

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
INSPEKSI DAN PEMELIHARAAN JTM DI PT. PLN
(PERSERO) ULP DURI**

**VICTORIA REBECA GEA
NIM: 3204201339**



**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
BENGKALIS-RIAU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK


PT. PLN (PERSERO) ULP DURI

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

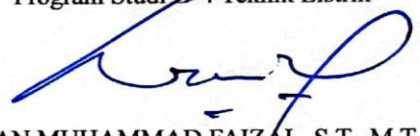
VICTORIA REBECA GEA
NIM: 3204201339

Bengkalis, 1 September 2023

Pembimbing Lapangan
PT. PLN (Persero) ULP DURI


SYAFRIZAL
NIP. 8908061-22

Dosen Pembimbing
Program Studi D-4 Teknik Listrik


WAN MUHAMMAD FAIZAL, S.T., M.T
NIP. 197404032014041001

Disetujui/Disahkan
Ketua Program Studi Teknik Listrik


MUHARNIS, S.T., M.T
NIP. 19730204202121004

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek (KP) di PT. PLN (Persero) ULP Duri.

Tujuan dari laporan ini untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi D-4 Teknik Listrik di Politeknik Negeri Bengkalis. Adapun judul dari laporan ini adalah INSPEKSI DAN PEMELIHARAAN JTM DI PT. PLN (PERSERO) ULP DURI.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua, ke-3 abang, dan adik penulis yang senantiasa mendo'akan penulis serta memberikan dukungan selama penulis melaksanakan dan menyusun laporan Kerja Praktek (KP),
2. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis,
3. Bapak Syaiful Amri, S.ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro,
4. Ibu Muharnis, ST., MT. selaku Ketua Prodi D4 Teknik Listrik
5. Bapak Abdul Hadi, S.T., MT. selaku Ketua Prodi D3 Teknik Elektro,
6. Bapak Wan Muhammad Faisal, S.ST., MT. selaku Koordinator KP sekaligus Pembimbing KP,
7. Bapak Jefri Lianda, S.T., MT. selaku Dosen Wali,
8. Bapak Hasdedy selaku *Manager* PT. PLN (Persero) ULP Duri,
9. Bapak Syafrizal, selaku *Supervisor* divisi Teknik, sekaligus pembimbing KP di perusahaan PT. PLN (Persero) ULP Duri,
10. Bapak Ricky Poltak Marbun, selaku *Supervisor* divisi Pelayanan Pelanggan,
11. Bapak Ihsan Ramadan L, selaku *Supervisor* divisi Transmisi Energi,
12. Bapak Dian Apriansah, selaku *Supervisor* divisi K3L,
13. Bapak Dwi Setya Fadhli M, selaku *Supervisor* divisi PUT Belitu,
14. Seluruh staff PT. PLN (Persero) ULP Duri,

15. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Negeri Bengkalis, khususnya dari Prodi Teknik Listrik yang telah banyak memberikan bekal ilmu kepada penulis selama penulis menimba ilmu pengetahuan di Politeknik Negeri Bengkalis,
16. Keluarga kerabat terdekat serta yang tersayang yang selalu memberi motivasi dan semangat kepada penulis agar penulis selamat dalam pelaksanaan Kerja Praktek (KP),
17. Rekan-rekan mahasiswa Kerja Praktek (KP) dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP).

Dalam menulis laporan ini penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari laporan kerja praktek ini. Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa-mahasiswi dan pembaca sekaligus demi menambah pengetahuan tentang Praktek Kerja Lapangan.

Bengkalis, 1 September 2023

VICTORIA REBECA GEA
NIM: 3204201339

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I DEKRIPSI UMUM PERUSAHAAN	
1.1 Sejarah Perusahaan PT. PLN (Persero) ULP Duri	1
1.2 Visi dan Misi PT. PLN (Persero) ULP Duri.....	2
1.3 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) ULP Duri	3
1.4 Ruang Lingkup PT. PLN (Persero) ULP Duri.....	3
BAB II DISKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	
2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan.....	4
2.1.1 Agenda Kegiatan Minggu ke 1	4
2.1.2 Agenda Kegiatan Minggu ke 2	6
2.1.3 Agenda Kegiatan Minggu ke 3	7
2.1.4 Agenda Kegiatan Minggu ke 4	8
2.1.5 Agenda Kegiatan Minggu ke 5	9
2.1.6 Agenda Kegiatan Minggu ke 6	10
2.1.7 Agenda Kegiatan Minggu ke 7	11
2.1.8 Agenda Kegiatan Minggu ke 8	12
2.1.9 Agenda Kegiatan Minggu ke 9	13
2.1.10 Agenda Kegiatan Minggu ke 10	14
2.1.11 Agenda Kegiatan Minggu ke 11	15
2.1.12 Agenda Kegiatan Minggu ke 12	16
2.1.13 Agenda Kegiatan Minggu ke 13	18
2.2 Target Yang Diharapkan.....	19
2.3 Perangkat Lunak/Keras Yang Digunakan.....	19

