

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT.PLN (Persero) ULP LUBUK ALUNG

OPTIMALISASI PEMELIHARAAN JARINGAN DISTRIBUSI
TENAGA LISTRIK DI PT.PLN (Persero) ULP LUBUK ALUNG

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Kerja Praktek Politeknik Negeri Bengkalis

M. ALIA BAYU PRATAMA

3204211438



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
T.A 2024/2025

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

M. Alia Bayu Pratama

NIM. 3204211438

Dumai, 09 September 2024

Pembimbing Lapangan

PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung

Dosen Pembimbing

Program Studi DTEknik Listrik

Gatot Irawan
NIP. 7703010R

Muharnis, S.T., MT.
NIP.197302042021212004

Disetujui/Disahkan

Kepala Program Studi DTEknik Listrik



Muharnis, S.T., MT.

NIP.197302042021212004

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr,Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin penulis ucapkan Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan sekaligus menyusun laporan Kerja Praktek (KP) di PT.PLN (Persero) sebagai salah satu syarat bagi penulis dalam menyelesaikan kerja praktek (KP) Program Studi Diploma Empat (D4) Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Program Studi Teknik Listrik, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan di dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan. Laporan ini berjudul **“Optimalisasi Pemeliharaan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung ”**

Penulis menyadari bahwa laporan hasil Kerja Praktek ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, oleh karenanya dengan segenap hati pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Keluarga yang senantiasa memberikan kasih sayang dan dukungan secara moril maupun materil serta doa dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak M. Nur Faizi, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Ibu Muharnis, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D4 Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis dan pembimbing Kerja Praktek (KP) yang telah memberikan nasehat – nasehat dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
5. Bapak Adam, S.T., M.T. selaku wali dosen yang selalu memberikan

motivasi kepada penulis.

6. Bapak Gatot Irawan selaku Pembimbing maupun Mentor di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung
7. Bapak Satriady dan Bapak Maidodi selaku Tim Leader Teknik yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung.
8. Karyawan di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung Khususnya di Divisi Teknik yang telah memberikan ilmu serta pengalaman berharga selama melaksanakan Kerja Praktek (KP) di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung.
9. Staf dan karyawan – karyawan di perusahaan PT. PLN (Persero) ULP Lubuk Alung yang telah berbagi pengalaman, dan menerima kedatangan penulis dengan baik dan ramah selama penulis melakukan Kerja Praktek (KP)
10. Rekan – rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
11. Semua Pihak yang membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Laporan Kerja Praktek (KP) ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati serta sangat mengharapkan segala saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan, semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat memberikan manfaat dan wawasan kita semua dan semoga Allah SWT memberkati usaha yang kita lakukan, Aamin.

Bengkalis, 09 September 2024



M. Alia Bayu Pratama
NIM. 3204211438

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Singkat PT PLN (Persero).....	1
1.2 Moto, Visi, Misi dan Nilai Perusahaan	2
1.2.1 Moto.....	2
1.2.2 Visi.....	2
1.2.3 Misi.....	2
1.2.4 Nilai Perusahaan	2
1.3 Struktur Organisasi PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung	4
1.4 Ruang Lingkup PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung.....	5
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	7
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilakukan	7
2.1.1 Jam pelaksanaan KP	7
2.1.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek	7
2.2 Target yang Diharapkan	44
2.3 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Digunakan	44
2.3.1 Perangkat Lunak	44
2.3.2 Perangkat Keras	46

2.4	Data – Data yang Diperlukan	51
2.5	Dokumen – Dokumen File – File yang Dihasilkan.....	51
2.6	Kendala – Kendala yng Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek...	51
2.7	Hal – Hal yang Dianggap Perlu.....	52
BAB III OPTIMALISASI PEMELIHARAAN JARINGAN DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK DI PT.PLN ULP LUBUK ALUNG.....		53
3.1	Jaringan Distribusi Tenaga Listrik	53
3.2	Pemeliharaan Jaringan Distribusi.....	54
3.2.1	Tujuan Pemeliharaan	54
3.2.2	Jenis Pemeliharaan.....	55
3.2.3	Metode Pemeliharaan	56
3.3	Komponen dan Cara Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah.....	56
3.3.1	Tiang Listrik.....	56
3.3.2	Kabel / Penghantar.....	58
3.3.3	Isolator	60
3.3.4	<i>Fuse Cut Out</i> (FCO)	61
3.4	Penyebab Terjadinya Gangguan.....	62
3.5	Alternatif Meminimalisir Gangguan	63
BAB IV PENUTUP		64
4.1	Kesimpulan.....	64
4.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....		66
LAMPIRAN.....		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung	4
Gambar 1. 2 <i>Single Line Diagram</i> Wilayah / Pola Operasi ULP Lubuk Alung.....	5
Gambar 2. 1 Pengenalan Perusahaan PT.PLN (Persero).....	8
Gambar 2. 2 Pengenalan Proses Bisnis	8
Gambar 2. 3 Materi Sistem Jaringan Transmisi	9
Gambar 2. 4 Materi Sistem Jaringan Distribusi	9
Gambar 2. 5 Pengenalan Proyek PT.PLN (Persero)	10
Gambar 2. 6 Mobilisasi Keberangkatan.....	10
Gambar 2. 7 Pemasangan <i>Pole Top Switch</i>	11
Gambar 2. 8 Pemutusan <i>Fuse Cut Out</i> (FCO)	11
Gambar 2. 9 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	12
Gambar 2. 10 Pemasangan Isolator Tarik	12
Gambar 2. 11 Pemasangan Kabel Tanah.....	13
Gambar 2. 12 Pengecekan Fasa - Fasa.....	13
Gambar 2. 13 Pengecekan Kubikel.....	14
Gambar 2. 14 Kegiatan Siaga	14
Gambar 2. 15 Pembuatan Formulir <i>Sampling</i>	15
Gambar 2. 16 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah.....	15
Gambar 2. 17 <i>Survey</i> Lokasi di MAN IC SUMBAR.....	16
Gambar 2. 18 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah.....	17
Gambar 2. 19 Membuat Gambar Rancangan Kerja dan Anggaran Unit.....	17
Gambar 2. 20 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	18
Gambar 2. 21 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	18
Gambar 2. 22 Pengecekan Panel Mesin <i>Hydra</i>	19
Gambar 2. 23 Pengecekan Kabel Tanah BIM Pasca Banjir.....	19
Gambar 2. 24 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	20
Gambar 2. 25 <i>Survey</i> Lokasi Pasang Baru	20
Gambar 2. 26 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah.....	21

Gambar 2. 27 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	22
Gambar 2. 28 Perbaikan Kabel Rantas oleh Tim PDKB	22
Gambar 2. 29 Membuat Data Form <i>Sampling</i> Pasang Baru	23
Gambar 2. 30 Membersihkan Gudang	23
Gambar 2. 31 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	24
Gambar 2. 32 Pemeriksaan Instalasi dan Genset di BIM	24
Gambar 2. 33 Pengecekan Kubikel POLTEKPEL SUMBAR.....	25
Gambar 2. 34 Inspeksi Mengganti Kabel Tanah POLTEKPEL SUMBAR.....	26
Gambar 2. 35 Inspeksi Pekerjaan Mengganti Kabel JTM	26
Gambar 2. 36 <i>Survey</i> Lokasi Tambak Udang.....	27
Gambar 2. 37 Pemeriksaan Gangguan Jaringan	28
Gambar 2. 38 Pengecekan dan Pemeriksaan Genset	28
Gambar 2. 39 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	29
Gambar 2. 40 Pengecekan Keamanan Jaringan Listrik	30
Gambar 2. 41 Inspeksi Pemasangan Kabel Tanah	30
Gambar 2. 42 <i>Survey</i> Lokasi Pasang Baru	30
Gambar 2. 43 Inspeksi Pekerjaan <i>Jointing</i> Kabel	31
Gambar 2. 44 Inspeksi Pekerjaan Mengganti Kabel Tanah	31
Gambar 2. 45 Pekerjaan Mengganti Kubikel.....	32
Gambar 2. 46 Pekerjaan mengganti kabel A3C menjadi A3CS.....	32
Gambar 2. 47 Perbaikan PTS (<i>Pole Top Switch</i>)	33
Gambar 2. 48 Perencanaan Pemindahan Jaringan Listrik.....	33
Gambar 2. 49 Pemasangan Tiang Baru	34
Gambar 2. 50 Pengecekan dan Siaga Genset	34
Gambar 2. 51 Pengecekan dan Siaga Genset	35
Gambar 2. 52 Membuat Data Koordinat Trafo	35
Gambar 2. 53 Inspeksi Jaringan SKUTR.....	36
Gambar 2. 54 Mutasi Beban Trafo	37
Gambar 2. 55 Pengecekan Kubikel PT.Charoen.....	37
Gambar 2. 56 Pengecekan Kubikel PT Angkasa Pura	38
Gambar 2. 57 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah.....	38

Gambar 2. 58 Perbaikan Tiang Listrik Tegangan Menengah.....	39
Gambar 2. 59 <i>Jointing</i> Kabel Bawah Tanah	39
Gambar 2. 60 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	40
Gambar 2. 61 Membuat Data Pemasangan Baru	40
Gambar 2. 62 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	41
Gambar 2. 63 Kegiatan ROW (<i>Right of Way</i>).....	41
Gambar 2. 64 Penyambungan Kabel SUTM.....	42
Gambar 2. 65 Pelepasan dan Pemberian Cendra Mata	43
Gambar 2. 66 Presentasi Kegiatan Selama Magang	43
Gambar 2. 67 Microsoft Word	45
Gambar 2. 68 Microsoft Excel.....	45
Gambar 2. 69 Microsoft Word	45
Gambar 2. 70 Aplikasi Monitoring Gardu	46
Gambar 2. 71 Aplikasi Visio	46
Gambar 2. 72 Helm Safety.....	47
Gambar 2. 73 Sepatu Safety.....	47
Gambar 2. 74 Rompi / Vest Safety.....	47
Gambar 2. 75 <i>Megger / Insulation Tester</i>	48
Gambar 2. 76 <i>Tang Ampere</i>	48
Gambar 2. 77 Sarung tangan 20kV	49
Gambar 2. 78 Telescopic Stick 20kV.....	49
Gambar 2. 79 <i>Phase Sequence</i>	50
Gambar 2. 80 <i>Stick Phase Detector</i>	50
Gambar 2. 81 Laptop.....	51
Gambar 3. 1 Tiang Besi	57
Gambar 3. 2 Tiang Beton	57
Gambar 3. 3 Kabel A3C	58
Gambar 3. 4 Kabel A3CS.....	59
Gambar 3. 5 Isolator Tumpu.....	60
Gambar 3. 6 Isolator Tarik	61
Gambar 3. 7 <i>Fuse Cut Out</i>	61

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat PT PLN (Persero)

Perusahaan Listrik Negara (PLN) atau nama resminya adalah PT.PLN (Persero) adalah sebuah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang mengurus semua aspek kelistrikan yang ada di Indonesia. Berawal di Akhir Abad 19, ketenagalistrikan di Indonesia mulai dikembangkan dan ditingkatkan saat beberapa perusahaan asal Belanda yang bergerak di bidang pabrik gula dan pabrik teh mendirikan pembangkit tenaga listrik untuk keperluan sendiri.

