

**LAPORAN KERJA PRAKTEK  
PT. PLN (PERSERO) ULP BENGKALIS  
PELAYANAN TEKNIK  
PT. SANTOSA ASIH JAYA**

**PEMELIHARAAN TRANSFORMATOR GARDU DISTRIBUSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kerja Praktek (KP)*

Oleh:

**HERI SANTOSO**  
**3204221526**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### KERJA PRAKTEK (KP) PT. PLN ( PERSERO ) ULP BENGKALIS PELAYANAN TEKNIK PT. SANTOSA ASIH JAYA

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

**HERI SANTOSO**  
**NIM : 3204221526**

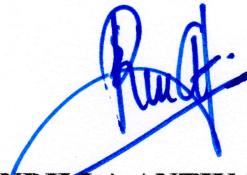
Bengkalis, 12 Februari 2025

Pembimbing Lapangan  
PT. Santosa Asih Jaya



**ZULKARNAIN, ST**

Dosen Pembimbing  
Program Studi D4-Teknik Listrik



**RINDILLA ANTIKA, M.Pd.**

**NIP : 198811122022032004**

**Disetujui/Disahkan**

**Ka. Prodi D4-Teknik Listrik**



**MUHARNIS.ST.,MT**

**NIP : 197302042021212004**

## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

*Assalamualakum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek dengan judul “ *Pemeliharaan Transformator Gardu Distribusi* ”. Selama enam bulan menjalani kerja praktek di PT. PLN (PERSERO) ULP Bengkalis Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya, banyak ilmu dan wawasan baru yang telah penulis dapatkan serta bagaimana cara untuk menghadapi tentang dunia kerja.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa dan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Laporan Kerja Praktek ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan saya kekuatan dan rahmat serta karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan yang sangat besar melalui motivasi yang diberikan serta doa terbaik yang selalu dipanjatkan.
3. Bapak Jhony Custer. ST., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
4. Bapak M. Nur Faizi, S.ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Ibu Muharnis ST., M.T. selaku Ketua Prodi D-IV Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Zulkifli, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Kerja Praktek D-IV Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
7. Ibu Rindilla Antika, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek D-IV Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
8. Bapak . Zulhadi Selaku Direktur PT. Santosa Asih Jaya.

9. Bapak Zulkarnain selaku Ahli K2 K3 PT. PLN (PERSERO) ULP Bengkulu Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
10. Bapak Lukma Nul Hakim selaku Koordinator PT. PLN (PERSERO) ULP Bengkulu Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
11. Ibu Maya Delina selaku Admin ( *Entry Data* ) PT. PLN (PERSERO) ULP Bengkulu Pelayanan Teknik PT. Santosa Asih Jaya.
12. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkulu yang sama dalam menjalankan KP, dimana selalu memberikan semangat serta dorongan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
13. Semua pihak yang telah berkontribusi membantu dan memberikan saran.

Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini penulis telah berusaha menyelesaikannya dengan sebaik mungkin, akan tetapi penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan kerja praktek ini. Karenanya penulis berharap kritik dan saran dari pembaca untuk menyempurnakan laporan kerja praktek ini.

Penulis berharap laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi rekan mahasiswa dan yang membutuhkan sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan dan informasi.

Bengkalis, 12 Februari 2025

Penulis

**HERI SANTOSO**

**NIM: 3204221526**

## DAFTAR ISI

<b>LAPORAN KERJA PRAKTEK.....</b>	<b>1</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>viii</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek .....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek.....	2
1.2.1 Tujuan .....	2
1.2.2 Manfaat.....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>4</b>
<b>GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>4</b>
2.1 Sejarah singkat perusahaan .....	4
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	5
2.2.1 Visi.....	5
2.2.2 Misi.....	5
2.3 Struktur Organisasi .....	5
2.4 Deskripsi Kegiatan Selama Kerja Praktek .....	8
2.5 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	9
2.6 Target Yang Diharapkan .....	9
2.7 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Kerja Praktek.....	10
<b>BAB III.....</b>	<b>11</b>
<b>DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>11</b>
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	11
3.1.1 Kegiatan Bulan Februari.....	11
3.1.2 Kegiatan Bulan Maret .....	18
3.1.3 Kegiatan Bulan April.....	28
3.1.4 Kegiatan Bulan Mei .....	34