2.4	Data-Data Yang Diperlukan	24
2.5	Dokumen-Dokumen Yang Dihasilkan	25
2.6	Kendala-Kendala Yang Dihadapi	25
2.7	Hal-Hal Yang Dianggap Perlu.....	25
BAB III	INSPEKSI DAN PEMELIHARAAN JTM	
3.1	Pengertian Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	26
3.2	Pengertian Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	27
3.3	Pengertian Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	27
3.4	Metode Inspeksi Dan Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	28
3.5	Konstruksi Tiang Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	28
3.6	Jenis-Jenis Gangguan Pada Jaringan Tegangan Menengah (JTM)	30
BAB IV	ANALISA KEGIATAN PEMERIKSAAN	
4.1	Metode Secara Visual	32
4.2	Data Kegiatan Inspeksi JTM	33
4.3	Hasil Dan Pembahasan Kegiatan.....	34
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar waktu Kerja Praktek (KP) Mahasiswa magang	4
Tabel 2.1.1	Agenda Kegiatan Minggu ke 1	4
Tabel 2.1.2	Agenda Kegiatan Minggu ke 2	6
Tabel 2.1.3	Agenda Kegiatan Minggu ke 3	7
Tabel 2.1.4	Agenda Kegiatan Minggu ke 4	8
Tabel 2.1.5	Agenda Kegiatan Minggu ke 5	9
Tabel 2.1.6	Agenda Kegiatan Minggu ke 6	10
Tabel 2.1.7	Agenda Kegiatan Minggu ke 7	11
Tabel 2.1.8	Agenda Kegiatan Minggu ke 8	12
Tabel 2.1.9	Agenda Kegiatan Minggu ke 9	13
Tabel 2.1.10	Agenda Kegiatan Minggu ke 10	14
Tabel 2.1.11	Agenda Kegiatan Minggu ke 11	15
Tabel 2.1.12	Agenda Kegiatan Minggu ke 12	16
Tabel 2.1.13	Agenda Kegiatan Minggu ke 13	18
Tabel 4.2	Data Kegiatan Inspeksi JTM.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	PT. PLN (Persero) ULP Duri	1
Gambar 2.2	Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) ULP Duri.....	3
Gambar 2.3.1	Tangga.....	20
Gambar 2.3.2	<i>Safety Belt</i>	20
Gambar 2.3.3	<i>Stick Egrek</i>	20
Gambar 2.3.4	Gergaji <i>Chainsaw</i>	21
Gambar 2.3.5	Tali Panjat	21
Gambar 2.3.6	Tali Tambang Manila.....	22
Gambar 2.3.7	Tang Potong	22
Gambar 2.3.8	Tang Kombinasi	22
Gambar 2.3.9	Tespen	23
Gambar 2.3.10	Obeng + dan –	23
Gambar 2.3.11	Tang <i>Ampere</i>	24
Gambar 2.3.12	<i>Earth Tester</i>	24
Gambar 3.1.1	SUTM.....	26
Gambar 3.1.2	SKTM.....	27
Gambar 3.5.1	Tiang TM-1	29
Gambar 3.5.2	Tiang TM-2	29
Gambar 3.5.3	Tiang TM-3	30
Gambar 4.3.1	Tiang Berkarat.....	34
Gambar 4.3.2.a	Tiang Miring.....	34
Gambar 4.3.2.b	Pemeliharaan Tiang Miring.....	35
Gambar 4.3.3.a	<i>Cross Arm</i> Miring.....	35
Gambar 4.3.3.b	Pemeliharaan <i>Cross Arm</i> Miring.....	35
Gambar 4.3.4.a	Isolator Rusak/Pecah	36
Gambar 4.3.4.b	Pemeliharaan Isolator Rusak/Pecah	36
Gambar 4.3.5.a	Kabel Putus.....	38
Gambar 4.3.5.b	Pemeliharaan Kabel Putus.....	38
Gambar 4.3.6.a	FCO Rusak Atau Trip.....	40

Gambar 4.3.6.b Pemeliharaan FCO 40

BAB I

DESKRIPSI UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Perusahaan

Pada akhir abad 19, bidang pabrik gula dan pabrik ketenagalistrikan di Indonesia mulai 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.



Gambar 1.1 PT. PLN (Persero) ULP Duri

1.2 Visi dan Misi Perusahaan

1. Visi PT. PLN (Persero) ULP Duri

Menjadi Perusahaan Listrik Terkemuka se-Asia Tenggara dan no 1 Pilihan Pelanggan untuk Solusi Energi.

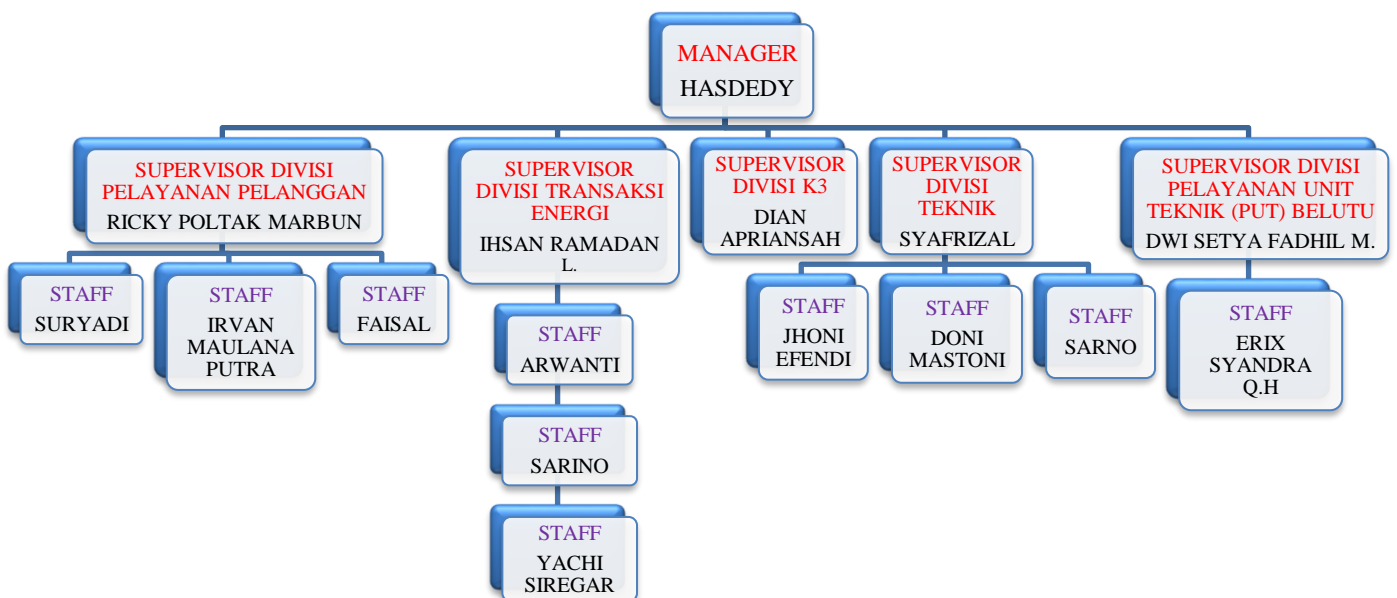
2. Misi PT. PLN (Persero) ULP Duri

Adapun misi PT. PLN (Persero) ULP Duri, sebagai berikut:

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.

1.3 Struktur Organisasi



Gambar 1.3 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) ULP Duri

1.4 Ruang Lingkup PT. PLN (Persero) ULP Duri

PT. PLN (PERSERO) ULP DURI adalah sebuah perusahaan BUMN yang bergerak dibidang pelayanan distribusi dengan melayani 5 Kabupaten yaitu Kab. Bengkalis, Rokan Hilir, Rokan Hulu, Siak, dan Kampar dan bergerak dibidang penjualan uap ke PT. Mandau Cipta Tenaga Nusantara (MCTN) yang merupakan perusahaan pembangkit uap yang terletak di Rokan.

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

2.1 Spesifikasi tugas yang dilaksanakan

Kerja Praktek (KP) dimulai pada tanggal 5 Juni 2023 s/d 1 September 2023 di PT. PLN (Persero) ULP Duri. Jam kerja Senin - Kamis dimulai pada 07.30 s/d 16.30 WIB, Sedangkan hari Jum'at dimulai pada 07.30 s/d 17.00 WIB. Waktu istirahat pada jam 12.00 s/d 13.30 WIB, selain itu hari libur pada hari sabtu dan minggu.