Antara tahun 1942-1945 terjadi peralihan pengelolaan perusahaan-perusahaan Belanda tersebut oleh Jepang, setelah Belanda menyerah kepada pasukan tentara Jepang di awal Perang Dunia II.

Proses peralihan kekuasaan kembali terjadi di akhir Perang Dunia II pada Agustus 1945, saat Jepang menyerah kepada Sekutu. Kesempatan ini dimanfaatkan oleh para pemuda dan buruh listrik melalui delegasi Buruh/Pegawai Listrik dan Gas yang bersama-sama dengan Pemimpin KNI Pusat berinisiatif menghadap Presiden Soekarno untuk menyerahkan perusahaan-perusahaan tersebut kepada Pemerintah Republik Indonesia. Pada 27 Oktober 1945, Presiden Soekarno membentuk Jawatan Listrik dan Gas di bawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik sebesar 157,5 MW.

Pada tanggal 1 Januari 1961, Jawatan Listrik dan Gas diubah menjadi BPU-PLN (Badan Pemimpin Umum Perusahaan Listrik Negara) yang bergerak di bidang listrik, gas dan kokas yang dibubarkan pada tanggal 1 Januari 1965. Pada saat yang sama, 2 (dua) perusahaan negara yaitu Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai pengelola tenaga listrik milik negara dan Perusahaan Gas Negara (PGN) sebagai pengelola gas diresmikan.

Pada tahun 1972, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 18, status Perusahaan Listrik Negara (PLN) ditetapkan sebagai Perusahaan Umum Listrik Negara dan sebagai Pemegang Kuasa Usaha Ketenagalistrikan (PKUK) dengan tugas menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum.

Seiring dengan kebijakan Pemerintah yang memberikan kesempatan kepada sektor swasta untuk bergerak dalam bisnis penyediaan listrik, maka sejak tahun 1994 status PLN beralih dari Perusahaan Umum menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dan juga sebagai PKUK dalam menyediakan listrik bagi kepentingan umum hingga sekarang.

1.2 Moto, Visi, Misi dan Nilai Perusahaan

1.2.1 Moto

Listrik untuk Kehidupan yang Lebih Baik.

1.2.2 Visi

Menjadi Perusahaan Listrik Terkemuka se-Asia Tenggara dan #1 Pilihan Pelanggan untuk Solusi Energi.

1.2.3 Misi

1. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
4. Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

1.2.4 Nilai Perusahaan

Nilai Utama Perusahaan atau Intansi (AKHLAK)

1. Amanah

Memegang teguh kepercayaan yang diberikan

- a. Memenuhi janji dan komitmen.
- b. Bertanggung jawab atas tugas, keputusan dan tindakan yang dilakukan.
- c. Berpegang teguh kepada nilai moral dan etika.

2. Kompeten

Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas

- a. Meningkatkan kompetensi diri untuk menjawab tantangan yang selalu berubah.
- b. Membantu orang lain belajar.
- c. Menyelesaikan tugas dengan kualitas terbaik.

3. Harmonis

Saling peduli dan menghargai perbedaan

- a. Menghargai setiap orang apapun latar belakangnya.
- b. Suka menolong orang lain.
- c. Membangun lingkungan kerja yang kondusif.

4. Loyal

Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara

- a. Menjaga nama baik sesama karyawan, pimpinan, BUMN, dan Negara.
- b. Rela berkorban untuk mencapai tujuan yang lebih besar.
- c. Patuh kepada pimpinan sepanjang tidak bertentangan dengan hukum dan etika.

5. Adaptif

Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan

- a. Cepat menyesuaikan diri untuk menjadi lebih baik.
- b. Terus-menerus melakukan perbaikan mengikuti perkembangan teknologi.
- c. Bertindak proaktif.

6. Kolaboratif

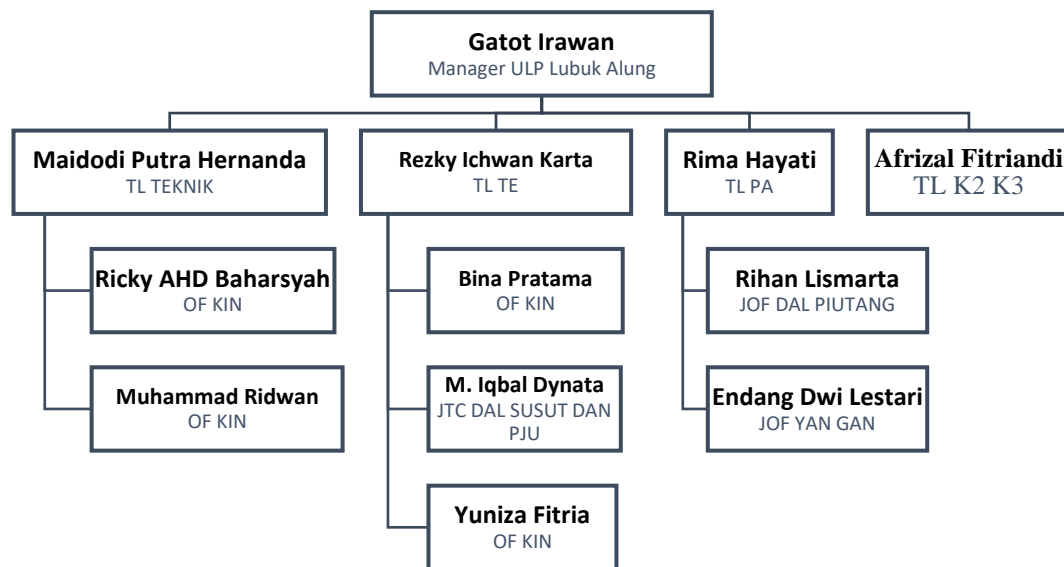
Membangun kerja sama yang sinergis

- a. Memberi kesempatan kepada berbagai pihak untuk berkontribusi.
- b. Terbuka untuk bekerja sama untuk menghasilkan nilai tambah.
- c. Menggerakkan pemanfaatan berbagai sumber daya untuk tujuan bersama.

1.3 Struktur Organisasi PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung

Di dalam sebuah perusahaan, struktur organisasi mempunyai arti yang sangat penting untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung ini disusun sesuai dengan ketentuan – ketentuan yang berlaku.

Organisasi yang dimaksud disini 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 struktur organisasi PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung dapat dilihat pada gambar 1.1.

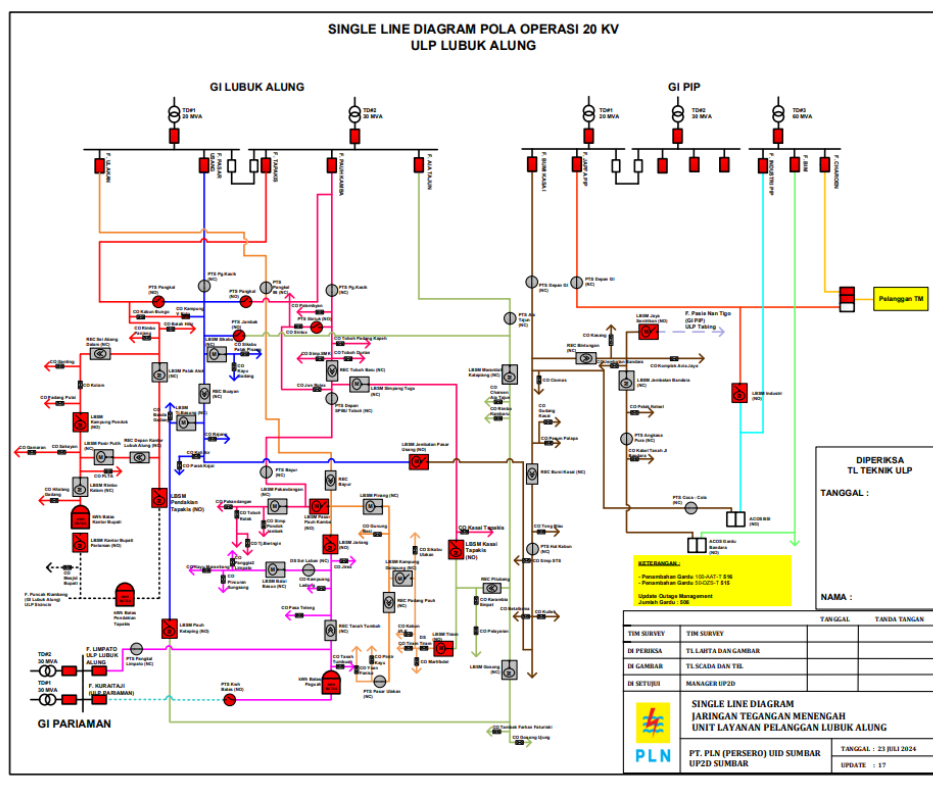


Gambar 1. 1 Struktur Organisasi PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung
(Sumber: PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung, 2024)

Dengan adanya struktur organisasi jabatan ini, pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas sehingga sesuatu pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan fungsi, jabatan dan wewenang yang ditentukan, sehingga dapat mencerminkan tata hubungan antara pemimpin dengan bawahan yang lebih rasional, agar dapat memberikan kesempatan untuk mengambil keputusan.

1.4 Ruang Lingkup PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung

PT.PLN ULP (Unit Layanan Pelanggan) Lubuk Alung adalah salah satu unit pelanggan dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang berlokasi di Lubuk Alung, Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat. Unit ini bertanggung jawab atas penyediaan layanan listrik bagi masyarakat dan bisnis di wilayah Lubuk Alung. *Single Line Diagram* Wilayah / Pola Operasi ULP Lubuk Alung dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1. 2 *Single Line Diagram* Wilayah / Pola Operasi ULP Lubuk Alung
(Sumber: PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung, 2024)

PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung berperan penting dalam memastikan ketersediaan energi listrik yang berkelanjutan bagi penduduk dan bisnis di wilayah Lubuk Alung. Oleh karena itu, Sesuai Undang – Undang RI no. 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Berdasarkan Anggaran Dasar Perusahaan, PLN Lubuk memiliki rangkaian kegiatan perusahaan yang wajib dilaksanakan seperti :

1. Menjalankan usaha penyediaan tenaga listrik yang mencakup :
 - a. Distribusi tenaga listrik.
 - b. Perencanaan dan pembangunan sarana penyedia tenaga listrik.
 - c. Pengembangan penyediaan tenaga listrik.
 - d. Penjualan tenaga listrik.
2. Menjalankan usaha penunjang listrik yang mencakup :
 - a. Konsultasi ketenaga listrikan.
 - b. Pembangunan dan pemasangan peralatan ketenagalistrikan.
 - c. Pemeriksaan dan pengujian peralatan ketenagalistrikan.
 - d. Pengoperasian dan pemeliharaan peralatan ketenagalistrikan.
 - e. Sertifikasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan.
3. Kegiatan – kegiatan lainnya mencakup :
 - a. Pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam dan sumber energi lainnya untuk tenaga listrik.
 - b. Industri perangkat keras, lunak dan lainnya di bidang ketenagalistrikan.
 - c. Usaha jasa ketenagalistrikan.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilakukan

Selama kegiatan Kerja Praktek (KP) dilaksanakan selama 4 bulan 16 hari terhitung dari 16 Februari 2024 – 30 Juni 2024, pekerjaan yang dilakukan berada di kantor serta turun langsung ke lapangan dengan bimbingan karyawan untuk membimbing dan mengarahkan cara bekerja di lapangan dengan benar.