3.1.5 Kegiatan Bulan Juni .....	50
3.2 Perangkat Keras dan Lunak Yang Digunakan .....	54
3.3 Data – Data Yang Diperlukan.....	54
3.4 Dokumen – Dokumen Yang Diperlukan .....	55
3.5 Hal – Hal Yang Dianggap Perlu .....	55
<b>BAB IV .....</b>	<b>56</b>
<b>PEMELIHARAAN TRANSFORMATOR Gardu Distribusi .....</b>	<b>56</b>
4.1 Pengertian Transformator .....	56
4.2 Point – Point Pemeliharaan Transformator .....	56
4.3 Pemeliharaan Transformator .....	60
4.3.1 Pengertian dan Tujuan Pemeliharaan .....	60
4.3.2 Tahapan Pemeliharaan Transformator.....	60
4.3.3 Alat – Alat Pengujian Pada Transformator .....	63
4.3.4 SOP Pemeliharaan Transformator Gardu Distribusi .....	63
<b>BAB V.....</b>	<b>65</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>65</b>
5.1 Kesimpulan .....	65
5.2 Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Team Perusahaan Sentosa Asih Jaya .....	4
Gambar 3. 1 Perkenalan Hari Pertama .....	12
Gambar 3. 2 Pekerjaan Pemangkasan .....	12
Gambar 3. 3 Pekerjaan Pemangkasan .....	13
Gambar 3. 4 Pengecekan Beban Feeder .....	13
Gambar 3. 5 Perbaikan Lost Kontak .....	14
Gambar 3. 6 Pekerjaan Pergantian KWH Meter .....	14
Gambar 3. 7 Pekerjaan Pergantian KWH Meter .....	14
Gambar 3. 8 Pekerjaan pergantian Pin Insulator .....	15
Gambar 3. 9 Pekerjaan pergantian MCB .....	15
Gambar 3. 10 Pekerjaan Pergantian KWH Meter .....	16
Gambar 3. 11 Pekerjaan penyambungan Kabel SR .....	16
Gambar 3. 12 Pekerjaan Pemangkasan .....	17
Gambar 3. 13 Pekerjaan pergantian MCB .....	17
Gambar 3. 14 Sebagai Tim Pemutus PLN .....	17
Gambar 3. 15 Pekerjaan penyambungan Kabel SR .....	18
Gambar 3. 16 Pekerjaan pergantian MCB .....	18
Gambar 3. 17 Pekerjaan Pemangkasan .....	19
Gambar 3. 18 Pekerjaan Pemangkasan .....	19
Gambar 3. 19 Pekerjaan Pemangkasan .....	20
Gambar 3. 20 Pekerjaan Pemangkasan .....	20
Gambar 3. 21 Pekerjaan pergantian MCB .....	21
Gambar 3. 22 Pekerjaan pergantian KWH Meter .....	21
Gambar 3. 23 Pekerjaan Pemangkasan .....	22
Gambar 3. 24 Pekerjaan perbaikan Lost Kontak Phasa .....	22
Gambar 3. 25 Pekerjaan pergantian KWH Meter .....	22
Gambar 3. 26 Pekerjaan pergantian KWH Meter .....	23
Gambar 3. 27 Pekerjaan Pemangkasan .....	23
Gambar 3. 28 Pekerjaan pergantian MCB .....	24
Gambar 3. 29 Perbaikan Lost Kontak Phasa .....	24
Gambar 3. 30 Pekerjaan Penyambungan SR .....	24
Gambar 3. 31 Pekerjaan pergantian KWH Meter .....	25
Gambar 3. 32 Pekerjaan Pengecoran Tiang TM .....	25
Gambar 3. 33 Pengukuran Tegangan .....	26
Gambar 3. 34 Pekerjaan pemasangan kawat seling .....	26
Gambar 3. 35 Pekerjaan mengganti Fuse Link .....	26
Gambar 3. 36 Pekerjaan mengganti KWH Meter .....	27
Gambar 3. 37 Pekerjaan mengecor Tiang TM .....	27
Gambar 3. 38 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa .....	28

Gambar 3. 39 Pekerjaan mengecor Tiang TM .....	28
Gambar 3. 40 Pekerjaan mengganti MCB .....	28
Gambar 3. 41 Pekerjaan mengganti KWH Meter .....	29
Gambar 3. 42 Pekerjaan mengganti SR .....	29
Gambar 3. 43 Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO .....	30
Gambar 3. 44 Pekerjaan meluruskan Tiang TR.....	30
Gambar 3. 45 Pindahan Tiang TR.....	30
Gambar 3. 46 Pekerjaan Pemangkasan .....	31
Gambar 3. 47 Pekerjaan Pemangkasan .....	31
Gambar 3. 48 Pekerjaan Pemangkasan .....	32
Gambar 3. 49 Pekerjaan mengecor Tiang TM .....	32
Gambar 3. 50 Pekerjaan meluruskan Tiang .....	33
Gambar 3. 51 Pekerjaan Pemangkasan .....	33
Gambar 3. 52 Pekerjaan mengecor Manset Tiang .....	33
Gambar 3. 53 Pekerjaan mengecor Manset Tiang .....	34
Gambar 3. 54 Pekerjaan mengganti MCB .....	34
Gambar 3. 55 Pekerjaan Pemangkasan .....	35
Gambar 3. 56 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa.....	35
Gambar 3. 57 Pekerjaan mengganti MCB .....	36
Gambar 3. 58 Pekerjaan mengganti MCB .....	36
Gambar 3. 59 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa.....	36
Gambar 3. 60 Pekerjaan mengganti NH Fuse.....	37
Gambar 3. 61 Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO .....	37
Gambar 3. 62 Pekerjaan Las Tiang TM .....	37
Gambar 3. 63 Pekerjaan Pemangkasan .....	38
Gambar 3. 64 Pekerjaan mengecor Manset Tiang .....	38
Gambar 3. 65 Pekerjaan mengganti MCB .....	39
Gambar 3. 66 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa.....	39
Gambar 3. 67 Pekerjaan meluruskan Tiang JTR .....	39
Gambar 3. 68 Pekerjaan Pemangkasan .....	40
Gambar 3. 69 Pekerjaan mengganti NH Fuse.....	40
Gambar 3. 70 Pekerjaan mengganti kWh Meter .....	41
Gambar 3. 71 Pekerjaan memperbaiki Kabel SR.....	41
Gambar 3. 72 Pekerjaan mengganti kWh Meter .....	41
Gambar 3. 73 Pekerjaan Pemangkasan .....	42
Gambar 3. 74 Manuver Beban JTR.....	43
Gambar 3. 75 Pekerjaan memperbaiki kWh Meter .....	43
Gambar 3. 76 Pekerjaan Pemangkasan .....	44
Gambar 3. 77 Pekerjaan pemasangan Ground Cluster.....	44
Gambar 3. 78 Pekerjaan memperbaiki Kabel SR.....	44
Gambar 3. 79 Pekerjaan Pemangkasan .....	45
Gambar 3. 80 Pekerjaan memotong Tiang Kropos .....	45
Gambar 3. 81 Pekerjaan mengecat Tiang JTR.....	46