Tabel 2.1 Daftar waktu Kerja Praktek (KP)

HARI	JAM	JAM
Senin - Kamis	07.30 - 12.00 WIB	13.30 - 16.30 WIB
Jum'at	07.30 - 12.00 WIB	13.30 - 17.00 WIB

Jenis pekerjaan utama yang dilakukan selama Kerja Praktek (KP) di bidang Teknik yaitu sebagai berikut:

2.1.1 Agenda Kegiatan Minggu Ke 1 (5 Juni 2023 – 9 Juni 2023)

Tabel 2.1.1 Agenda Kegiatan Minggu Ke 1

HARI/TANGGAL	JAM	JENIS KEGIATAN
SENIN, 5 JUNI 2023	07.30	Perkenalan lingkungan kantor, <i>staff</i> , dan pembagian tugas
	09.00	Pengenalan cara melakukan penambahan daya, mengganti meteran pascabayar ke prabayar menggunakan aplikasi PLN <i>mobile</i>
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

SELASA, 6 JUNI 2023	08.00	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
RABU, 7 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
KAMIS, 8 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
JUM'AT, 9 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T

2.1.2 Agenda Kegiatan Minggu Ke 2 (12 Juni 2023 - 16 Juni 2023)

Tabel 2.1.2 Agenda Kegiatan Minggu Ke 2

SENIN, 12 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
SELASA, 13 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
	13.30	Monitoring permohonan pemasangan baru dan perubahan daya pada situs AP2T
RABU, 14 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Merekap atau mengumpulkan data working permit di inspekta
	13.30	Merekap atau mengumpulkan data working permit di inspekta
KAMIS, 15 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Merekap atau mengumpulkan data working permit di inspekta
	13.30	Merekap atau mengumpulkan data working permit di inspekta
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

JUM'AT, 16 JUNI 2023	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta

2.1.3 Agenda Kegiatan Minggu Ke 3 (19 Juni 2023 – 23 Juni 2023)

Tabel 2.1.3 Agenda Kegiatan Minggu Ke 3

SENIN, 19 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
SELASA, 20 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
RABU, 21 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta

	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
KAMIS, 22 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	10.00	Simulasi pemadaman kebakaran dan tangga darurat
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
JUM'AT, 23 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta

2.1.4 Agenda Kegiatan Minggu Ke 4 (26 Juni 2023 – 30 Juni 2023)

Tabel 2.1.4 Agenda Kegiatan Minggu Ke 4

SENIN, 26 JUNI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	Ikut melaksanakan Apel Siaga Gelar Pasukan dan Peralatan (pengecekan peralatan) menjelang Idul Adha
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

SELASA, 27 JUNI 2023	08.00	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	09.00	Ikut menghadiri rapat membahas Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
RABU, 28 JUNI 2023	-	-
KAMIS, 28 JUNI 2023	-	-
JUM'AT, 28 JUNI 2023	-	-

2.1.5 Agenda Kegiatan Minggu Ke 5 (3 Juli 2023 – 7 Juli 2023)

Tabel 2.1.5 Agenda Kegiatan Minggu Ke 5

SENIN, 3 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
SELASA, 4 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
RABU, 5 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

KAMIS, 6 JULI 2023	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
JUM'AT, 7 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta

2.1.6 Agenda Kegiatan Minggu Ke 6 (10 Juli 2023 – 14 Juli 2023)

Tabel 2.1.6 Agenda Kegiatan Minggu Ke 6

SENIN, 10 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	10.00 - 16.30	Ikut melaksanakan sample ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
SELASA, 11 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	09.00 - 16.30	Ikut melaksanakan sample ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
RABU, 12 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	09.30 - 16.30	Ikut melaksanakan sample ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
KAMIS, 13 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	10.00 - 16.30	Ikut melaksanakan sample ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

JUM'AT, 14 JULI 2023	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	10.15	Ikut melaksanakan sample ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta

2.1.7 Agenda Kegiatan Minggu Ke 7 (17 Juli 2023 - 21 Juli 2023)

Tabel 2.1.7 Agenda Kegiatan Minggu Ke 7

SENIN, 17 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
SELASA, 18 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta
RABU, 19 JULI 2023	-	-
KAMIS, 20 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta
	10.00 - 16.30	Ikut melaksanakan sample ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Approve working permit</i> di Inspekta

JUM'AT, 21 JULI 2023	10.15	Ikut tim ROW (Pemangkasan dan Penebangan)
	13.30	Penginputan penemuan atau permasalahan di dekat JTM menggunakan Inspekta

2.1.8 Agenda Kegiatan Minggu Ke 8 (24 Juli 2023 – 28 Juli 2023)

Tabel 2.1.8 Agenda Kegiatan Minggu Ke 8

SENIN, 24 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
SELASA, 25 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
RABU, 26 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	09.15 – 12.30	Ikut petugas mengganti MCB yang rusak akibat sambaran petir dan mengatasi gangguan seperti tanda “Periksa” pada KWH Meter di rumah pelanggan , yaitu dengan memasukan <i>Clear Temper (CT)</i>
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

KAMIS, 27 JULI 2023	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.30	Ikut petugas mengganti MCB yang rusak akibat sambaran petir dan mengatasi gangguan seperti tanda “Periksa” pada KWH Meter di rumah pelanggan , yaitu dengan memasukan <i>Clear Temper (CT)</i>
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
JUM’AT, 28 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>

2.1.9 Agenda Kegiatan Minggu Ke 9 (31 Juli – 4 Agustus 2023)

Tabel 2.1.9 Agenda Kegiatan Minggu Ke 9

SENIN, 31 JULI 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.30	Ikut petugas mengatasi gangguan seperti tanda “Periksa” pada KWH Meter di rumah pelanggan, yaitu dengan memasukan <i>Clear Temper (CT)</i>
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
SELASA, 1 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	08.50	Ikut melaksanakan inspeksi pada gardu distribusi
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

RABU, 2 AGUSTUS 2023	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper</i> (CT) di AP2T
	09.00	Ikut melaksanakan inspeksi pada gardu distribusi
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper</i> (CT) di AP2T
KAMIS, 3 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper</i> (CT) di AP2T
	09.00 - 16.30	Ikut melaksanakan inspeksi pada gardu distribusi
JUM'AT, 4 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper</i> (CT) di AP2T
	09.00 - 16.30	Ikut Tim ROW untuk Pemangkasan dan Penebangan

2.1.10 Agenda Kegiatan Minggu Ke 10 (7 Agustus – 11 Agustus 2023)

Tabel 2.1.10 Agenda Kegiatan Minggu Ke 10

SENIN, 7 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper</i> (CT) di AP2T
	08.25	Ikut Tim ROW untuk pemangkasan dan penebangan
SELASA, 8 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper</i> (CT) di AP2T
	09.00	Ikut melaksanakan inspeksi pada gardu distribusi

	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
RABU, 9 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
KAMIS, 10 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
JUM'AT, 11 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>

2.1.11 Agenda Kegiatan Minggu Ke 11 (14 Agustus – 18 Agustus 2023)

Tabel 2.1.11 Agenda Kegiatan Minggu Ke 11

SENIN, 14 AGUSTUS 2023	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	13.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
SELASA, 15 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.00	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM

	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
RABU, 16 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.40	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
KAMIS, 17 AGUSTUS 2023	-	-
JUM'AT, 18 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.40	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>

2.1.12 Agenda Kegiatan Minggu Ke 12 (21 Agustus – 25 Agustus 2023)

Tabel 2.1.12 Agenda Kegiatan Minggu Ke 12

SENIN, 21 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	08.45	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>

SELASA, 22 AGUSTUS 2023	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.40	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
RABU, 23 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.00	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
KAMIS, 24 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	10.00	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
JUM'AT, 25 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>
	09.30	Ikut melaksanakan inspeksi pada JTM
	13.30	<i>Monitoring Permintaan Clear Temper (CT) di AP2T</i>

2.1.13 Agenda Kegiatan Minggu Ke 13 (28 Agustus – 1 September 2023)

Tabel 2.1.13 Agenda Kegiatan Minggu Ke 13

SENIN, 28 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
SELASA, 29 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
RABU, 30 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
KAMIS, 31 AGUSTUS 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
JUM'AT, 1 SEPTEMBER 2023	07.30	Ikut melaksanakan <i>Briefing</i>
	08.00	<i>Monitoring</i> Permintaan <i>Clear Temper (CT)</i> di AP2T
	13.30	Perpisahan dengan staff perusahaan

2.2 Target yang diharapkan

Dalam pelaksanaan kerja praktek yang dilakukan di lapangan yang terhitung sejak 5 Juni 2022 s/d 1 September 2023, terdapat beberapa target yang ingin dicapai, antaranya:

1. Memahami dunia kerja di bidang Teknik Listrik
2. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang dunia kerja dan pemanfaatan ilmu Teknik Listrik di perusahaan
3. Mampu mengaplikasikan ilmu yang di dapat di bangku perkuliahan di tempat Kerja Praktek (KP)
4. Memahami setiap pekerjaan yang di laksanakan bersama pembimbing lapangan
5. Dapat membiasakan diri bekerja secara professional
6. Dapat menerapkan ilmu yang berkaitan dengan inspeksi dan pemeliharaan

2.3 Perangkat lunak/keras yang digunakan

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan untuk menyusun laporan KP serta untuk kegiatan Kerja Praktek (KP) di PT. PLN (Persero) ULP DURI, yaitu :

- a. Perangkat lunak
 1. Aplikasi Microsoft Word di laptop yang digunakan untuk menyusun laporan KP yang telah dilakukan di PT. PLN (Persero) ULP DURI
 2. Wifi atau koneksi internet yang digunakan untuk mencari materi yang berkaitan dengan judul (KP) yang diambil.

- b. Perangkat keras

2.3.1 Tangga

Tangga adalah alat untuk naik turun apabila saat terjadi gangguan di jaringan tengangan menengah, jaringan tangan rendah dan gangguan rumah pelanggan apabila terjadi *lost contact* ditiang listrik.



Gambar 2.3.1 Tangga

(Sumber: <https://indahsuaranews.com>)

2.3.2 Sabuk Pengaman (*Safety Belt*)

Safety belt adalah Sabuk pengaman pekerja yang berkerja di atas ketinggian dari tanah untuk petugas PLN saat mengatasi gangguan diatas tiang listrik.



Gambar 2.3.2 *Safety Belt*

(Sumber: <https://www.blibli.com/p/sabuk-pengaman-safety-belt-krisbow/ps--BES-70908-35435>)

2.3.3 *Stick Egrek/Pangkas*

Stick Egrek adalah alat yang digunakan untuk pemangkasan pohon yang berada di dekat jaringan tegangan menengah yang mempunyai potensi membahayakan terhadap kabel jaringan tegangan menengah.



Gambar 2.3.3 *Stick Egrek*

(Sumber: <https://jambimasena.indonetwork.co.id/product/clamp-egrek-alat-panen-kelapa-sawit-sickle-holder-6900714>)

2.3.4 Gergaji *Chainsaw*

Gergaji *Chainsaw* merupakan alat yang digunakan untuk menebang pohon yang berada di dekat jaringan tegangan menengah yang mempunyai potensi membahayakan terhadap kabel jaringan tegangan menengah.



Gambar 2.3.4 Gergaji *Chainsaw*

(Sumber: <https://www.sikumis.com/produk/gergaji-pohon-fcs-55-xp-firman-22inch-sn-chainsaw>)

2.3.5 Tali Panjang

Tali panjang adalah alat pengaman untuk memanjat pada tiang besi, atau tiang beton.



Gambar 2.3.5 Tali Panjang

(Sumber:

<https://endrosambodo1984.wordpress.com/2013/03/01/peralatan-dan-hal-lainnya-yang-berkaitan-dengan-ketinggian/>)

2.3.6 Tali Tambang Manila

Tali Tambang Manila digunakan untuk menarik pohon yang berukuran besar saat melakukan penebangan.



Gambar 2.3.6 Tali Tambang Manila

(Sumber: <https://www.udsamudrajaya.com/jual-tali-manila-berbagai-ukuran-terlengkap-surabaya/tali-manila/>)

2.3.7 Tang Potong

Tang potong ini mempunyai mata pisau didalamnya. tang ini berfungsi untuk memotong kabel dan kawat.



Gambar 2.3.7 Tang Potong

(Sumber: <https://m.indotrading.com/kikayuglobalsentosa1/tang-potong-tekiro-ukuran-8-inch-n-r-p977626.aspx>)

2.3.8 Tang Kombinasi

Ujung rahang tang kombinasi yang bergerigi rapat, untuk menjepit kawat atau kabel. Di tengahnya, bagian yang bergerigi renggang, untuk mengunci mur. Rahang tajam sebagai pemotong kawat dan kabel.



Gambar 2.3.8 Tang Kombinasi

(Sumber: <https://www.tokopedia.com/ok27-bishop/tang-kombinasi-listrik-7>)

2.3.9 Tespen

Tespen adalah alat yang di gunakan untuk mencek atau pun mengetahui ada tidaknya suatu tegangan listrik. Rangkaian Tespen berbentuk obeng yang memiliki mata minus (-) berukuran kecil pada bagian ujungnya. Tespen juga memiliki jepitan seperti pulpen sebelumnya dan di dalamnya terdapat led yang dapat menyala sebagai indikator tegangan listrik.



Gambar 2.3.9 Tespen

(Sumber: <https://siplahelkom.com/product/indikator-temperatur/3291825-tespen>)

2.3.10 Obeng + dan –

Obeng memiliki dua jenis ujung nya, *strip*(-) dan bunga(+) digunakan untuk mengencangkan dan juga melonggarkan skrup



Gambar 2.3.10 Obeng + dan –

(Sumber: <https://www.bukabangunan.com/artikel/fungsi-obeng-120485>)

2.3.11 Tang Ampere

Tang *Ampere* atau yang disebut dengan *Clamp Meter* adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur arus listrik pada sebuah kabel konduktor yang dialiri arus listrik dengan menggunakan dua rahang penjepitnya (*clamp*) tanpa harus memiliki kontak langsung dengan terminal listriknya.