Adapun kegiatan – kegiatan yang telah penulis lakukan adalah sebagai berikut:

2.1.1 Jam pelaksanaan KP

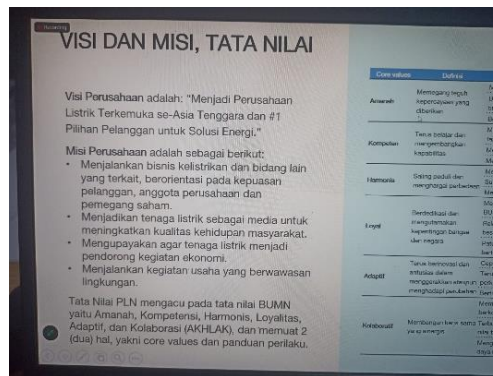
Jam pelaksanaan KP mengikuti jam masuk karyawan (*Senin – Jumat jam kerja 07.30 – 16.30*), akan tetapi untuk divisi teknik jadwal kerja fleksibel apabila ada gangguan, dikarenakan divisi teknik harus *stanby* atau siap siaga apabila ada gangguan pada jaringan listrik.

2.1.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek

Uraian kegiatan pada minggu ke – 1:

1. **Senin, 19 Februari 2024**

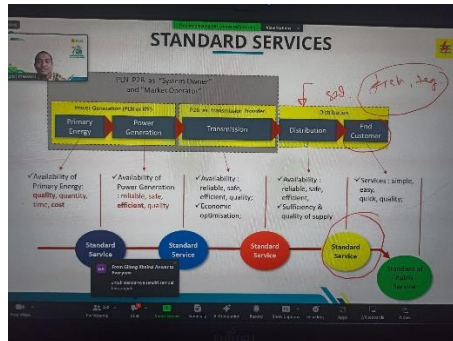
Kegiatan Pengenalan Perusahaan PT.PLN (Persero) dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom Meeting* yang dihadiri oleh seluruh peserta MSIB PT.PLN (Persero) serta beberapa peranan penting PT.PLN (Persero) sebagai pemateri. Pengenalan Perusahaan PT.PLN melalui *Zoom Meeting* dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Pengenalan Perusahaan PT.PLN (Persero)
 Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

2. Selasa, 20 Februari 2024

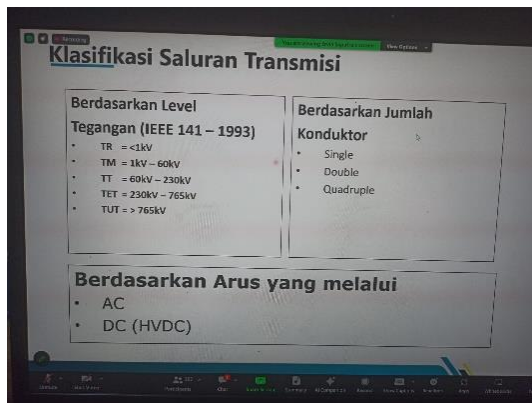
Kegiatan Pengenalan Proses Bisnis PT.PLN (Persero) dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom Meeting* yang dihadiri oleh seluruh peserta MSIB PT.PLN (Persero) serta beberapa peranan penting PT.PLN (Persero) sebagai pemateri. Pengenalan Proses Bisnis PT.PLN (Persero) dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Pengenalan Proses Bisnis
 Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

3. Rabu, 21 Februari 2024

Kegiatan Pembahasan Materi Sistem Jaringan Transmisi PT.PLN (Persero) dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom Meeting* yang dihadiri oleh seluruh peserta MSIB PT.PLN (Persero) serta beberapa peranan penting PT.PLN (Persero) sebagai pemateri. Materi Sistem Jaringan Transmisi dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Materi Sistem Jaringan Transmisi
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

4. Kamis, 22 Februari 2024

Kegiatan Pembahasan Materi Sistem Jaringan Distribusi PT.PLN (Persero) dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom Meeting* yang dihadiri oleh seluruh peserta MSIB PT.PLN (Persero) serta beberapa peranan penting PT.PLN (Persero) sebagai pemateri. Materi Sistem Jaringan Distribusi dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4 Materi Sistem Jaringan Distribusi
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

5. Jumat, 23 Februari 2024

Kegiatan Pengenalan Proyek PT.PLN (Persero) dilakukan secara daring melalui aplikasi *Zoom Meeting* yang dihadiri oleh seluruh peserta MSIB PT.PLN (Persero) serta beberapa peranan penting PT.PLN (Persero) sebagai pemateri. Pengenlan Proyek PT.PLN (Persero) dapat dilihat pada gambar 2.5.

Apa yang dimaksud dengan PROYEK?



- Kegiatan proyek dapat diartikan sebagai suatu **kegiatan sementara** yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan **alokasi sumberdaya tertentu** dan dimaksudkan untuk **menghasilkan produk atau deliverable** yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas (Iman Soeharto, 1999)



www.pln.co.id |

Gambar 2. 5 Pengenalan Proyek PT.PLN (Persero)
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 2:

1. Senin, 26 Februari 2024

Kegiatan dilakukan secara daring dengan pembahasan Panduan Pelaksanaan MSIB dari Mitra PLN.(Persero) dan di ikuti oleh seluruh peserta MSIB. Sekaligus mobilisasi keberangkatan ke lokasi magang (PLN UP3 Padang). Mobilisasi keberangkatan ke lokasi magang dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Mobilisasi Keberangkatan
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

2. Selasa, 27 Februari 2024

Kegiatan dilakukan secara *hybrid* / campuran, mahasiswa magang MSB PLN UP3 Sumbar berkumpul di kantor UP3 Sumbar melakukan perkenalan serta Zoom Meeting pembahasan Proses Bisnis Bidang K3 bersama Tim Leader

Bagian ADM dan MUM, lalu kami di *deploy* / disebarakan di area kerja UP3 padang.

3. Rabu, 28 Februari 2024

Aktivias kegiatan melakukan *supply* komponen seperti hang isolator dan *megger tester*, serta inspeksi pekerjaan pemasangan *Pole Top Switch* (PTS) serta mengganti hang isolator / isolator tarik. Pemasangan *Pole Top Switch* (PTS) dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2. 7 Pemasangan *Pole Top Switch*
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

4. Kamis / 29 Februari 2024

Aktifitas kegiatan yaitu pekerjaan pegecekan Fasa – Fasa menggunakan *Phase Detector*, pemutusan *Fuse Cut Out* (FCO) sebagai pengaman jaringan karena ada pekerjaan mengganti pin isolator, serta *survey* lokasi keluhan tiang listrik yang terlalu dekat dengan pekarangan rumah warga. Pemutusan *Fuse Cut Out* (FCO) dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2. 8 Pemutusan *Fuse Cut Out* (FCO)
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

5. Jumat, 1 Maret 2024

Aktifitas kegiatan yaitu inspeksi jaringan Tegangan Menengah (TM), mengganti *fuse link* dan pembersihan jaringan dengan melakukan ROW (*Right of Way*) atau disebut juga dengan pemangkasan tumbuhan yang mengganggu jaringan listrik di Desa Rimbo Kalam. Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.9.



Gambar 2. 9 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 3:

1. Senin, 4 Maret 2024

Aktifitas kegiatan yaitu Inspeksi pemasangan tiang TM dan TR yang dilakukan oleh vendor serta inspeksi pemasangan isolator tarik *porcelain* yang dilakukan oleh tim PDKB (Pasukan / Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan). Pemasangan isolator tarik dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2. 10 Pemasangan Isolator Tarik
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)

2. Selasa, 5 Maret 2024

Membantu menyelesaikan pekerjaan data inspeksi di aplikasi android (*Dream Mobile PLN*), Inspeksi pengerjaan pemasangan kabel tanah di GI Lubuk dan pemindahan *feeder* jaringan Tegangan Menengah (TM), pengecekan fasa - fasa menggunakan *Phase Detector* serta *emergency* pengecekan kubikel pelanggan 3 fasa. Pemasangan kabel tanah, pengecekan fasa – fasa dan pengecekan kubikel dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. 11 Pemasangan Kabel Tanah
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)



Gambar 2. 12 Pengecekan Fasa - Fasa
Sumber: (Dokumentasi pribadi, 2024)



Gambar 2. 13 Pengecekan Kubikel
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 6 Maret 2024

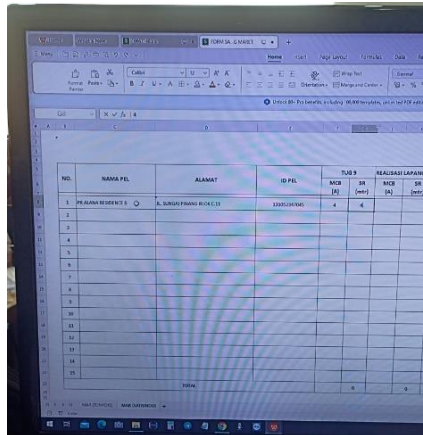
Kegiatan ini yaitu siaga apabila ada gangguan yang terjadi di Bandara Internasional Minangkabau dan Rumah Makan Lamunan Ombak seperti listrik padam dan gangguan lainnya, dikarenakan adanya kunjungan Menteri BUMN yang berkunjung yaitu Bapak Erick Thohir. Kegiatan siaga dapat dilihat pada gambar 2.14.



Gambar 2. 14 Kegiatan Siaga
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 7 Maret 2024

Aktivitas kegiatan membuat formulir *sampling* pasang baru di dan inspeksi jaringan TM. Pembuatan formulir *sampling* dapat dilihat pada gambar 2.15.



Gambar 2. 15 Pembuatan Formulir *Sampling*
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 8 Maret 2024

Aktivitas kegiatan inspeksi jaringan TM dikarenakan hujan deras dan banjir mengakibatkan banyak gangguan yang terjadi seperti tiang TM roboh, PHBTR (Papan Hubung Bagi Tegangan Rendah) yang terendam banjir serta banyak pelanggan yang padam akibat hujan deras tersebut. Inspeksi jaringan Tegangan Menengah dapat dilihat pada gambar 2.16.



Gambar 2. 16 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 4:

1. Senin, 11 Maret 2024

Cuti Bersama Hari Raya Nyepi Tahun Baru Saka 1946.

2. Selasa, 12 Maret 2024

Cuti Bersama Hari Raya Nyepi Tahun Baru Saka 1946.

3. Rabu, 13 Maret 2024

Aktivitas kegiatan yaitu *survey* lokasi tambah daya di MAN IC SUMBAR dan *survey* lokasi pasang baru di Perumahan Alana Residence serta pengecekan drop tegangan (melalui kWh meter). *Survey* lokasi di MAN IC SUMBAR dapat dilihat pada gambar 2.17.