Gambar 3. 82 Pekerjaan memperbaiki Kabel JTR.....	46
Gambar 3. 83 Pekerjaan Pemangkasan .....	47
Gambar 3. 84 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa.....	47
Gambar 3. 85 Pekerjaan mengganti kWh Meter.....	48
Gambar 3. 86 Pekerjaan memindahkan kWh Meter .....	48
Gambar 3. 87 Pekerjaan memperbaiki Baut kWh Meter .....	48
Gambar 3. 88 Pekerjaan Pemangkasan .....	49
Gambar 3. 89 Pekerjaan mengganti kWh Meter.....	49
Gambar 3. 90 Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO .....	49
Gambar 3. 91 Pekerjaan Pemangkasan .....	50
Gambar 3. 92 Pekerjaan Pemangkasan .....	50
Gambar 3. 93 Pekerjaan Pemangkasan .....	51
Gambar 3. 94 Pekerjaan Pemangkasan .....	51
Gambar 3. 95 Pekerjaan mengganti Kabel JTR.....	52
Gambar 3. 96 Pekerjaan Pemangkasan .....	52
Gambar 3. 97 Pekerjaan Pemangkasan .....	53
Gambar 3. 98 Pekerjaan Pemangkasan .....	53
Gambar 4. 1 Transformator step-down Gardu Distribusi .....	56
Gambar 4. 2 Arrester.....	57
Gambar 4. 3 Bushing .....	57
Gambar 4. 4 Tap Charger pada Transformator .....	58
Gambar 4. 5 Konservator Transformator .....	59
Gambar 4. 6 Minyak Isolasi Transformator .....	59
Gambar 4. 7 Nameplate Transformator .....	61
Gambar 4. 8 Pengukuran tahanan isolasi .....	62

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Pemikiran Kerja Praktek**

Pada era modern saat ini yang terus mengalami perkembangan yang sangat pesat, kebutuhan akan energi listrik yang handal dan efisien menjadi hal yang sangat penting di dalam mendukung segala aktivitas sosial maupun ekonomi masyarakat. Maka dari itu kestabilan dari energi listrik dapat menjadi penopang utama bagi berbagai sektor industry, perdagangan, perkantoran, hingga kebutuhan rumah tangga. Ketersediaan energi listrik yang stabil menjadi penopang utama bagi berbagai sektor industri, perdagangan, perkantoran, hingga kebutuhan rumah tangga. Hal ini menuntut perusahaan penyedia listrik untuk senantiasa meningkatkan mutu layanan, menjaga keandalan sistem distribusi, serta meminimalkan gangguan yang dapat menyebabkan pemadaman listrik. Transformator distribusi sebagai salah satu komponen vital dalam sistem distribusi listrik berfungsi untuk menurunkan tegangan dari jaringan menengah ke tegangan rendah yang digunakan pelanggan. Keandalan transformator distribusi perlu dijaga melalui kegiatan pemeliharaan yang terencana dan tepat guna, agar dapat menghindari kerusakan mendadak yang berpotensi menyebabkan kerugian material maupun immaterial.

Pelaksanaan kerja praktik di perusahaan penyedia listrik memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami secara langsung bagaimana penerapan teori-teori kelistrikan di dunia kerja nyata. Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengalaman teknis, tetapi juga melatih kemampuan analisis terhadap masalah-masalah yang muncul di lapangan serta penerapan prosedur standar operasi yang sesuai dengan regulasi. Melalui kerja praktik, mahasiswa dapat mempelajari berbagai metode pemeliharaan preventif dan prediktif pada transformator distribusi, termasuk inspeksi visual, pengujian parameter kelistrikan,

dan penilaian kondisi peralatan. Pengetahuan ini menjadi bekal penting dalam mendukung pembangunan sektor energi yang berkelanjutan.

Dengan dilakukannya kerja praktik ini, diharapkan mahasiswa dapat mengidentifikasi permasalahan nyata di lapangan, menganalisis penyebab gangguan atau kerusakan pada transformator distribusi, serta memberikan usulan perbaikan atau peningkatan sistem pemeliharaan. Selain itu, kegiatan ini menjadi sarana untuk melatih keterampilan komunikasi teknis dan penulisan laporan profesional yang menjadi salah satu kompetensi penting dalam dunia kerja. Keseluruhan pengalaman kerja praktik menjadi landasan untuk membentuk lulusan yang siap berkontribusi dalam pengembangan infrastruktur ketenagalistrikan nasional, meningkatkan keandalan sistem distribusi, serta mendukung program elektrifikasi yang merata dan berkelanjutan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktek**

Tujuan dan manfaat kerja praktik ini dijelaskan untuk memberikan gambaran mengenai sasaran kegiatan serta hasil yang diharapkan setelah mahasiswa mengikuti kerja praktik di bidang pemeliharaan transformator distribusi.