Gambar 2.3.11 Tang *Ampere*

(Sumber: <https://e-katalog.lkpp.go.id/katalog/produk/detail/48022196>)

2.3.12 Earth Tester

Earth Tester adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur nilai resistansi grounding atau pentahanan. Besarnya tahanan tanah sangat penting untuk diketahui sebelum dilakukan pentanahan dalam sistem pengamanan dalam instalasi listrik. Untuk mengetahui besar tahanan tanah pada suatu area digunakan alat ukur dengan monitor digital. Hasil pengukuran secara digital dapat meminimalisir terjadi kesalahan dalam pembacaan hasil pengukurannya.



Gambar 2.3.12 *Earth Tester*

(Sumber: PT. PLN (Persero) ULP DURI, 2023)

2.4 Data yang diperlukan

Adapun data-data yang penulis perlukan dalam penulisan laporan ini yaitu :

1. Data Jaringan Tegangan Menengah (JTM)
2. Data konstruksi tiang JTM
3. Data jenis gangguan pada JTM
4. Data inspeksi dan pemeliharaan JTM

2.5 Dokumen-dokumen file-file yang dihasilkan

Dokumen-Dokumen yang dihasilkan dari kerja praktek di PT. PLN (Persero) ULP DURI yaitu :

- a. Data-data dan beberapa dokumen dari lapangan untuk penyusunan laporan KP
- b. Pengumpulan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet
- c. Lembar pengesahan dari perusahaan sebagai bukti bahwa laporan praktek telah selesai

2.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam pembuatan dan penyelesaian tugas praktek ini yaitu:

1. Kurangnya berkontribusi saat turun ke lapangan dikarenakan tidak semua kegiatan di perbolehkan untuk ikut ke lapangan dilihat dari kondisi yang memang cukup berbahaya
2. Minimnya buku referensi

2.7 Hal-hal yang dianggap perlu

Dalam proses menyelesaikan laporan kerja praktek ini, ada beberapa hal yang di anggap perlu, diantaranya:

1. Pengambilan data dan beberapa dokumen yang harus dibuat untuk penyusunan laporan
2. Menyesuaikan data dengan judul laporan yang di buat
3. Mengumpulkan beberapa informasi dan bahan untuk penyusunan laporan dari media internet

BAB III

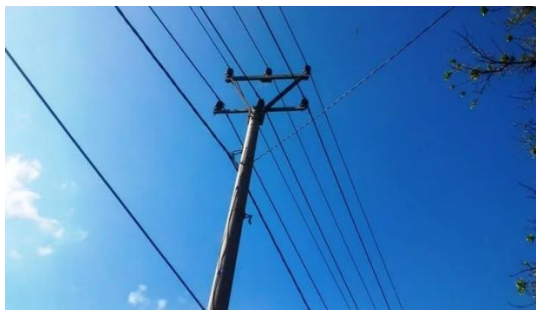
INSPEKSI DAN PEMELIHARAAN JTM

3.1 Pengertian Jaringan Tegangan Menengah (JTM)

Jaringan Tegangan Menengah (JTM) merupakan jaringan yang mempunyai tegangan 20 kV. Jaringan Tegangan Menengah ini secara umum dapat dibedakan menjadi dua, yaitu Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dan Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM).

1. Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)

SUTM merupakan jaringan yang ditempatkan diatas tiang (diudara).



Gambar 3.1.1 SUTM

(Sumber: <https://www.warriornux.com/distribusi-tenaga-listrik/>)

Ada dua jenis penghantar yang digunakan yaitu:

- a. AAAC (All Aluminium Alloy Conductor)
Kabel ini tidak berisolasi (telanjang)
- b. AAACS (All Aluminium Alloy Conductor Safety)
Kabel ini memiliki isolasi, kabel ini lebih aman dibandingkan dengan kabel AAAC

2. Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM)

SKTM merupakan jaringan yang dipasang atau ditempatkan ditanam di bawah tanah. Kekurangan penggunaan kabel ini adalah jika terjadi gangguan

akan sulit untuk menemukan lokasi gangguannya dan keuntungannya adalah gangguan yang terjadi akan lebih kecil dan menambah nilai keestetikan.



Gambar 3.1.2 SKTM

(Sumber: <https://kanalnews.co/ekonomi/pln-bangun-kabel-bawah-tanah-senilai-300-milyar-perkuat-listrik-madura/>)

3.2 Pengertian Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah (JTM)

Pengertian inspeksi pada Jaringan Tegangan Menengah adalah proses pengecekan atau pemeriksaan secara rutin terhadap komponen dan sistem yang ada dalam JTM. Tujuan dari inspeksi adalah untuk memastikan bahwa semua peralatan dan kabel JTM bekerja dengan baik dan dalam kondisi yang aman.

3.3 Pengertian Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM)

Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM) yaitu suatu kegiatan yang meliputi pekerjaan pemeriksaan, pencegahan, perbaikan dan penggantian peralatan pada Jaringan Tegangan Menengah (JTM) yang dilakukan secara terjadwal (schedule) ataupun tanpa jadwal

Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dilakukan untuk meningkatkan mutu dan keandalan pada Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dalam rangka mengurangi kerusakan peralatan yang sifatnya mendadak, menurunkan biaya pemeliharaan dan mendapatkan simpati serta kepuasan pelanggan dalam pelayanan tenaga listrik.

Untuk melaksanakan pemeliharaan yang baik perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- ❖ Sistem distribusi harus direncanakan dengan baik dan benar, memakai bahan/peralatan yang berkualitas baik sesuai dengan standar yang berlaku.
- ❖ Sistem distribusi yang baru dibangun harus diperiksa secara teliti, apabila terdapat kerusakan kecil segera diperbaiki pada saat itu juga.
- ❖ Staf / petugas dan pemeliharaan harus terlatih dengan baik
- ❖ Mempunyai peralatan kerja yang baik dengan jumlah cukup memadai untuk pemeliharaan dalam keadaan tidak bertegangan maupun pemeliharaan dalam keadaan bertegangan.
- ❖ Mempunyai buku / brosur peralatan dari pabrik untuk bahan pada pekerjaan pemeliharaan berikutnya.
- ❖ Jadwal yang telah dibuat sebaiknya dibahas ulang untuk melihat kemungkinan penyempurnaan dalam pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan.
- ❖ Harus diamati tindakan pengaman dalam pelaksanaan pemeliharaan, gunakan peralatan keselamatan kerja yang baik dan benar.

3.4 Metode Inspeksi Dan Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM)

Metode yang digunakan adalah secara visual yaitu metode inspeksi secara langsung yang bertujuan untuk mengetahui apakah perlengkapan pada JTM yang dipasang telah sesuai dengan spesifikasi, dan melihat apakah semua perlengkapan pada JTM dalam kondisi baik secara fisik, dan tidak tampak adanya cacat.