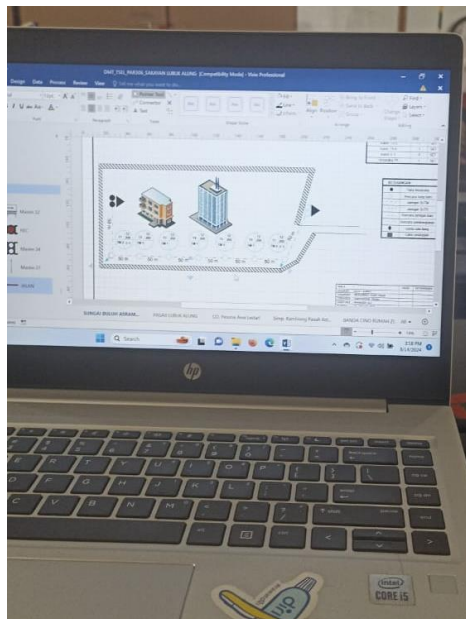
Gambar 2. 17 *Survey* Lokasi di MAN IC SUMBAR
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 14 Maret 2024

Aktivitas kegiatan yaitu inspeksi jaringan TM di simpang lintas akibat kecelakaan mobil yang mengakibatkan salah satu fasa jaringan TM terpasang dari pin isolator, serta kabel SR (Saluran Rumah) pelanggan copot, selain inspeksi jaringan saya juga membantu membuat gambar Rencana Kerja dan Anggaran Unit yang sebelumnya sudah di rancang oleh karyawan. Inspeksi jaringan TM dan membuat gambar RKAU dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 2. 18 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 2. 19 Membuat Gambar Rancangan Kerja dan Anggaran Unit
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 15 Maret 2024

Survey lokasi sisip trafo dan pembuatan gambar Rencana Kerja dan Anggaran Unit (RKAU) , dan melakukan ROW atau Pemangkasan ranting atau pohon yang mengenai jaringan TM agar menghindari gangguan pada kabel Jaringan TM. Kegiatan ROW dilihat pada gambar 2.20.



Gambar 2. 20 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 5:

1. Senin, 18 Maret 2024

Survey pemasangan baru di Perumahan Singguling dan pembersihan jaringan TM melakukan ROW, pemangkasan akar pohon yang merambat, daun, pohon dan gangguan lainnya yang mengganggu jaringan TM. Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.21.

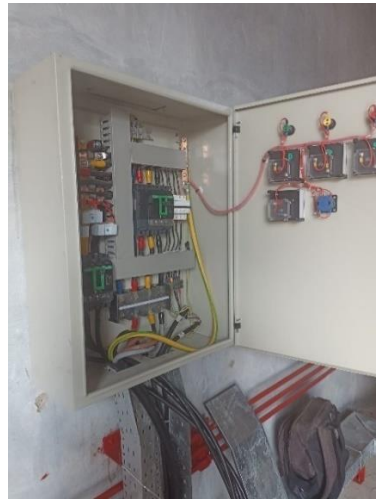


Gambar 2. 21 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 19 Maret 2024

Inspeksi pekerjaan, pengecekan dan mencari gangguan di PT KAI dikarenakan tegangan drop pada mesin *hydra* yang disebabkan oleh mesin

hydra memiliki kapasitas arus yang berlebih sebesar 135 A sedangkan arus dari PLN sebesar 100 A, oleh karena itu mesin *hydra* tidak dapat beroperasi dikarenakan tegangannya drop. Pengecekan panel mesin *hydra* dapat dilihat pada gambar 2.22.



Gambar 2. 22 Pengecekan Panel Mesin *Hydra*
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 20 Maret 2024

Pengecekan kabel tanah Bandara Internasional Minangkabau pasca banjir besar, dan direncanakan akan dipasang pipa pelapis untuk menutupi kabel tanah agar tidak terjadi kerusakan. Pengecekan kabel tanah BIM pasca banjir dapat dilihat pada gambar 2.23.



Gambar 2. 23 Pengecekan Kabel Tanah BIM Pasca Banjir
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 21 Maret 2024

Pemindahan Unit Gardu Bergerak (UGB) dari PT KAI ke ULP Lubuk Alung dan melakukan ROW atau pemangkasan dan pembersihan pohon atau ranting pohon dari jaringan tegangan menengah untuk menghindari gangguan pada jaringan tegangan menengah. Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.24.



Gambar 2. 24 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 22 Maret 2024

Aktivitas kegiatan *survey* lokasi pasang baru dan sampling material pasang baru. *Survey* lokasi pasang baru dapat dilihat pada gambar 2.25.

KARIMA

FORM SAMPLING MATERIAL PB
ULP LUBUK ALUNG MARET2024

NAMA PEL	ALAMAT	ID PEL	TUG 9		REALISASI LAPA (A)
			MCB (A)	SR (mtr)	
	JL. SWAYAN THUA, LUBUK ALUNG	131052347847	4	40	
	JL. SUNGAI ABANG	131052347721	4	2	
KARINA	JL. LUBUK GAGUAK, PASSE LAWEH	131052347086	4	14	
HERLINA	JL. LUBUK GAGUAK, PASSE LAWEH	131052347140	4	8	
INIL SINTIA	JL. AMBACANG PUNGUNG KASIAK	131052347023	6	25	
RIKA	JL. AMBACANG PUNGUNG KASIAK	131052346615	6	25	
DESERIZA TESSY PUTRI	JL. KELOK PUNGUNG KASIAK	131052346919	6	10	
MAIYULIS	JL. KAMPUNG LADANG, LUBUK ALUNG	131052346680	4	18	
YON 1	JL. AMBACANG PUNGUNG KASIAK	131052346669	4	18	
MIRA RINIA	JL. PASSE LAWEH LUBUK ALUNG	131052346927	6	10	
NANA MARDIANA	KP. KAMPUNG LADANG, LUBUK ALUNG	131052346777	4	5	
YON 2	JL. SUNGAI ABANG - SUNGAI ABANG	131052346769	4	5	
DEFRI YANTI 1	JL. SUNGAI ABANG - SUNGAI ABANG	131052346552	4	11	
ABDUR RAHMAN	JL. KATIMAHAN ASAM PULAU	131052346586	4	33	
AFRI WARDI	JL. KASIAK PUTIH - KASIAK PUTIH	131052347427	6	6	
MONISA LITAMI	JL. SAKAYAN PASSE LAWEH - SAKAYAN	131052347427	6	238	
	TOTAL				

22/03/2024 09:36

Gambar 2. 25 *Survey* Lokasi Pasang Baru
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 6:

1. Senin, 25 Maret 2024

Self Learning sekaligus Pembahasan Laporan MSIB bersama mentor.

2. Selasa, 26 Maret 2024

Survey lokasi dan perencanaan pemasangan kabel tanah di GI Lubuk Alung dan Inspeksi mencari gangguan jaringan TM akibat hujan petir (ditemukannya pelepah kelapa jatuh dan nyangkut di jaringan kabel TM dan mengakibatkan kabel rantas). selain itu juga melakukan ROW atau pemangkasan dan pembersihan jaringan TM dari dahan atau ranting pohon. Inspeksi jaringan Tegangan Menengah (TM) dapat dilihat pada gambar 2.26.



Gambar 2. 26 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 27 Maret 2024

Melakukan ROW atau pemangkasan dan pembersihan jaringan TM dari Ranting pohon, pohon, akar yang merambat agar tidak terjadi gangguan. Kegiatan ROW (*Right of Way*) dapat dilihat pada gambar 2.27.



Gambar 2. 27 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 28 Maret 2024

Inspeksi pekerjaan pemasangan tiang TR dan penarikan kabel SR serta Inspeksi pekerjaan perbaikan kabel rantas yang dilakukan oleh Pekerja Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) Sumbar. Perbaikan kabel rantas oleh tim PDKB dapat dilihat pada gambar 2.28.



Gambar 2. 28 Perbaikan Kabel Rantas oleh Tim PDKB
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 29 Maret 2024

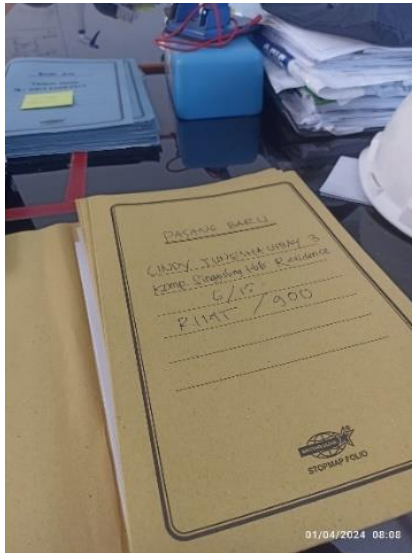
Cuti Bersama Wafat Isa Al Masih.

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 7:

1. Senin, 1 April 2024

Aktifitas kegiatan hari ini yaitu membuat data *form sampling* pasang baru.

Membuat data *form sampling* pasang baru dapat dilihat pada gambar 2.29.



Gambar 2. 29 Membuat Data *Form Sampling* Pasang Baru
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 2 April 2024

Self Learning melalui web *E-learning* dan membersihkan gudang. Kegiatan membersihkan gudang dapat dilihat pada gambar 2.30.



Gambar 2. 30 Membersihkan Gudang
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 3 April 2024

Melakukan ROW atau pembersihan jaringan listrik dari tumbuhan yang merambat agar tidak terjadi gangguan. Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.31.



Gambar 2. 31 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 4 April 2024

Pengecekan atau pemeriksaan instalasi dan pengujian genset di kubikel Bandara Internasional Minangkabau (BIM) dan di Pantai Tiram untuk menjaga keandalan dan persiapan untuk Hari Raya Idul Fitri 1445 Hijriah. Pemeriksaan Instalasi dan Genset dapat dilihat pada gambar 2.32.



Gambar 2. 32 Pemeriksaan Instalasi dan Genset di BIM
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 5 April 2024

Self Learning dikarenakan tidak ada pekerjaan menyambut Hari Raya Idul Fitri 1445 Hijriah.

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 8:

1. Senin, 15 April 2024

Cuti bersama Hari Raya Idul Fitri 1445 Hijriah.

2. Selasa, 16 April 2024

Pengecekan kubikel pelanggan di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, dan pengecekan kabel tanah rusak akibat sambaran petir. Pengecekan kubikel di POLTEKPEL SUMBAR dapat dilihat pada gambar 2.33.



Gambar 2. 33 Pengecekan Kubikel POLTEKPEL SUMBAR
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 17 April 2024

Kegiatan hari ini yaitu inspeksi pekerjaan mengganti kabel tanah di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat. Inspeksi mengganti kabel tanah di POLTEKPEL SUMBAR dapat dilihat pada gambar 2.34.



Gambar 2. 34 Inspeksi Mengganti Kabel Tanah POLTEKPEL SUMBAR
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 18 April 2024

Self Learning melalui web E-Learning.

5. Jumat, 19 April 2024

Self Learning melalui web E-Learning.

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 9:

1. Senin, 22 April 2024

Inspeksi pekerjaan sekaligus observasi lokasi mengganti kabel A3C menjadi A3CS di Desa Rimbo Kalam sebanyak 10 gawang (500m). Inspeksi pekerjaan mengganti kabel JTM dapat dilihat pada gambar 2.35.



Gambar 2. 35 Inspeksi Pekerjaan Mengganti Kabel JTM
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 23 April 2024

Pembersihan lahan hutan yang menutupi jaringan listrik dan inspeksi pekerjaan mengganti kabel A3C ke A3CS melajuti kegiatan di hari Senin.

