangan menengah (SUTM) yang menggunakan bentuk jaringan radial.
4. Recloser dan sectionalizers saling berkaitan pada sistem kerjanya.

4.2 Saran

1. Untuk mengurangi gangguan gangguan yang sering terjadi pada saluran udara tegangan menengah (SUTM), sebaiknya penggunaan pengaman arus lebih ini dapat dioptimalkan penggunaannya.
2. Recloser Merupakan hal terpenting pada saluran uadar tegangan menengah (SUTM) maka, pemeliharaan rutin pada recloser perlu ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, A. (2022) 'Analisa Penggunaan Recloser Untuk Memproteksi Arus LEBIH Pada Jaringan distribusi di PT.PLN (persero) ulp Mariana Gardu induk prajin', *JURNAL SURYA ENERGY*, 6(1), p. 17. doi:10.32502/jse.v6i1.3097.
- Badriana, B. *et al.* (2021) 'Analisis Penempatan Recloser Guna memaksimalkan Kinerja Sistem Tenaga Listrik di Jaringan distribusi 20 kv pada pt. PLN (Persero) unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) sigli', *Jurnal Energi Elektrik*, 9(2), p. 30. doi:10.29103/jee.v10i1.4984.
- Samsurizal, S. and Fadli, Y.D. (2021) 'Relokasi recloser dengan metode section technique Pada Jaringan distribusi 20 kv', *SUTET*, 11(1), pp. 13–24. doi:10.33322/sutet.v11i1.1328.
- Waritza, H.A., Gunawan, G. and Nugroho, A.A. (2023) 'Optimalisasi Kinerja Proteksi Recloser Jaringan distribusi 20kv penyulang RDT03 menggunakan ALGORITMA particle swarm optimization', *Elektrika*, 15(1), p. 11. doi:10.26623/elektrika.v15i1.5623.
- Wijaya Kusuma *et al.* (2021) 'Analisis Perencanaan Pemasangan Recloser Pada penyulang untuk MEMINAMILISR Pemadaman', *ELPOSYS: Jurnal Sistem Kelistrikan*, 8(3), pp. 76–80. doi:10.33795/elposys.v8i3.83.

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEKPT.SENTOSA ASIH JAYA

Nama : Muhammad Asdi Febrianto
NIM : 3204211407
Program Studi : D4-Teknik Listrik Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	79
2.	Tanggung- jawab	25%	81
3.	Penyesuaian diri	10%	81
4.	Hasil Kerja	30%	80
5.	Perilaku secara umum	15%	81
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	

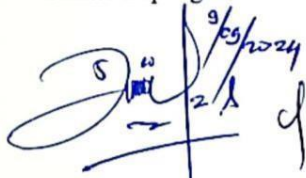
Keterangan :
Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan :

.....
.....
.....
.....

Bengkalis,9 September 2024

Kordinator Lapangan PT.Sentosa Asih Jaya


SULFIANDI.R