3.5 Konstruksi Tiang Jaringan Tegangan Menengah (JTM)

Konstruksi tiang JTM yang penulis sering temui pada saat turun ke lapangan:

3.5.1 TM -1



Gambar 3.5.1 Tiang TM-1

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Merupakan tiang tumpu yang digunakan untuk rute jaringan lurus, dengan satu traves (*cross-arm*) dan menggunakan tiga buah isolator jenis pin isolator dan tidak memakai *treck skoor* (*guy wire*)

3.5.2 TM-2



Gambar 3.5.2 Tiang TM-2

(Sumber: https://yantekbansel.wordpress.com/tm-2b_1141x806/)

Konstruksi TM-2 digunakan untuk tiang tikungan dengan sudut 150° – 170° , menggunakan 2 traves dan 6 pin isolator. Karena tiang sudut maka konstruksi TM-2 mempunyai *treck skoor*.

3.5.3 TM-3



Gambar 3.5.3 Tiang TM-3

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Konstruksi TM-3 terpasang pada konstruksi tiang TM lurus, menggunakan *double* traves dengan enam buah isolator jenis suspension dan tiga buah isolator jenis pin insulator, dan tidak memakai *treck schoor*.

3.6 Jenis-Jenis Gangguan Pada Jaringan Tegangan Menengah (JTM)

1. Gangguan Hubung Singkat

Gangguan hubung singkat adalah gangguan yang terjadi pada sistem kelistrikan dimana ada 2 penghantar yang memiliki beda tegangan saling terhubung. Gangguan hubung singkat dapat terjadi antar fasa (3 fasa atau 2 fasa) atau 1 fasa ketanah . Gangguan hubung singkat biasanya banyak terjadi pada kabel, dan biasanya disebabkan karena kegagalan isolasi kabel, sambaran petir, dan kontak langsung dengan ranting pohon.

2. Gangguan Beban Lebih

Gangguan beban lebih terjadi karena pembebanan atau pemakaian pada sistem distribusi yang melebihi kapasitas. Gangguan ini sebenarnya bukan gangguan murni, tetapi bila dibiarkan terus-menerus berlangsung dapat merusak peralatan.

3. Gangguan Tegangan

Gangguan tegangan termasuk gangguan yang sering terjadi pada jaringan distribusi. Gangguan tegangan lebih ini biasanya disebabkan oleh surja hubung atau surja petir.

BAB IV

ANALISA KEGIATAN PEMERIKSAAN

4.1. Metode Secara Visual

Metode yang digunakan adalah secara visual yaitu metode pemeriksaan secara langsung yang bertujuan untuk mengetahui apakah perlengkapan pada JTM yang dipasang telah sesuai dengan spesifikasi, dan melihat apakah semua perlengkapan pada JTM dalam kondisi baik secara fisik, dan tidak tampak adanya cacat.

Komponen yang penulis inspeksi saat magang pada JTM ialah:

1. Tiang
Merupakan komponen utama dari konstruksi yang berfungsi sebagai penopang/penyangga hantaran listik.
2. *Cross Arm* (Traves)
Yaitu komponen yang berfungsi sebagai tempat terpasangnya isolator dan untuk menopang kabel TM.
3. Isolator
Merupakan komponen yang berfungsi sebagai penyekat antara fasa dan penyekat antara fasa dengan tanah, dan juga berfungsi sebagai penumpu atau penarik penghantar.
4. Kabel Penghantar
Merupakan komponen yang berfungsi sebagai menghantarkan arus listik.
5. *Fuse Cut Out* (FCO)
Fuse Cut Out (FCO) adalah suatu alat pengaman yang melindungi jaringan terhadap gangguan penyulang berupa arus beban lebih (*over load current*) yang mengalir melebihi dari batas maksimum, yang disebabkan karena hubung singkat (*short circuit*) atau beban lebih (*over load*).

4.2. Data Kegiatan Inspeksi JTM

Tabel 4.2 Data Kegiatan Inspeksi JTM

No Tiang (Dari Gardu)	Lokasi	Tiang					Kabel Penghantar		Aksesoris			
		Besi			Beton		Putus	Terkelupas	Traves		Isolator	FCO
		Miring	Keropos	Berkarat	Miring	Retak			Miring	Rusak	Rusak/ Pecah/ Bocor	
1	JL.SUKAJADI											
5	JL.SUKAJADI											
10	JL.SUKAJADI											
13	JL.SUKAJADI											
32	JL.SUKAJADI											
36	JL.SUKAJADI											
5	JL.ANGGUR											
6	JL.ANGGUR											
12	JL. SIAK											
13	JL. SIAK											
15	JL. SEBANGA KM. 8											
35	JL. SEBANGA KM. 8											
40	JL. SEBANGA KM. 8											
2	JL. SIALANG RIMBUN											
6	JL. SIALANG RIMBUN											
8	JL. SIALANG RIMBUN											
9	JL. OBOR											
11	JL. OBOR											
9	JL.BATIN MUAJOLELO											
2	JL. BATIN SOLAPAN											
3	JL.BATIN SOLAPAN											
20	JL.BAHOROK											
21	JL.BAHOROK											
23	JL.BAHOROK											
123	JL. PONDOK 5											
13	JL. SURINAME											
23	JL. SURINAME											
26	JL. SURINAME											
10	JL. SAMAK											
15	JL. SAMAK											
75	JL. SAMAK											
21	JL. PERKEBUNAN											

35	JL. PERKEBUNAN												
15	Jl. PIPA AIR BERSIH												

4.3. Hasil Dan Pembahasan Kegiatan

Berdasarkan data diatas, dapat di analisa:

4.3.1 Tiang Berkarat



Gambar 4.3.1 Tiang Berkarat

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Tiang besi pada JTM yang sudah lapuk dan berkarat biasanya disebabkan oleh faktor alam. Pemeliharaan yang dilakukan PT. PLN ULP DURI pada Tiang yang lapuk yaitu dengan cara mengganti yang baru, sedangkan tiang besi yang berkarat diperbaiki dengan cat ulang agar karatnya hilang.

4.3.2 Tiang Miring



Gambar 4.3.2.a Tiang Miring

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Penyebab tiang miring biasanya karena faktor alam seperti angin kencang dan pergeseran tanah. Pemeliharaan yang dilakukan PT. PLN ULP DURI pada tiang miring adalah dengan cara menggunakan *carne* supaya tiang tegak kembali.



Gambar 4.3.2.b Pemeliharaan Tiang Miring
(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

4.3.3 *Cross Arm* (Traves) miring



Gambar 4.3.3.a *Cross Arm* Miring
(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

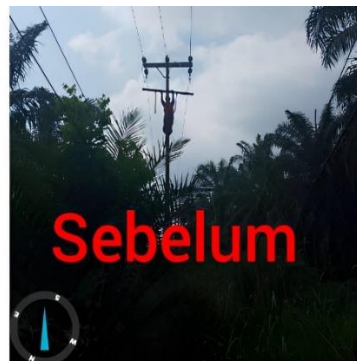
Cross Arm atau Traves miring biasanya karena akibat beban yang tidak seimbang dan bisa juga karena sekrup yang longgar atau lepas.