### **1.2.1 Tujuan**

Kerja praktik memiliki tujuan utama untuk memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan ke dalam lingkungan kerja profesional, khususnya pada kegiatan pemeliharaan transformator distribusi. Melalui kerja praktik, mahasiswa diharapkan memahami prosedur teknis pemeliharaan, penggunaan peralatan uji, serta standar operasional yang berlaku di industri ketenagalistrikan. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam menganalisis kondisi peralatan, mengidentifikasi potensi masalah, serta menyusun laporan hasil pemeriksaan secara sistematis dan akurat.

### **1.2.2 Manfaat**

Berikut merupakan beberapa Manfaat yang dapat diperoleh dari pelaksanaan Kerja Praktek, yaitu Bagi:

- a. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah pada kegiatan pemeliharaan transformator distribusi.
- b. Institusi pendidikan, pelaksanaan kerja praktik menjadi sarana untuk menilai kesesuaian kurikulum dengan kebutuhan industri ketenagalistrikan.
- c. Perusahaan mendapatkan kesempatan untuk memperkenalkan budaya kerja profesional, prosedur keselamatan, dan standar pemeliharaan transformator distribusi kepada calon tenaga kerja.

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah singkat perusahaan**

PT. SANTOSA ASIH JAYA (SAJ) bergerak di bidang Pemasangan Kabel Distribusi Tegangan Tinggi dan Menengah, Jasa Pelayanan Teknik, Pembangunan Infrastruktur Jaringan, Pengurukan dan Perataan Tanah, Konstruksi Jalan Tol, Konstruksi Bendungan, Pembangunan Bangunan, Saluran Irigasi, SPAM dan IPAL, Jaringan Gas dan lainnya.

Setiap pekerjaan yang kami lakukan didukung oleh peralatan-peralatan diantaranya: mesin HDD (Horizontal Directional Drilling), mesin Pipe Jacking, Microtunnelling Tunnel Boring (MTB), Auger Boring, Excavator, Batching Plant, Truck Mixer, Wheel Loader, Water Tank dan alat-alat pendukung lainnya yang dioperasikan oleh para operator dan mekanik yang berpengalaman serta tenaga ahli yang memiliki sertifikat yang diakui negara. Hingga saat ini PT. Santosa Asih Jaya akan selalu siap bekerja sama untuk kemajuan perusahaan, rekan, masyarakat dan Indonesia.



Gambar 2. 1 Team Perusahaan Sentosa Asih Jaya

## **2.2 Visi dan Misi Perusahaan**

### **2.2.1 Visi**

PT. SANTOSA ASIH JAYA menjadi perusahaan jasa konstruksi, mekanikal engineering, electrical engineering dan telekomunikasi engineering yang dapat diandalkan.