3. Rabu, 24 April 2024

Survey lokasi tambak udang yang sudah tidak beroperasi dan mengajukan perubahan daya listrik, serta melakukan inspeksi jaringan TM dengan melakukan ROW atau pemangkasan dari tumbuhan yang mengganggu jaringan listrik di Desa Rimbo Kalam. Survey lokasi tambak udang dapat dilihat pada gambar 2.36.



Gambar 2. 36 Survey Lokasi Tambak Udang
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 25 April 2024

Pemeriksaan gangguan jaringan dan inspeksi pekerjaan pergantian kabel di Desa Rimbo Kalam. Pemeriksaan gangguan jaringan dapat dilihat pada gambar 2.37.



Gambar 2. 37 Pemeriksaan Gangguan Jaringan
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 26 April 2024

Pengecekan atau pemeriksaan instalasi dan pengujian genset di VVIP Room BIM dan Bandara Internasional Minangkabau guna untuk menjaga efektivitas tenaga listrik di BIM. Pengecekan dan pemeriksaan genset dapat dilihat pada gambar 2.38.



Gambar 2. 38 Pengecekan dan Pemeriksaan Genset
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 10:

1. Senin, 29 April 2024

Self Learning dan mengecek komponen yang rusak di gudang.

2. Selasa, 30 April 2024

Melakukan ROW atau pemangkasan dan pembersihan jaringan TM dari ranting pohon, pohon dan akar yang merambat agar tidak terjadi gangguan. Kegiatan ROW (*Right of Way*) dapat dilihat pada gambar 2.39.



Gambar 2. 39 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 1 Mei 2024

Cuti Bersama Hari Buruh Internasional

4. Kamis, 2 Mei 2024

Pengecekan jaringan dari gangguan pohon atau ranting yang terindikasi akan menyentuh jaringan listrik serta tiang yang terlalu dekat dengan jaringan TM untuk menghindari gangguan yang akan mungkin terjadi. Pengecekan Keamanan Jaringan Listrik dapat dilihat pada gambar 2.40.



Gambar 2. 40 Pengecekan Keamanan Jaringan Listrik
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 3 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan vendor pemasangan kabel tanah / perbaikan kabel tanah di GI Lubuk Alung dan lokasi pasang baru di PT KAI. Inspeksi pemasangan kabel tanah dan *survey* lokasi pasang baru dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 2. 41 Inspeksi Pemasangan Kabel Tanah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 2. 42 *Survey* Lokasi Pasang Baru
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 11:

1. Senin, 6 Mei 2024

Membuat laporan bulanan MSIB dikarenakan tidak ada pekerjaan

2. Selasa, 7 Mei 2024

Inspeksi gangguan jaringan listrik kemudian menyambut kunjungan GM PLN UID Sumbar dan Inspeksi pekerjaan pemasangan *jointing* kabel tanah di GI Lubuk Alung. Inspeksi pekerjaan *jointing* kabel dapat dilihat pada gambar 2.43.



Gambar 2. 43 Inspeksi Pekerjaan *Jointing* Kabel
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 8 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan mengganti kabel tanah di GI Lubuk Alung dan menjaga keandalan listrik di Bandara Internasional Minangkabau dikarenakan ada kunjungan Menteri. Inspeksi pekerjaan mengganti kabel tanah dapat dilihat pada gambar 2.44.



Gambar 2. 44 Inspeksi Pekerjaan Mengganti Kabel Tanah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 9 Mei 2024

Cuti Bersama Kenaikan Isa Al Masih.

5. Jumat, 10 Mei 2024

Cuti Bersama Kenaikan Isa Al Masih.

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 12:

1. Senin, 13 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan mengganti kubikel di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat dikarenakan sebelumnya rusak disebabkan oleh kabel tanah yang tersambar petir dan menyebabkan kubikel beserta kabel tanah rusak. Pekerjaan mengganti kubikel dapat dilihat pada gambar 2.45.



Gambar 2. 45 Pekerjaan Mengganti Kubikel
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 14 Mei 2024

Aktivitas kegiatan yaitu inspeksi pekerjaan mengganti kabel A3C menjadi A3CS. Di wilayah Pilubang sebanyak 2 gawang (100m). Pekerjaan mengganti kabel A3C menjadi A3CS dapat dilihat pada gambar 2.46.



Gambar 2. 46 Pekerjaan mengganti kabel A3C menjadi A3CS
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 15 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan relokasi SUTM menjadi SKTM di GI Lubuk Alung serta Perbaikan PTS pangkal F. Tapakis. Perbaikan PTS (*Pole Top Switch*) dapat dilihat pada gambar 2.47



Gambar 2. 47 Perbaikan PTS (*Pole Top Switch*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 16 Mei 2024

Aktivitas kegiatan yaitu *survey* lokasi pasang baru dan inspeksi jaringan listrik, dan rencana pemindahan jaringan listrik (JTR) di rel kereta api dikarenakan akan dilakukan pembangunan rel / jembatan baru. Perencanaan pemindahan jaringan listrik dapat dilihat pada gambar 2.48



Gambar 2. 48 Perencanaan Pemindahan Jaringan Listrik
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 17 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan pemasangan tiang baru di wilayah pakandangan.

Pemasangan tiang baru dapat dilihat pada gambar 2.49.



Gambar 2. 49 Pemasangan Tiang Baru
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 13:

1. Senin, 20 Mei 2024

Menjaga keandalan listrik di BIM agar tidak padam dikarenakan akan ada kunjungan Presiden. Pengecekan dan siaga genset dapat dilihat pada gambar 2.50.



Gambar 2. 50 Pengecekan dan Siaga Genset
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 21 Mei 22024

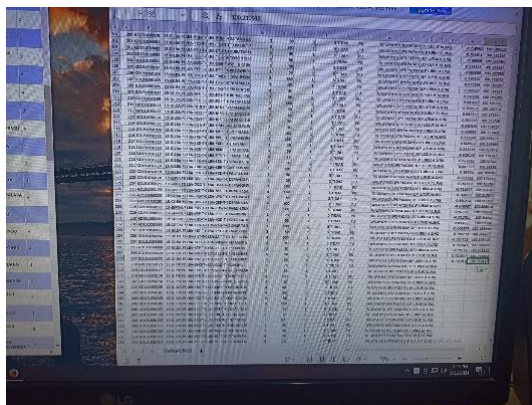
Standby di Bandara BIM siaga genset untuk keandalan listrik dikarenakan ada kunjungan presiden. Pengecekan dan siaga genset dapat dilihat pada gambar 2.51.



Gambar 2. 51 Pengeeckan dan Siaga Genset
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 22 Mei 2024

Mengisi data Koordinat Trafo dan Pengukuran Trafo menggunakan aplikasi *Excell* (Jumlah Trafo 501 Trafo). Membuat data koordinat trafo dapat dilihat pada gambar 2.52.



Gambar 2. 52 Membuat Data Koordinat Trafo
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 23 Mei 2024

Cuti Bersama Hari Raya Waisak.

5. Jumat, 24 Mei 2024

Cuti Bersama Hari Raya Waisak.

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 14:

1. Senin, 27 Mei 2024

Inspeksi jaringan SKUTR (Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah) jatuh akibat di tabrak mobil 5 gawang / 250 m, dan inspeksi jaringan TM sekaligus melakukan pemangkasan / ROW pada pohon agar tidak mengganggu jaringan listrik. Inspeksi jaringan SKUTR dapat dilihat pada gambar 2.53.



Gambar 2. 53 Inspeksi Jaringan SKUTR
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 28 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan mutasi beban trafo di Lubuk Basung. Mutasi beban trafo dapat dilihat pada gambar 2.54



Gambar 2. 54 Mutasi Beban Trafo
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 29 Mei 2024

Pengecekan kubikel di PT. Charoen untuk penambahan daya. Pengecekan kubikel PT.Charoen dapat dilihat pada gambar 2.55.



Gambar 2. 55 Pengecekan Kubikel PT.Charoen
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 30 Mei 2024

Inspeksi pekerjaan dan pengecekan kubikel di PT Angkasa Pura BIM, serta pengujian genset PT Angkasa Pura. Pengecekan kubikel PT Angkasa Pura dapat dilihat pada gambar 2.56.



Gambar 2. 56 Pengecekan Kubikel PT Angkasa Pura
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 31 Mei 2024

Self Learning dikarenakan pada hari sebelumnya pekerjaan dikerjakan sampai subuh hari.

Uraian Kegiatan pada minggu ke – 15:

1. Senin, 3 Juni 2024

Inspeksi jaringan TM dengan melakukan ROW atau pemangkasan pohon dari akar pohon yang mengganggu jaringan TM agar tidak terjadi gangguan pada jaringan listrik dan *survey* lokasi pemindahan atau pergantian tiang listrik (TM 5 - TM 1). Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah dapat dilihat pada gambar 2.57.



Gambar 2. 57 Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 4 Juni 2024

Inspeksi pekerjaan mengganti tiang TM 5 ke TM 1. Perbaikan tiang listrik tegangan menengah dapat dilihat pada gambar 2.58.



Gambar 2. 58 Perbaikan Tiang Listrik Tegangan Menengah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 5 Juni 2024

Self learning menggunakan aplikasi *visio* dan *e-learning* materi distribusi.

4. Kamis, 6 Juni 2024

Self learning di web *e-learning* materi distribusi.

5. Jumat, 7 Juni 2024

Inspeksi pekerjaan *jointing* / penyambungan kabel bawah tanah tegangan menengah rusak di jembatan bandara. Pekerjaan *Jointing* / penyambungan kabel bawah tanah dapat dilihat pada gambar 2.59.



Gambar 2. 59 *Jointing* Kabel Bawah Tanah
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 16:

1. Senin, 10 Juni 2024

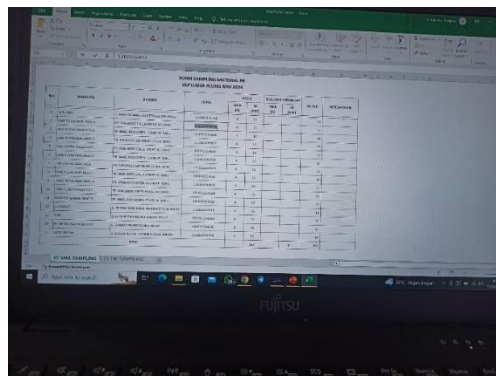
Inspeksi jaringan TM dengan melakukan ROW. Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.60.



Gambar 2. 60 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Selasa, 11 Juni 2024

Membuat form data pemasangan baru / *form sampling material* pasang baru dan *survey* lokasi pemasangan baru. Membuat data pemasangan baru dapat dilihat pada gambar 2.61.



Gambar 2. 61 Membuat Data Pemasangan Baru
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Rabu, 12 Juni 2024

Inspeksi jaringan TM dengan melakukan *Right of Way* (ROW). Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.62.



Gambar 2. 62 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

4. Kamis, 13 Juni 2024

Inspeksi jaringan TM dengan meakukan ROW atau pemangkasan dan membahas laporan bulanan kepada mentor. Kegiatan ROW dapat dilihat pada gambar 2.63.



Gambar 2. 63 Kegiatan ROW (*Right of Way*)
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

5. Jumat, 14 Juni 2024

Inspeksi pekerjaan menyambung kabel SUTM yang putus akibat tertimpa pohon di Stasiun Lubuk Basung. Penyambungan Kabel SUTM dapat dilihat pada gambar 2.64.