Adapun cara pemeliharaan yang dilakukan pada *cross arm* yang miring oleh PT. PLN ULP DURI yaitu dengan mengencangkan sekrup *cross arm*.



Gambar 4.3.3.b Pemeliharaan *Cross Arm* Miring
(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

4.3.4 Isolator Rusak/Pecah/Bocor



Gambar 4.3.4.a Isolator Rusak/Pecah/Bocor
(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Penyebab isolator rusak/pecah biasanya karena isolator mengalami panas yang berlebihan yang melebihi dari ambang batas yang aman sehingga menyebabkan kerusakan pada isolator sehingga isolator tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Selain itu, isolator pecah juga bisa disebabkan karna sambaran petir. Isolator yang rusak/pecah dapat mengakibatkan gangguan tegangan.

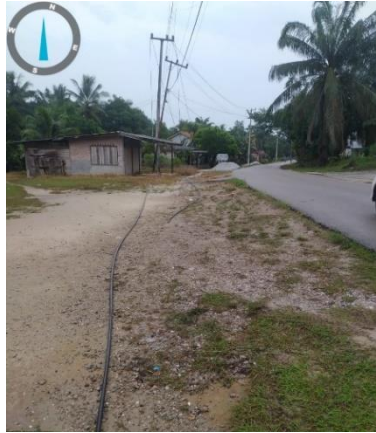
Sedangkan munculnya arus bocor diawali akibat adanya lapisan konduktif pada permukaan isolator. Lapisan ini muncul akibat adanya kontaminasi dari polutan atau terjadi pembasahan dipermukaan isolator akibat curah hujan. Jika dalam kondisi permukaan isolator yang bersih maka isolator memiliki tahanan listrik yang besar. Jika terkena kontaminasi seperti air dan sebagainya maka terjadi penurunan nilai tahanan pada isolator dan pada saat dialiri tegangan akan muncul arus bocor pada permukaan isolator. Arus bocor mengalir pada permukaan isolator yang memiliki temperatur tinggi sehingga mengakibatkan penguapan pada sebagian daerah di permukaan isolator.

Adapun cara pemeliharaan yang dilakukan pada isolator oleh PT. PLN ULP DURI yaitu dengan melakukan pembersihan untuk menghilangkan kotoran yang dapat menyebabkan kebocoran. Jika isolator mengalami kerusakan parah atau kebocoran yang tidak dapat diperbaiki, maka akan langsung mengganti isolator tersebut.



Gambar 4.3.4.b Pemeliharaan Isolator Rusak/Pecah
(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

4.3.5 Kabel Putus



Gambar 4.3.5.a Kabel Putus

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Kabel putus biasanya karna arus listrik yang melebihi kapasitas. Selain itu, disebabkan oleh faktor alam seperti sambaran petir. Kabel putus bisa terjadi akibat kontak langsung dari ranting pohon yang dapat mengakibatkan hubung singkat. Untuk itu dilakukan pemeliharaan dengan cara perbaikan kabel yaitu dengan mengganti bagian yang rusak jika hanya kawat yang putus atau terkelupas, jika kabel mengalami kerusakan yang signifikan dan tidak dapat diperbaiki maka yang dilakukan adalah menggantinya dengan yang baru dan rajin melakukan pemangkasan apabila ranting pohon menyentuh kabel.



Gambar 4.3.5.b Pemeliharaan Kabel

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

4.3.6 Fuse Cut Out (FCO) Rusak Atau Trip



Gambar 4.3.6.a FCO Rusak Atau Trip

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

Fuse Cut Out (FCO) dapat mengalami kerusakan atau trip biasanya karena faktor umur pakai, kondisi cuaca ekstrem atau lingkungan yang korosif sehingga dapat menyebabkan FCO mengalami korosi. Korosi ini dapat merusak komponen FCO dan mengganggu kinerjanya. Selain itu disebabkan karena arus lebih atau gangguan pada jaringan distribusi yang terjadi secara berulang atau dalam jumlah yang besar.

Pemeliharaan yang dilakukan PT. PLN (PERSERO) ULP DURI ialah dengan menghilangkan kotoran atau residu yang dapat mengganggu kinerjanya. Jika FCO mengalami kerusakan parah atau tidak berfungsi dengan baik, maka akan langsung diganti dengan yang baru. Selain melakukan perbaikan atau penggantian saat terjadi kerusakan, dilakukan juga pemeliharaan preventif secara berkala. Hal ini meliputi pemeriksaan,

pembersihan, dan penggantian *Fuse Cut Out* secara teratur untuk mencegah terjadinya kerusakan atau trip.



Gambar 4.3.6.b Pemeliharaan FCO

(Sumber: PT. PLN PERSERO ULP DURI, 2023)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Gangguan yang paling banyak terjadi adalah gangguan hubung singkat dan gangguan tegangan. Gangguan hubung singkat biasanya banyak terjadi karena ranting pohon yang mengenai kabel penghantar dan gangguan tegangan biasanya terjadi karena akibat sambaran petir yang dapat mengakibatkan komponen JTM yang rusak seperti kerusakan pada isolator. Untuk itu dilakukan pemeriksaan (inspeksi) dan pemeliharaan secara rutin untuk mencegah terjadinya gangguan.

Manfaat dari melakukan KP adalah:

1. Kerja Praktek ini dilaksanakan untuk mendapat gambaran tentang situasi di lapangan kerja industri guna mempersiapkan diri agar tidak kaku bila nanti terjun ke dunia industri.
2. Kerja Praktek dilaksanakan untuk menambah keterampilan mahasiswa dan menambah wawasan bagi mahasiswa dalam pendidikan dan di dunia kerja.
3. Kerja Praktek belajar membangun rasa disiplin dan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan. Setiap tugas yang diberikan perusahaan dikerjakan sebagai bagian dari proses pembelajaran menghadapi dunia kerja selanjutnya.

5.2 Saran

Adapun saran dari penulis untuk perusahaan dan mahasiswa adalah:

1. Pihak perusahaan menyediakan APD yang lengkap bagi mahasiswa saat melakukan kerja praktek dilapangan, dan sebelum mahasiswa melaksanakan kerja praktek, pembimbing diperusahaan harus menekankan mahasiswa untuk memakai alat *safety* untuk mengurangi tingkat kecelakaan.