### **2.2.2 Misi**

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

## **2.3 Struktur Organisasi**

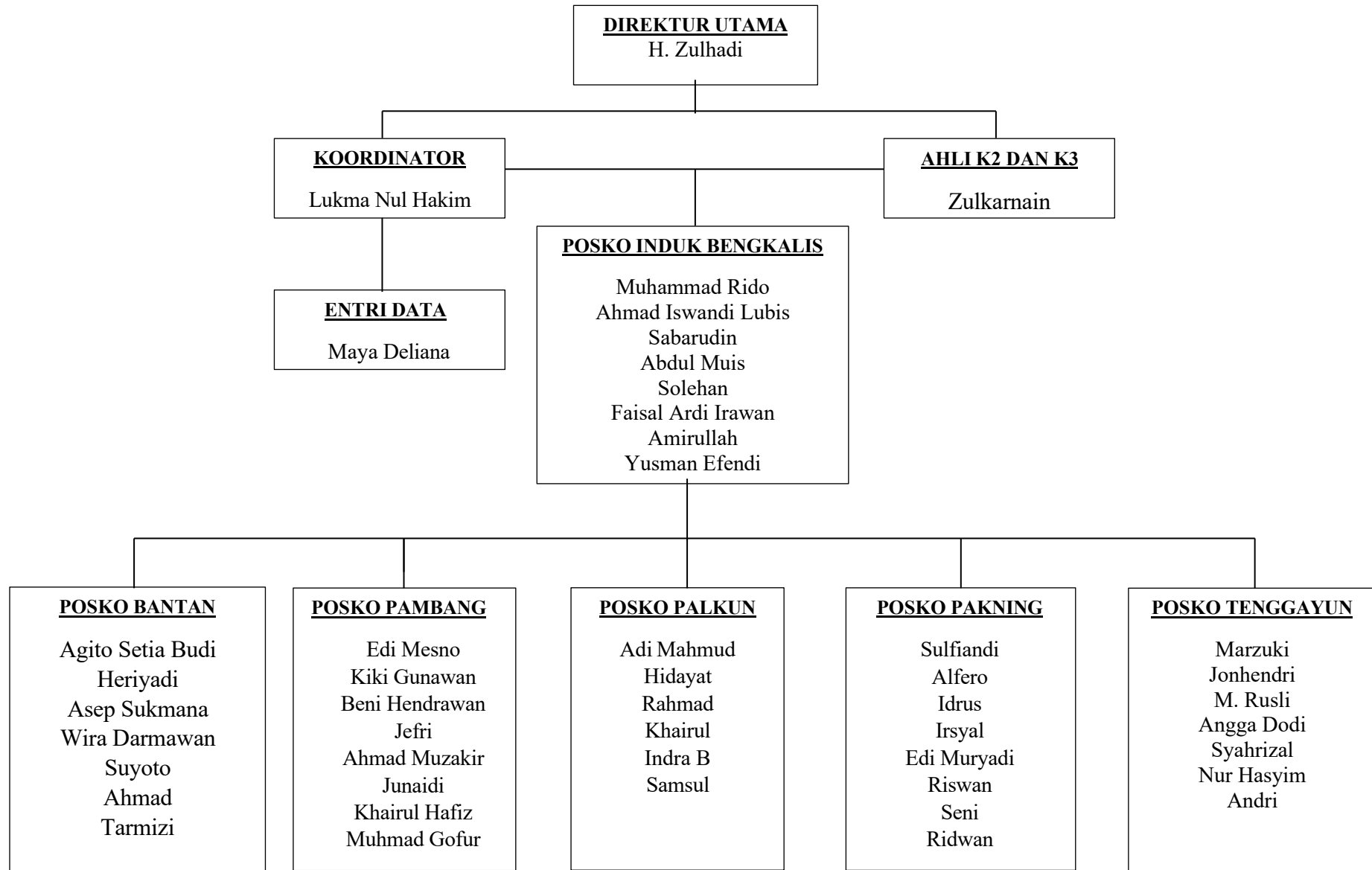
Struktur organisasi adalah susunan formal yang menggambarkan bagaimana tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hubungan kerja diatur dan dihubungkan dalam suatu organisasi untuk mencapai tujuan bersama. Dalam organisasi apa pun, baik besar maupun kecil, struktur organisasi menjadi kerangka utama yang menentukan bagaimana aktivitas-aktivitas di dalamnya dikoordinasikan. Struktur ini menjelaskan siapa melakukan apa, siapa melapor kepada siapa, dan bagaimana alur komunikasi serta komando berjalan. Dengan kata lain, struktur organisasi mengatur pembagian kerja sehingga setiap orang mengetahui tugasnya secara jelas dan tidak terjadi tumpang tindih pekerjaan yang bisa menyebabkan konflik atau inefisiensi.

Struktur organisasi juga berfungsi sebagai panduan untuk pengambilan keputusan. Dalam organisasi yang strukturnya jelas, jalur wewenang dan tanggung jawab juga tegas, sehingga setiap jenjang manajemen tahu batas kewenangan mereka. Hal ini memudahkan proses pengambilan keputusan, baik yang bersifat strategis di tingkat atas maupun operasional di tingkat bawah. Selain itu, struktur organisasi mempermudah pengawasan karena hubungan atasan dan bawahan jelas

terlihat. Atasan dapat memonitor dan mengevaluasi kinerja bawahan secara lebih terstruktur, sedangkan bawahan tahu kepada siapa mereka bertanggung jawab.

Struktur organisasi biasanya dirancang berdasarkan prinsip-prinsip tertentu, seperti kesatuan perintah, yaitu setiap bawahan hanya memiliki satu atasan langsung agar tidak bingung menerima perintah yang bertentangan. Prinsip lain adalah rentang kendali, yaitu jumlah bawahan yang dapat diawasi secara efektif oleh satu atasan agar pengawasan berjalan optimal. Juga ada prinsip spesialisasi kerja yang mendorong pembagian tugas sesuai keahlian agar pekerjaan lebih efisien dan berkualitas. Koordinasi menjadi hal penting dalam struktur organisasi agar bagian-bagian yang berbeda dapat bekerja sama secara selaras demi mencapai tujuan bersama.

## STRUKTUR ORGANISASI PT. SANTOSA ASIH JAYA





Adapun tugas dari masing-masing pada struktur organisasi PT. Santosa Asih Jaya adalah sebagai berikut:

1. Direktur utama PT. Santosa Asih Jaya memiliki tanggung jawab utama.
2. Ahli K2 dan K3 tugasnya memberikan arahan kepada karyawan pelayanan teknik (Yantek) agar selalu menggunakan safety saat melakukan pekerjaan.
3. Entri Data tugasnya menginput data-data perusahaan.
4. Koordinator pelayanan teknik (Yantek) tugasnya mengawasi setiap karyawan pelayanan teknik dalam mengatasi gangguan dan target yang diberikan.
5. Karyawan pelayanan teknik (Yantek) tugasnya mengatasi atau memperbaiki gangguan jaringan tegangan menengah, gangguan rumah pelanggan, dan target.