Gambar 2. 64 Penyambungan Kabel SUTM
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 17:

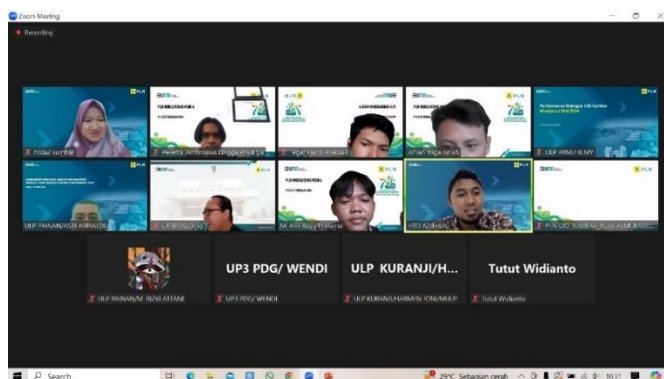
1. Senin, 17 Juni 2024
Cuti Bersama Hari Raya Idul Adha 1445 Hijriah.
2. Selasa, 18 Juni 2024
Cuti Bersama Hari Raya Idul Adha 1445 Hijriah.
3. Rabu, 19 Juni 2024
Inspeksi Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah.
4. Kamis, 20 Juni 2024
Dikarenakan tidak ada pekerjaan, aktivitas yang dilakukan yaitu belajar mandiri di web *E-Learning*.
5. Jumat, 21 Juni 2024
Kegiatan magang hari ini yaitu mencari gangguan, ditemukannya *Jointing* kabel SUTM di PTS (*Pole Top Switch*) yang terlepas dan longgar di penyambungannya menyebabkan api keluar , sekaligus pelepasan dan pemberian cendra mata kepada ULP Lubuk Alung dan foto bersama karyawan PLN ULP Lubuk Alung. Pelepasan dan pemberian cendra mata dapat dilihat pada gambar 2.65.



Gambar 2. 65 Pelepasan dan Pemberian Cendra Mata
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Uraian kegiatan pada minggu ke – 18:

1. Senin, 24 Juni 2024
Menyusun Materi Presentasi dan Laporan Bulanan MSIB.
2. Selasa, 25 Juni 2024
Menyusun Materi Presentasi dan Laporan Bulanan MSIB.
3. Rabu, 26 Juni 2024
Menyusun Materi Presentasi dan Laporan Bulanan MSIB.
4. Kamis, 27 Juni 2024
Menyusun Materi Presentasi dan Laporan Bulanan MSIB.
5. Jumat, 28 Juni 2024
Presentasi PPT Kegiatan selama magang bersama PLN UID Sumbar UP3 Padang. Presentasi kegiatan selama magang dapat dilihat pada gambar 2.66.



Gambar 2. 66 Presentasi Kegiatan Selama Magang
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2.2 Target yang Diharapkan

Kerja praktek adalah kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa di perguruan tinggi yang bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung dalam dunia kerja sesuai dengan bidang studi yang sedang ditekuni. Adapun beberapa target penulis selama mengikuti kegiatan kerja praktek adalah sebagai berikut:

1. Mampu beradaptasi dengan berbagai situasi dan lingkungan kerja.
2. Mampu menangani situasi permasalahan di lingkungan kerja secara nyata.
3. Mampu mengembangkan kreativitas dalam menemukan solusi untuk masalah yang di hadapai di tempat kerja
4. Mampu menjadi pribadi yang disiplin dalam menjalani jadwal dan mengikuti aturan dan tugas yang diberikan.
5. Mampu berkomunikasi yang lebih baik dengan berbagai macam individu
6. Mampu memahami serta mengikuti budaya kerja di perusahaan.
7. Dapat menerapkan ilmu yang didapati dalam kehidupan sehari hari.

2.3 Perangkat Lunak dan Perangkat Keras yang Digunakan

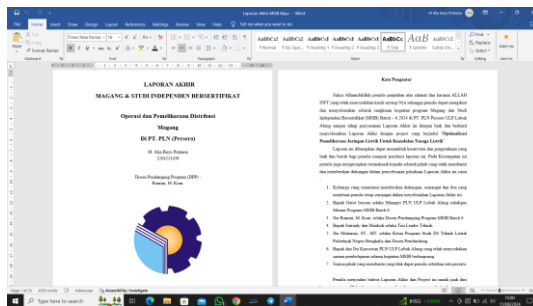
Dalam melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung, penulis menggunakan berbagai macam alat yang digunakan seperti perangkat lunak dan perangkat keras, berikut ini macam – macam perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan selama kegiatan magang berlangsung antara lain, yaitu :

2.3.1 Perangkat Lunak

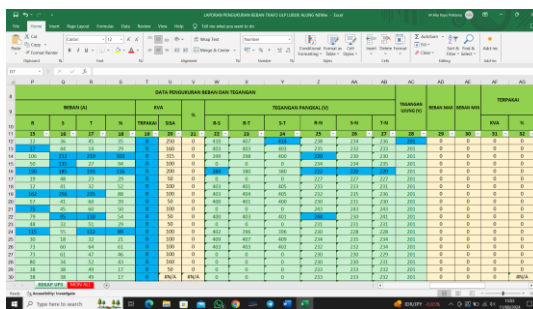
Perangkat lunak yang digunakan saat kerja praktek di PT.PLN (Persero) ULP Lubuk Alung adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *Microsoft Office* di komputer atau di laptop yang di gnakan adalah *Ms.Word*, *Ms.Excel* dan *Ms.Power Point*. *Ms.* Aplikasi *Ms.Word* digunaan sebagai media untuk pembuatan laporan bulanan MSIB, laporan akhir MSIB, laporan Kerja Praktek, aplikasi *Ms.Excell* digunakan untuk pembuatan data

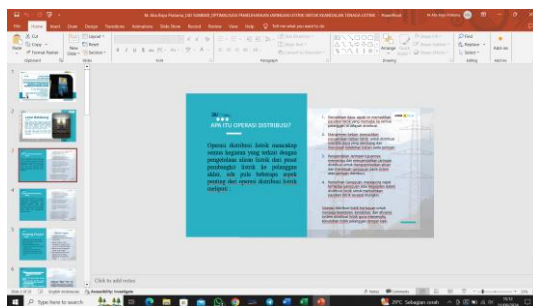
pemasangan baru / material pemasangan baru, input data titik koordinat trafo dan data pengukuran trafo, sedangkan *Ms.Power Point* digunakan untuk membuat presentasi kegiatan selama magang. Aplikasi *Ms. Word*, *Ms.Excel* dan *Ms.Power Point* dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 2. 67 Microsoft Word
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 2. 68 Microsoft Excel
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)



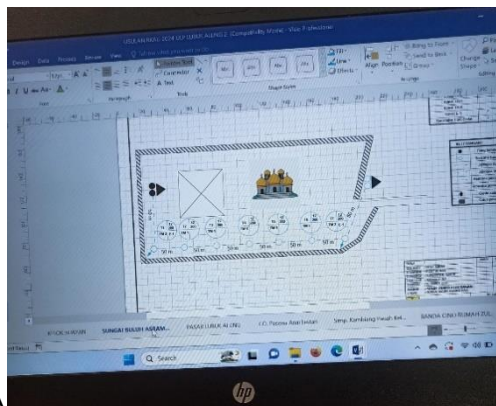
Gambar 2. 69 Microsoft Word
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2. Aplikasi *Monitoring Gardu* terdapat di android / HP yang digunakan untuk mengambil data hasil pengukuran tegangan fasa pada trafo. Aplikasi *Monitoring Gardu* dapat dilihat pada gambar 2.70.



Gambar 2. 70 Aplikasi Monitoring Gardu
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

3. Aplikasi Visio yang digunakan untuk membuat gambar kerja seperti perencanaan bangun jaringan, SR (sambungan rumah) deret dan sebagainya. Aplikasi Visio dapat dilihat pada gambar 2.71.



A
Gambar 2. 71 Aplikasi Visio
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2.3.2 Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan selama Kerja Praktek dilakukan sebagai berikut:

1. APD / Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri yang biasa digunakan pada saat melakukan pekerjaan, pemeliharaan dan perawatan diantaranya seperti helm safety, sepatu safety, dan rompi / vest safety. Kegunaannya agar melindungi diri dari bahaya kerja contohnya alat - alat kerja yang terjatuh dari ketinggian, benda tajam yang

bisa menusuk ketika terinjak dan sebagainya. Dibawah ini gambar Helm Safety, Sepatu Safety dan Rompi / *Vest Safety*.



Gambar 2. 72 Helm Safety
Sumber: (Google, 2024)



Gambar 2. 73 Sepatu Safety
Sumber: (Google, 2024)



Gambar 2. 74 Rompi / Vest Safety
Sumber: (Google, 2024)

2. Megger Insulation Tester

Fungsi dari *Megger Insulation Tester* adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur tahanan isolasi dari suatu instalasi atau untuk mengetahui apakah penghantar dari suatu instalasi terdapat hubung langsung, apakah antara fasa dengan fasa atau dengan nol atau dengan pembumian. *Megger Insulation Tester* dapat dilihat pada gambar 2.75.



Gambar 2. 75 Megger / Insulation Tester
Sumber: (Google, 2024)

3. Tang Ampere

Tang *Ampere* digunakan untuk mengukur arus listrik (AC / DC), selain itu tang ampere juga bisa digunakan untuk mengukur tegangan listrik. Tang *Ampere* dapat dilihat pada gambar 2.76.



Gambar 2. 76 Tang Ampere
Sumber: (Google, 2024)

4. Sarung Tangan 20kV

Sarung tangan 20kV ini dibuat dari lateks karet yang berkualitas tinggi, yang berfungsi untuk melindungi tangan saat bekerja pada kondisi kabel listrik bertegangan. Sarung tangan 20Kv dapat dilihat pada gambar 2.77.



Gambar 2. 77 Sarung tangan 20kV
Sumber: (Google, 2024)

5. *Telescopic Stick* 20kV

Fungsi dari *telescopic stick* ini adalah sebagai isolasi atau perlindungan tambahan terhadap tegangan tinggi hingga 20kV saat melakukan pekerjaan perawatan atau perbaikan pada peralatan listrik, dengan menggunakan *telescopic stick* ini, teknisi dapat bekerja dengan aman dan mengurangi risiko kecelakaan akibat sentuhan langsung dengan peralatan berlistrik yang berbahaya. *Telescopic Stick* dapat dilihat pada gambar 2.78.



Gambar 2. 78 *Telescopic Stick* 20kV
Sumber: (Google, 2024)

6. *Phase Sequence*

Phase sequence adalah alat bantu yang dipergunakan untuk menentukan urutan terminal fasa R, S dan T. *Phase sequence* ini memiliki beberapa fungsi

seperti mencegah kerusakan motor, menjaga keseimbangan beban dan meningkatkan efisiensi sistem. *Phase Sequence* dapat dilihat pada gambar 2.79.