2. Untuk mahasiswa, selalu utamakan keselamatan kerja dengan menggunakan APD dan meningkatkan kedisiplinan, lakukanlah pekerjaan sesuai prosedur yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Rayvaldo Gavaela. 2023. "Inspeksi Dan Pemeliharaan Jaringan Tegangan Menengah (JTM) di ULP PLN Purworejo", <https://repository.itttelkom-pwt.ac.id/9690/> (diakses Agustus. 30, 2023)
- Duyo, Rizal A. "Analisis Penyebab Gangguan Jaringan Pada Distribusi Listrik Menggunakan Metode Fault Tree Analysis Di Pt. Pln (Persero) Rayon Daya Makassar." *Vertex Elektro* 12.2 (2020): 1-12.
- Ginting, Sipa Peberina. "Pengaruh Lapisan Konduktif Pada Isolator Kaca Terhadap Tingkat Arus Pada Susunan Elektroda Plat-Plat dan Plat-Jarum." (2018)
- Laidovica, Charolus Ximenes Yamin. *Analisa Peningkatan Keandalan Sistem JTM 20 KV di APJ Surabaya Utara*. Diss. UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945, 2018.
- Marbun, Agnes Cyntia. "Studi Pemeliharaan Jaringan Distribusi Saluran Udara Tegangan Menengah Terhadap Keandalan Jaringan Distribusi 20kV Penyulang DN4 Di PT. PLN (PERSERO) ULP Medan Selatan." (2019)
- Pln, "Profil Perusahaan", <https://web.pln.co.id/tentang-kami/profil-perusahaan> (diakses Agustus. 29, 2023)
- Sugianto, Bambang. "Pt. Pln. (Persero) Ulp Bengkalis Pt. Adra Gemilang Inspeksi Jaringan Tegangan Menengah (Jtm)." (2021)

Lampiran



Lampiran 1. *Monitoring* permintaan perubahan daya, permintaan *Clear Temper* (CT), penginputan penemuan atau permasalahan pada jaringan, dan *approve working permit*





Lampiran 2. Melakukan *Briefing*





Lampiran 3. Melakukan pemeliharaan yakni dengan melakukan pembersihan, penebangan dan pemangkasan agar tidak menyebabkan gangguan



Lampiran 4. Simulasi pemadaman kebakaran



Lampiran 5. Ikut melaksanakan sample ROW yaitu mengukur diameter pohon yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil pekerjaan tim ROW





Lampiran 6. Ikut melaksanakan Apel Siaga Gelar Pasukan Dan Peralatan



Lampiran 7. Mengganti MCB dan memasukkan kode *Clear Tamper* (CT)



Lampiran 8. Ikut melaksanakan pengukuran beban Jurusan pada Gardu Distribusi dan pengukuran tahanan LA





Lampiran 9. Perpisahan dengan Supervisor Teknik, Supervisor K3, Tim Inspeksi & Pemeliharaan



UID RIAU & KEPULAUAN RIAU
UP3 DUMAI
ULP DURI

DAFTAR HADIR KERJA PRAKTEK (KP)
PT.PLN (PERSERO) ULP DURI
TAHUN 2023

NAMA MAHASISWA : VICTORIA REBECA GEA
NIM : 3204201339
PROGRAM STUDI : D-IV TEKNIK LISTRIK
PERGURUAN TINGGI : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
TANGGAL KP : 5 JUNI 2023 – 1 SEPTEMBER 2023
PEMBIMBING : SYAFRIZAL

NO	HARI/TANGGAL	JAM MASUK	JAM PULANG	PARAF PEMBIMBING
1	SENIN, 5 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
2	SELASA, 6 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
3	RABU, 7 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
4	KAMIS, 8 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
5	JUM'AT, 9 JUNI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	t
6	SENIN, 12 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
7	SELASA, 13 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
8	RABU, 14 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
9	KAMIS, 15 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
10	JUM'AT, 16 JUNI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	t
11	SENIN, 19 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
12	SELASA, 20 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
13	RABU, 21 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
14	KAMIS, 22 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t

15	JUM'AT, 23 JUNI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	t
16	SENIN, 26 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
17	SELASA, 27 JUNI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
18	RABU, 28 JUNI 2023	-	-	-
19	KAMIS, 29 JUNI 2023	-	-	-
20	JUM'AT, 30 JUNI 2023	-	-	-
21	SENIN, 3 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
22	SELASA, 4 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
23	RABU, 5 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
24	KAMIS, 6 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
25	JUM'AT, 7 JULI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	t
26	SENIN, 10 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
27	SELASA, 11 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
27	RABU, 12 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
29	KAMIS, 13 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
30	JUM'AT, 14 JULI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	t
31	SENIN, 17 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
32	SELASA, 18 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
33	RABU, 19 JULI 2023	-	-	-
34	KAMIS, 20 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
35	JUM'AT, 21 JULI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	t
36	SENIN, 24 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
37	SELASA, 25 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
38	RABU, 26 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t
39	KAMIS, 27 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	t

40	JUM'AT, 28 JULI 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	h
41	SENIN, 31 JULI 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
42	SELASA, 1 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
43	RABU, 2 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
44	KAMIS, 3 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
45	JUM'AT, 4 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	h
46	SENIN, 7 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
47	SELASA, 8 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
48	RABU, 9 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
49	KAMIS, 10 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
50	JUM'AT, 11 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	h
51	SENIN, 14 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
52	SELASA, 15 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
53	RABU, 16 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
54	KAMIS, 17 AGUSTUS 2023	-	-	-
55	JUM'AT, 18 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	h
56	SENIN, 21 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
57	SELASA, 22 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
58	RABU, 23 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
59	KAMIS, 24 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
60	JUM'AT, 25 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	h
61	SENIN, 28 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
62	SELASA, 29 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
63	RABU, 30 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h
64	KAMIS, 31 AGUSTUS 2023	07.30 WIB	16.30 WIB	h

65	JUM'AT, 1 SEPTEMBER 2023	07.30 WIB	17.00 WIB	h
----	--------------------------	-----------	-----------	---

Lampiran 10. Absensi KP

PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK
PT. PLN (PERSERO) ULP DURI

Nama : Victoria Rebeca Gea
NIM : 3204201339
Program Studi : D-4 Teknik Listrik
Politeknik Negeri Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	93
2.	Tanggung- jawab	25%	93
3.	Penyesuaian diri	10%	94
4.	Hasil Kerja	30%	95
5.	Perilaku secara umum	15%	97
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	472

Keterangan :

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

Catatan :

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

Bengkalis, 1 September 2023

Pembimbing Lapangan



Syafrizal

NIP: 8908061-22

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Victoria Rebeca Gea
Tempat/ Tgl. Lahir : Duri, 14 November 2002
Alamat : JL. Siak Balai Makmur

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan kami, PT. PLN (PERSERO) ULP DURI sejak tanggal 5 Juni 2023 sampai dengan 1 September 2023 sebagai tenaga Kerja Praktek (KP)

Selama bekerja di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan ketekunan dan kesungguhan bekerja dengan baik.

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Duri, 1 September 2023
Supervisor Teknik,



Syafiqizal
NIP. 8908061-R2