#### **2.4 Deskripsi Kegiatan Selama Kerja Praktek**

Kegiatan kerja praktik dilaksanakan dengan tujuan memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam bidang pemeliharaan transformator distribusi. Selama masa kerja praktik, mahasiswa mengikuti serangkaian kegiatan lapangan yang dimulai dari :

1. Briefing atau pengarahan teknis.
2. Persiapan peralatan kerja.
3. Pelaksanaan pemeriksaan di lokasi gardu distribusi.

Berikut merupakan kegiatan yang saya lakukan di PT.PLN PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis PT. Santosa Asih Jaya Pelayanan Teknik, yaitu :

1. Inspeksi Gardu pengukuran tegangan.
2. Memeriksa dan membersihkan gardu distribusi.
3. Mengganti komponen Fuselink pada FCO.
4. Mengecek sambungan kabel, klem, dan peralatan sambungan lainnya.
5. Pemasangan Treckschoor pada Tiang gardu distribusi
6. Mengganti NH Fuse pada gardu

7. Pemasangan Groud Cluster
8. Mengganti Kabel Jaringan Tegangan Rendah
9. Mengganti Pin Insulator Jaringan Tegangan Menengah
10. Pemangkasan dahan pohon.

## **2.5 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan**

Selama pelaksanaan kerja praktek di PT. PLN (Persero) ULP Bengkalis yang bekerja sama dengan PT. Santosa Asih Jaya pada bidang Pelayanan Teknik, mahasiswa diberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam berbagai kegiatan pekerjaan yang berkaitan dengan sistem kelistrikan distribusi. Berikut merupakan spesifikasi tugas yang saya laksanakan antara lain :

- a. Melakukan inspeksi visual kondisi jaringan distribusi tegangan menengah dan rendah.
- b. Melaksanakan pemeliharaan transformator distribusi.
- c. Melakukan pengukuran parameter kelistrikan (tahanan isolasi, rasio lilitan, sambungan pentanahan).
- d. Memeriksa dan membersihkan gardu distribusi.
- e. Melakukan pencatatan hasil inspeksi dan pemeliharaan ke dalam laporan harian.
- f. Melaksanakan prosedur keselamatan kerja sesuai standar K3 di lapangan.
- g. Membuat laporan kegiatan harian berdasarkan pekerjaan yang telah dilaksanakan berupa dokumentasi.

## **2.6 Target Yang Diharapkan**

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

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

### **2.7 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Dalam Menyelesaikan Kerja Praktek**

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

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

## BAB III

### DESKRIPSI KEGIATAN KERJA PRAKTEK

#### 3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Kerja Praktek (KP) di PT. Santosa Asih Jaya Pelayanan Teknik dilaksanakan selama kurang lebih enam bulan terhitung dari tanggal 10 Februari 2025 sampai dengan 10 Juli 2025. Dalam pelaksanaannya ditempatkan di Kantor Pelayanan Teknik JL. Rumbia Bengkalis Kota. Untuk tugas yang dikerjakan adalah menangani gangguan kelistrikan di sebagian wilayah daerah di Bengkalis, dimulai dari Desa Sungai Alam-Prapat Tunggal. Terdapat jadwal pelaksanaannya dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Jadwal shift piket

No	Hari	Jam 08:00-12:00	Jam 12:30-13:00	Jam 13:00-16:00
1.	Senin – Jum'at	Pekerjaan 1	Istirahat	Pekerjaan 2

**Catatan :** Setiap anggota yang melaksanakan piket diwajibkan hadir 15 menit sebelum jadwal, karena akan melaksanakan briefing terlebih dahulu.

#### 3.1.1 Kegiatan Bulan Februari

Adapun kegiatan yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut:

##### 1. Senin 10 Februari 2025

###### a. Perkenalan Awal

Pada hari pertama melaksanakan kerja praktek Penulis memperkenalkan diri kepada karyawan PT. Santosa Asih Jaya serta mendapat sedikit arahan sebelum pekerjaan berlangsung untuk memperhatikan segala keamanan, keselamatan, dan aturan yang ada sebagai bekal nantinya dalam melaksanakan pekerjaan.



Gambar 3. 1 Perkenalan Hari Pertama

#### b. Pekerjaan Pemangkasan/ ROW

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 2 Pekerjaan Pemangkasan

#### 2. Rabu 12 Februari 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 3 Pekerjaan Pemangkasan

### 3. Kamis 13 Februari 2025

#### a. Pengecekan Beban Feeder Trip

Dalam pengecekan ini penulis diajarkan cara mendeteksi gangguan, mengatasi gangguan, dan meningkatkan keandalan. Karena pengecekan beban feeder ini harus dilakukan secara rutin untuk mendeteksi beban pemakaian listrik yang terdeteksi oleh Feeder. Dokumentasi pengecekan Beban Feeder Trip dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 3. 4 Pengecekan Beban Feeder

#### b. Perbaikan Lost Kontak Fasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel fasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar yang mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 5 Perbaikan Lost Kontak

c. Pekerjaan Pergantian KWH Meter Token

Pekerjaan selanjutnya yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 6 Pekerjaan Pergantian KWH Meter

4. Jum'at 14 Februari 2025

a. Pekerjaan Pergantian KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 7 Pekerjaan Pergantian KWH Meter

b. Pekerjaan pergantian Pin Insulator pada TM

Pekerjaan yang penulis dan petugas kerjakan ini adalah pergantian Pin Isolator tumpu yang rusak pada JTM. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 8 Pekerjaan pergantian Pin Insulator

5. Senin 17 Februari 2025

a. Pekerjaan pergantian MCB

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 9 Pekerjaan pergantian MCB

b. Pekerjaan Pergantian KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :





Gambar 3. 10 Pekerjaan Pergantian KWH Meter

6. Selasa 18 Februari 2025

Disini penulis melakukan penyambungan kabel SR pelanggan yang putus akibat tertimpa pohon. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 11 Pekerjaan penyambungan Kabel SR

7. Rabu 19 Februari 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 12 Pekerjaan Pemangkasan

#### 8. Kamis 20 Februari 2025

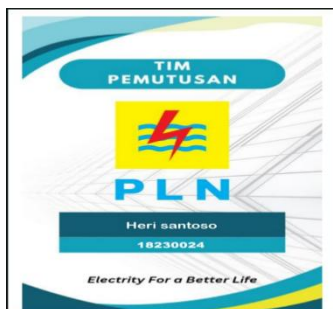
Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 13 Pekerjaan pergantian MCB

#### 9. Jum'at 21 Februari 2025

Pekerjaan yang penulis kerjakan di hari ini adalah Pemutusan KWH Meter pelanggan yang telat pascabayar. ini merupakan tindakan kepada pelanggan yang tidak membayar tagihan listrik tepat waktu. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 14 Sebagai Tim Pemutus PLN

10. Kamis 26 Februari 2025

Pekerjaan penulis dan petugas kali ini adalah penyambungan Kabel SR pelanggan yang putus. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 3. 15 Pekerjaan penyambungan Kabel SR

11. Jum'at 27 Februari 2025

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 16 Pekerjaan pergantian MCB

### 3.1.2 Kegiatan Bulan Maret

Adapun kegiatan yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut :

12. Senin 3 Maret 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 17 Pekerjaan Pemangkasan

13. Selasa 4 Maret 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut :

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 18 Pekerjaan Pemangkasan

14. Rabu 5 Maret 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 19 Pekerjaan Pemangkasan

#### 15. Kamis 6 Maret 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 20 Pekerjaan Pemangkasan

#### 16. Jum'at 7 Maret 2025

##### a. Pekerjaan pergantian MCB

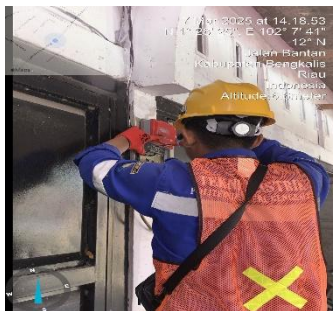
Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 21 Pekerjaan pergantian MCB

b. Pekerjaan pergantian KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 22 Pekerjaan pergantian KWH Meter

17. Senin 10 Maret 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :





Gambar 3. 23 Pekerjaan Pemangkasan

18. Rabu 12 Maret 2025

a. Pekerjaan perbaikan Lost Kontak Phasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel phasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar yang mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 24 Pekerjaan perbaikan Lost Kontak Phasa

b. Pekerjaan pergantian KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 25 Pekerjaan pergantian KWH Meter

19. Kamis 13 Maret 2025

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 26 Pekerjaan pergantian KWH Meter

20. Jum'at 14 Maret 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 27 Pekerjaan Pemangkasan

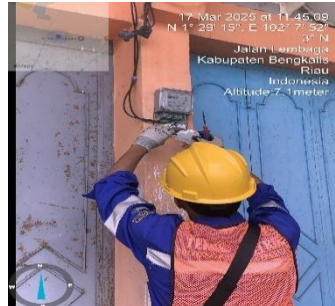
21. Senin 17 Maret 2025

a. Pekerjaan pergantian MCB

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting,



sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 28 Pekerjaan pergantian MCB

#### b. Perbaikan Lost Kontak Phasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel phasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar yang mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 29 Perbaikan Lost Kontak Phasa

#### c. Pekerjaan penyambungan Kabel SR

Pekerjaan penulis dan petugas kali ini adalah penyambungan Kabel SR pelanggan yang putus. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 3. 30 Pekerjaan Penyambungan SR

d. Pekerjaan menggantian KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 31 Pekerjaan pergantian KWH Meter

22. Selasa 19 Maret 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 32 Pekerjaan Pengecoran Tiang TM

23. Rabu 21 Maret 2025

Pada hari ini penulis melakukan Inspeksi gardu pengukuran Tegangan pada gardu distribusi. Tujuannya antara lain menjaga keandalan sistem, mengidentifikasi ketidak keseimbangan fasa, dan mengevaluasi beban trafo. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 33 Pengukuran Tegangan

#### 24. Senin 24 Maret 2025

Pekerjaan yang penulis dan petugas laksanakan kali ini adalah pemasangan dua buah Treckschoor (kawat seling) pada Tiang Gardu distribusi. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 34 Pekerjaan pemasangan kawat seling

#### 25. Selasa 25 Maret 2025

##### a. Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

Pekerjaan penulis hari ini adalah mengganti Fuse Link pada FCO yang putus. Penyebab putus nya Fuse Link pada FCO terjadi karena *short circuit*, *overload*, dan gangguan petir. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 35 Pekerjaan mengganti Fuse Link

b. Pekerjaan mengganti KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 36 Pekerjaan mengganti KWH Meter

26. Rabu 26 Maret 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 37 Pekerjaan mengecor Tiang TM

27. Kamis 27 Maret 2025

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel fasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar sehingga mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 38 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