Gambar 2. 79 *Phase Sequence*
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

7. *Stick Phase Detector*

Stick Phase Detector digunakan untuk mengidentifikasi dan memeriksa keberadaan fasa pada sistem listrik. Fungsi utama dari stick phase detector adalah untuk memastikan keberadaan fasa listrik yang tepat / sama sebelum melakukan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan pada instalasi listrik. *Stick Phase Detector* dapat dilihat pada gambar 2.80.

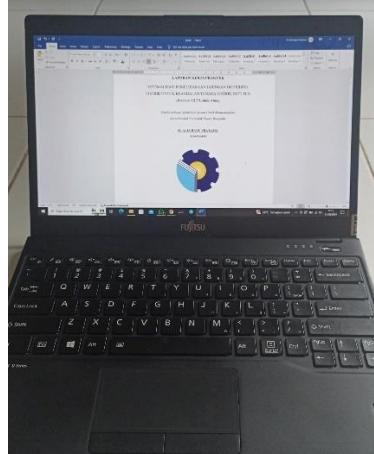


Gambar 2. 80 *Stick Phase Detector*
Sumber: (Google, 2024)

8. Laptop / Komputer

Laptop / komputer digunakan untuk membuat laporan bulanan, laporan akhir, laporan penukaran trafo, membuat data pemasangan baru / material

pemasangan baru, input data titik koordinat dan mengerjakan laporan kerja praktek. Laptop dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2. 81 Laptop
Sumber: (Dokumentasi Pribadi, 2024)

2.4 Data – Data yang Diperlukan

Data – data yang diperlukan penulis dalam menyelesaikan laporan kerja praktek (KP) ini adalah:

1. Data gambaran umum perusahaan / profil perusahaan.
2. Data single line diagram wilayah operasi ULP Lubuk Alung.
3. Data dokumentasi selama kegiatan kerja praktek (KP) berlangsung.
4. Data kegiatan harian selama kerja praktek (KP).

2.5 Dokumen – Dokumen File – File yang Dihasilkan

Dokumen – dokumen yang dihasilkan setelah melaksanakan kegiatan kerja praktek (KP) adalah:

1. Data perhitungan monitoring pengukuran beban trafo.
2. Sertifikat Magang dan Studi Independen Bersertifikat.
3. Sertifikat Mitra PT.PLN UID Sumatera Barat.

2.6 Kendala – Kendala yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek

Kendala – kendala yang dihadapi selama menjalani kegiatan pada saat Kerja Praktek (KP) sebagai berikut:

1. Perizinan wilayah masyarakat ketika ingin melakukan pengembangan jaringan.
2. Rating negatif dari konsumen.
3. Area kerja yang luas menyebabkan lamanya perjalanan ke lokasi gangguan ketika terjadi gangguan
4. Akses menuju lokasi pekerjaan / gangguan masih sulit.

2.7 Hal – Hal yang Dianggap Perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek (KP) ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu, di antaranya:

1. Mengambil data – data dari beberapa dokumen yang harus dibuat pada penyusunan laporan ini.
2. Peyesuaian data dengan judul laporan yang dibuat.
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari buku maupun media internet.

BAB III

OPTIMALISASI PEMELIHARAAN JARINGAN DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK DI PT.PLN ULP LUBUK ALUNG

3.1 Jaringan Distribusi Tenaga Listrik

Menurut buku Teknik Distribusi Tenaga Listrik jilid 1 yang ditulis oleh Suhadi, dkk (2006 : 11) menyebutkan bahwa sistem distribusi merupakan bagian dari sistem tenaga listrik. Sistem distribusi ini berguna untuk menyalurkan tenaga listrik dari sumber daya listrik besar (*Bulk Power Source*) sampai ke konsumen. Jadi fungsi distribusi tenaga listrik adalah sebagai pembagian atau penyaluran tenaga listrik beberapa tempat (pelanggan). Tenaga listrik yang dihasilkan oleh pembangkit tenaga listrik besar dengan tegangan dari 11kV sampai 24kV dinaikkan tegangannya oleh gardu induk dengan transformator penaik tegangan menjadi 70kV, 154kV, 220kV atau 500kV, yang kemudian disalurkan melalui saluran transmisi. Tujuan menaikkan tegangan ialah untuk memperkecil kerugian daya listrik pada saluran transmisi. Dari saluran transmisi, tegangan diturunkan lagi menjadi 20kV dengan transformator penurun tegangan pada gardu induk distribusi, kemudian dengan sistem tegangan tersebut, penyaluran tenaga listrik dilakukan oleh saluran distribusi primer. Dari saluran distribusi primer inilah gardu-gardu distribusi mengambil tegangan untuk diturunkan tegangannya dengan trafo distribusi menjadi sistem tegangan rendah, yaitu 220/380V. selanjutnya disalurkan oleh saluran distribusi sekunder ke konsumen-konsumen. Dengan ini jelas bahwa sistem distribusi merupakan bagian yang penting dalam sistem tenaga listrik secara keseluruhan.

3.2 Pemeliharaan Jaringan Distribusi

Pemeliharaan jaringan distribusi merupakan suatu pekerjaan untuk mendapatkan jaminan bahwa suatu sistem/peralatan jaringan distribusi berfungsi secara optimal.

3.2.1 Tujuan Pemeliharaan

Dengan dasar Surat Edaran Direksi PT.PLN (Persero) Nomor : 040.E/152/DIR/1999 maksud diadakannya kegiatan pemeliharaan jaringan distribusi dan tujuan utama dari pelaksanaan pemeliharaan distribusi adalah untuk :

1. Menjaga agar peralatan/komponen dapat dioperasikan secara optimal berdasarkan spesifikasinya sehingga sesuai dengan umur ekonomisnya.
2. Menjamin bahwa jaringan tetap berfungsi dengan baik untuk menyalurkan energi listrik dari pusat listrik sampai ke sisi pelanggan.
3. Menjamin bahwa energi listrik yang diterima pelanggan selalu berada dalam tingkat keandalan mutu yang baik.
4. Mendapatkan jaminan bahwa system/peralatan distribusi aman baik bagi personil maupun bagi masyarakat umum.
5. Untuk mendapatkan efektivitas yang maksimum dengan memperkecil waktu tak jalan peralatan sehingga ongkos operasi yang menyertai diperkecil.
6. Menjaga kondisi peralatan atau sistem dengan baik, sehingga kualitas produksi atau kualitas kerja dapat dipertahankan.
7. Mempertahankan nilai atau harga diri peralatan atau system, dengan mencegah timbulnya kerusakan-kerusakan.
8. Untuk menjamin keselamatan bagi karyawan yang sedang bekerja dan seluruh peralatan dari kemungkinan adanya bahaya akibat kerusakan dan kegagalan suatu alat.
9. Untuk mempertahankan seluruh peralatan dengan efisiensi yang maksimum.
10. Dan tujuan akhirnya yaitu untuk mendapatkan suatu kombinasi yang ekonomis antar berbagai faktor biaya dengan hasil kerja yang optimum.

Pemeliharaan distribusi merupakan kegiatan atau upaya untuk menjaga keandalan infrastruktur atau jaringan distribusi listrik tetap beroperasi dengan baik dan dalam kondisi optimal.

3.2.2 Jenis Pemeliharaan

Jenis – jenis pemeliharaan dapat dibagi menjadi 2, yaitu :

1. Pemeliharaan Rutin (*preventif maintenance*)

Pemeliharaan rutin adalah pemeliharaan untuk mencegah terjadinya kerusakan peralatan tiba-tiba dan mempertahankan unjuk kerja jaringan agar selalu beroperasi dengan keadaan dan efisiensi yang tinggi. Pekerjaan pemeriksaan jaringan rutin secara visual (inspeksi) untuk kemudian diikuti dengan pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan sesuai dengan saran-saran (rekomendasi) dari hasil inspeksi, seperti penggantian dan pembersihan.

2. Pemeliharaan Korektif (*corrective maintenance*)

Pemeliharaan korektif dapat dibedakan dalam 2 kegiatan yaitu:

- a. Kegiatan terencana, kegiatan yang terencana diantaranya adalah pekerjaan perubahan / penyempurnaan yang dilakukan pada jaringan untuk memperoleh keandalan yang lebih baik (dalam batas pengertian operasi) tanpa mengubah kapasitas semula.
- b. Kegiatan tidak terencana, kegiatan yang tidak terencana misalnya mengatasi/perbaiki kerusakan peralatan/gangguan. Perbaikan kerusakan dalam hal ini dimaksudkan suatu usaha/pekerjaan untuk mempertahankan atau mengembalikan kondisi system atau peralatan yang mengalami gangguan/kerusakan sampai kembali pada keadaan semula dengan kepastian yang sama. Pekerjaan – pekerjaan yang termasuk pemeliharaan korektif diantaranya seperti, pekerjaan penggantian kabel, memperbaiki JTM yang putus, pekerjaan mengganti tiang, pekerjaan mengganti isolator dan lain sebagainya.

3.2.3 Metode Pemeliharaan

Metode pemeliharaan jaringan tegangan menengah yaitu dengan melakukan inspeksi jaringan tegangan menengah, inspeksi sendiri memiliki pengertian yaitu proses sistematis untuk memeriksa, mengevaluasi serta mengidentifikasi kondisi dari komponen dalam jaringan distribusi listrik tegangan menengah. Inspeksi sangat penting untuk mendeteksi masalah sebelum berkembang menjadi kerusakan besar, meminimalkan gangguan atau kerusakan pada jaringan listrik, dan memastikan keselamatan serta keandalan sistem distribusi tenaga listrik.

3.3 Komponen dan Cara Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah

Berikut ini merupakan komponen jaringan tegangan menengah yang sering dilakukan pemeliharaan secara preventif maupun korektif :

3.3.1 Tiang Listrik

Tiang listrik sebagai penyangga kawat agar berada di atas tiang dengan jarak aman sesuai dengan ketentuan. Tiang listrik juga terbuat dari bahan yang kuat menahan beban tarik maupun tekanan yang berasal dari kawat maupun dari tekanan angin. Ada pula macam macam jenis tiang sebagai berikut :

1. Tiang Besi

Tiang besi adalah jenis tiang yang terbuat dari pipa besi yang disambungkan hingga diperoleh kekuatan beban tertentu sesuai kebutuhan. Walaupun lebih mahal, tiang besi tetap menjadi pilihan utama dikarenakan bobotnya lebih ringan dibandingkan tiang beton dan total biaya maerial dan transportasinya lebih murah dibandingkan dengan tiang beton. Tiang besi dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tiang Besi
Sumber: (Google, 2024)

2. Tiang Beton

Tiang beton sama halnya dengan tiang besi, untuk kekuatan tiang beton sama, pilihan tiang jenis ini dianjurkan digunakan di seluruh PLN karena lebih murah dibandingkan dengan jenis konstruksi tiang lainnya termasuk tiang besi. Tiang beton dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Tiang Beton
Sumber: (Google, 2024)

Inspeksi dan pemeliharaan tiang listrik (tiang besi maupun beton) hampir sama, tiang besi yang sudah lapuk dan bengkok segera diganti dengan tiang yang baru

untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih parah, sedangkan tiang besi yang berkarat di cat ulang agar menghilangkan karat pada tiang JTM. Dan untuk kasus tiang besi maupun tiang beton yang condong atau miring diperbaiki dengan menarik treck schoor agar tiang berdiri kembali dengan sempurna menopang kabel jaringan tegangan menengah.

3.3.2 Kabel / Penghantar

Kabel / penghantar memiliki fungsi untuk menghantarkan arus listrik. Penghantar untuk saluran udara biasanya disebut kawat tanpa isolasi. Sedangkan untuk saluran dalam tanah biasanya berisolasi.

1. Kabel A3C

Kabel A3C atau disebut juga dengan *All Aluminium Alloy Conductor* adalah kabel yang berbahan aluminium yang digunakan sebagai media penyalur arus listrik (konduktor). Kabel A3C terbuat dari *full aluminium alloy* dan tidak memiliki lapisan luar / *non jacket cable*. Kabel A3C dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Kabel A3C
Sumber: (Google, 2024)

2. Kabel A3CS

A3CS atau disebut juga dengan *All Aluminium Alloy Conductor Steel-Cored Stranded* yaitu kabel power aluminium yang bisa digunakan sebagai konduktor arus listrik. Kabel A3CS memiliki lapisan luar yang berbahan isolasi XLPE. Kabel A3CS biasanya digunakan sebagai kabel jaringan listrik agar aman terhadap sentuhan. Kabel A3CS dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Kabel A3CS
Sumber: (Google, 2024)

Kabel penghantar yang baik biasanya harus mempunyai sifat :

- a. Konduktivitas / Daya Hantar Tinggi
- b. Kekuatan tarik tinggi
- c. Fleksibilitas tinggi
- d. Ringan

Adapun inspeksi penghantar yang dilakukan untuk pengecekan kabel TM atau konduktor yang rusak atau andongan terlalu rendah dengan cara menelusuri jaringan tegangan menengah yang ada di setiap jalan jaringan. Apabila ada kerusakan petugas PLN segera memperbaiki atau mengganti kabel tegangan menengah yang baru, dan jika ada kabel yang terlalu rendah akan dilakukan perbaikan dengan cara menarik kabel jaringan tegangan menengah dengan SOP yang berlaku yaitu pemadaman terencana maupun tidak terencana.

3.3.3 Isolator

Isolator memiliki fungsi utama yaitu sebagai penyekat listrik pada penghantar terhadap penghantar lainnya dan penghantar terhadap tanah. Pada jaringan SUTM, isolator pengaman penghantar bertegangan dengan tiang penopang / *travers*, adapun beberapa contoh isolator :

1. Isolator Tumpu (Pin isolator)

Beban yang dipikul oleh isolator berupa beban berat penghantar, isolator dipasang tegak lurus di atas *travers*. Isolator tumpu dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Isolator Tumpu
Sumber: (Google, 2024)

2. Isolator Tarik

Beban yang dipikul oleh isolator berupa beban berat penghantar ditambah dengan beban akibat pengencangan / tarikan penghantar, seperti pada konstruksi tiang awal / akhir, tiang sudut, tiang percabangan dan tiang penegang. Isolator dipasang dibagian sisi *travers* atau searah dengan tarikan penghantar menggunakan *suspension clamp*. Isolator tarik dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Isolator Tarik
Sumber: (Google, 2024)

Adapun inspeksi yang dilakukan untuk pengecekan isolator seperti memastikan isolator tidak rusak atau pecah untuk menahan beban kabel TM, perlu dilakukan pengencangan pada baut pada isolator agar tidak goyang, apabila isolator pecah, rusak akibat umur komponen yang sudah lama perlu digantikan dengan isolator yang baru.

3.3.4 Fuse Cut Out (FCO)

Fuse Cut Out adalah perangkat pelindung yang digunakan dalam sistem distribusi listrik untuk melindungi sirkuit dari arus lebih (*overcurrent*) atau hubungan pendek (*short circuit*). Ini adalah komponen yang sering dipasang pada jaringan distribusi tegangan menengah dan berfungsi untuk memutuskan aliran listrik secara otomatis jika terjadi arus yang melebihi batas aman. *Fuse Cut Out* dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3. 7 Fuse Cut Out
Sumber: (Google, 2024)

Adapun inspeksi *Fuse Cut Out* (FCO) yang dilakukan mengecek FCO sebanyak 3 buah yang terpasang pada jaringan TM, fungsi FCO sama seperti MCB rumah pelanggan, FCO dilakukan perawatan dan pengecekan yang teliti meliputi *Fuse Link* dan tabung FCO itu sendiri ketika terjadinya trip pada jaringan tegangan menengah.

3.4 Penyebab Terjadinya Gangguan

Pada dasarnya pemeliharaan jaringan distribusi untuk menjaga keandalan efektivitas energi listrik yang tersalurkan agar tidak terjadi gangguan pada jaringan distribusi, gangguan pada jaringan distribusi disebabkan oleh, gangguan internal, gangguan eksternal dan gangguan karena faktor manusia.

1. Gangguan Internal (dari dalam) yaitu gangguan yang disebabkan oleh sistem itu sendiri. Misalnya gangguan hubung singkat, kerusakan pada alat, *switching*, kegagalan isolasi, kerusakan pada pembangkit dan lain - lain.
2. Gangguan External (dari luar) yaitu gangguan yang disebabkan oleh alam atau diluar sistem. Misalnya terputusnya saluran / kabel karena hewan / binatang, angin, badai, petir, pepohonan, layang - layang dan sebagainya.
3. Gangguan Karena Faktor Manusia yaitu gangguan yang disebabkan oleh kecerobohan atau kelalaian operator, ketidak telitian, tidak mengindahkan peraturan pengamanan diri, dan lain-lain.

Gangguan yang lebih sering terjadi dan berdampak sangat besar bagi sistem distribusi adalah gangguan hubung singkat. Sehingga istilah gangguan pada sistem distribusi lazim mengacu kepada gangguan hubung singkat dan peralatan proteksi yang dipasang cenderung mengatasi gangguan hubung singkat ini, salah satu contoh gangguan binatang tupai yang melintas di jaringan tegangan menengah dan mengakibatkan trip pada jaringan atau lampu padam.

3.5 Alternatif Meminimalisir Gangguan

Adapun beberapa alternatif untuk meminimalisir gangguan yang terjadi pada jaringan distribusi / jaringan tegangan menengah, diantaranya :

1. Pemeliharaan jaringan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) secara rutin (*preventif*), dengan memangkas pohon atau ranting yang hampir atau sudah mengenai jaringan kabel Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) serta membersihkan kabel Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dari benang – benang yang menempel atau melilit pada kabel
2. Melakukan sosialisasi kepada masyarakat sekitar untuk melakukan kerjasama bersama PLN dalam hal pengawasan jaringan listrik guna untuk meminimalisir gangguan yang mungkin akan terjadi
3. Memaksimalkan alat sistem proteksi jaringan dalam mengatasi gangguan hubungan singkat, seperti relay arus lebih (*Over Current Relay*), relay arus lebih gangguan tanah (*Ground Fault Relay*), *Recloser* dan *Fuse Cut Out*.

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. PLN (Persero) ULP Lubuk Alung, penulis menyusun laporan berjudul “ Optimalisasi Pemeiharaan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik di PT. PLN (Persero) ULP Lubuk Alung “ maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Inspeksi jaringan sangat penting dilakukan secara rutin / preventif untuk menjaga keandalan efektivitas energi listrik yang tersalurkan.
2. Pemeliharaan komponen pada jaringan listrik perlu dilakukan perawatan secara preventif maupun korektif untuk meminimalisir gangguan maupun kerusakan pada komponen listrik di kemudian hari.
3. Pengoptimalisasian sistem proteksi jaringan sangat diperlukan untuk memantau serta mengendalikan jaringan distribusi untuk mengoptimalkan aliran dan mencegah ganggan pada jaringan distribusi.
4. Penyediaan daya listrik menjadi aspek penting untuk memastikan pasokan listrik yang memadai di wilayah distribusi ULP Lubuk Alung.

4.2 Saran

Sesuai dengan tujuan kerja praktek yang dilakukan di PT. PLN (Persero) ULP Lubuk Alung, Mahasiswa dapat memberikan masukan dan megatasi masalah yang terjadi sesuai dengan kemampuan mahasiswa, adapun saran – saran yang dapat penulis sampaikan :

1. Meningkatkan materi serta bahan ajar yang akan disampaikan kepada peserta Kuliah Praktek.

2. PT. PLN (Persero) ULP Lubuk Alung menjadi tujuan utama Kerja Praktek maupun Praktek Kerja Lapangan bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro yang ingin mengenal dunia sistem distribusi jaringan listrik.
3. Mengoptimalkan sistem proteksi jaringan pada wilayah ULP Lubuk Alung.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, S., & Saputra, E. (2020). Pemeliharaan Jaringan Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) 20 kV Feeder Mata Air. *Jurnal Teknik Elektro*, 9(2), 61-65.
- Lina, S. E. (2021). LKP Pemeliharaan Sistem Jaringan Distribusi PT. PLN Mustika Asahan Jaya Aek Loba.
- Nuriman, Y. A. (2023). *Analisis Kualitas Pelayanan Untuk Peningkatan Kepuasan Pelanggan Pada PT. PLN (Persero) Pamekasan* (Doctoral dissertation, INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI MADURA).
- PLN, P. (2010). Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah Tenaga Listrik. *Jakarta PT. PLN*.
- PLN, P. (2014). *Edaran Direksi PT PLN (Persero) Nomor: 0017. E/DIR/2014 Tentang Metode Pemeliharaan Trafo Distribusi Berbasis Kaidah Manajemen Aset*.

LAMPIRAN



The certificate features a decorative header with blue and yellow curved lines and dots. On the right side, there are logos for 'JOKASI' (Jurnal Online Kajian Akademik dan Ilmiah), 'MSIA' (Majalah Sains dan Ilmiah), and 'Kampus Merdeka' (Kampus Merdeka Indonesia). The main text is centered and reads: 'SERTIFIKAT KEPESERTAAN' in large blue letters, followed by 'diberikan oleh Pelaksana Pusat Kampus Merdeka kepada' in smaller blue text. The recipient's name, 'M. Alia Bayu Pratama', is written in large orange letters, with their NIM and ID number below it. The text continues: 'atas partisipasinya sebagai peserta dan telah menyelesaikan kewajibannya dalam program Magang Bersertifikat Angkatan 6 di PT PLN (Persero)'. At the bottom left, the name and NIP of the official are provided, along with two QR codes.

SERTIFIKAT KEPESERTAAN
diberikan oleh Pelaksana Pusat Kampus Merdeka kepada

M. Alia Bayu Pratama
NIM: 3204211438 / ID KEGIATAN: 8788023

atas partisipasinya sebagai peserta dan telah menyelesaikan kewajibannya dalam program
Magang Bersertifikat Angkatan 6
di
PT PLN (Persero)

Ketua Pelaksana Kampus Merdeka

Drs. Gugup Kismono, M.B.A., Ph.D.
NIP 19637051989111001



SERTIFIKAT

DIBERIKAN KEPADA :

M. Elia Bayu Pratama

NIM : 3204211438

Politeknik Negeri Bengkalis

telah menyelesaikan program

MAGANG & STUDI INDEPENDEN BERSERTIFIKAT (MSIB)

terhitung dimulai tanggal 12 Februari s.d 30 Juni 2024

dengan hasil **"Sangat Baik"**

pada Unit **PLN UID SUMATERA BARAT**

Jakarta, 5 Juli 2024