28. Jum'at 28 Maret 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



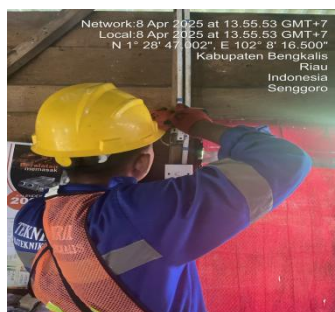
Gambar 3. 39 Pekerjaan mengecor Tiang TM

### 3.1.3 Kegiatan Bulan April

Adapun kegiatan yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut :

29. Selasa 8 April 2025

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 40 Pekerjaan mengganti MCB

30. Rabu 9 April 2025

a. Pekerjaan mengganti KWH Meter

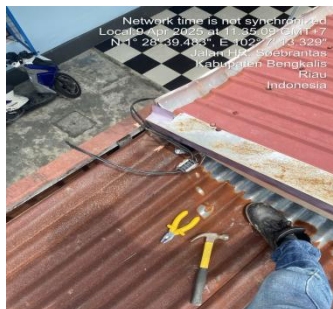
Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 41 Pekerjaan mengganti KWH Meter

b. Pekerjaan mengganti Kabel SR

Pekerjaan penulis hari ini mengganti Kabel SR pelanggan yang sudah rusak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 42 Pekerjaan mengganti SR

c. Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

Pekerjaan penulis hari ini adalah mengganti Fuse Link pada FCO yang putus. Penyebab putus nya Fuse Link pada FCO terjadi karena *short circuit*, *overload*, dan gangguan petir. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :





Gambar 3. 43 Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

### 31. Kamis 10 April 2025

Pekerjaan penulis hari ini adalah meluruskan Tiang TR secara manual dengan alat *Ratchet Puller* (Kotrek). Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 44 Pekerjaan meluruskan Tiang TR

### 32. Jum'at 11 April 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan memindahkan Tiang TR ke Gg Mushalla, Desa Air Putih yang nantinya akan di pasang untuk SUTR (Saluran Udara Tegangan Rendah). Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 45 Pemindahan Tiang TR

### 33. Senin 14 April 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 46 Pekerjaan Pemangkasan

### 34. Selasa 15 April 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 47 Pekerjaan Pemangkasan



35. Rabu 16 April 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas dimana terdapat pohon atau dahan yang memiliki potensi mengakibatkan gangguan Pada JTM. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 48 Pekerjaan Pemangkasan

36. Rabu 23 April 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 49 Pekerjaan mengecor Tiang TM

37. Kamis 24 April 2025

Pekerjaan penulis hari ini adalah meluruskan Tiang TM secara manual dengan alat *Ratchet Puller* (Kotrek). Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 50 Pekerjaan meluruskan Tiang

### 38. Senin 28 April 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 51 Pekerjaan Pemangkasan

### 39. Selasa 29 April 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya.

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 52 Pekerjaan mengecor Manset Tiang

40. Rabu 30 April 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 53 Pekerjaan mengecor Manset Tiang

### 3.1.4 Kegiatan Bulan Mei

Adapun kegiatan yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut :

41. Jum'at 2 Mei

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 54 Pekerjaan mengganti MCB

42. Selasa 6 Mei 2025

a. Pekerjaan Pemangkasan

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

- a) Parang
- b) Eggrek

### c) Gergaji

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 55 Pekerjaan Pemangkasan

### b. Pekerjaan perbaikan Lost Kontak Phasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel phasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar sehingga mengakibatkan lost kontak.

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 56 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

### c. Pekerjaan mengganti MCB

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 57 Pekerjaan mengganti MCB

d. Pekerjaan mengganti KWH Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 58 Pekerjaan mengganti MCB

43. Rabu 7 Mei 2025

a. Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel phasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar sehingga mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 59 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

b. Pekerjaan mengganti NH Fuse

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan pergantian nh fuse yang sudah putus pada gardu ditribusi. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 60 Pekerjaan mengganti NH Fuse

c. Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

Pekerjaan penulis hari ini adalah mengganti Fuse Link pada FCO yang putus. Penyebab putus nya Fuse Link pada FCO terjadi karena *short circuit*, *overload*, dan gangguan petir. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 61 Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

44. Kamis 8 Mei 2025

Pekerjaan penulis hari ini adalah mengelas Tiang TM yang kropos. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 62 Pekerjaan Las Tiang TM



45. Senin 12 Mei 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 63 Pekerjaan Pemangkasan

46. Selasa 13 Mei 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan pengecoran pada manset Tiang TM. Dimana terdapat tiang yang sudah dalam kondisi rusak pada mansetnya.

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 64 Pekerjaan mengecor Manset Tiang

47. Rabu 14 Mei 2025

- a. Pekerjaan mengganti MCB

Pekerjaan yang penulis kerjakan kali ini adalah mengganti MCB yang rusak. Kerusakan yang terjadi pada MCB bisa diakibatkan dari arus lebih, korsleting, sambungan longgar, dan suhu terlalu panas. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 65 Pekerjaan mengganti MCB

b. Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Fasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel fasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar sehingga mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 66 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Fasa

c. Pekerjaan meluruskan Tiang SUTR

Pekerjaan penulis hari ini adalah meluruskan Tiang Jaringan Tegangan rendah secara manual dengan alat *Ratchet Puller* (Kotrek). Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 67 Pekerjaan meluruskan Tiang JTR



d. Pekerjaan Pemangkasan

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 68 Pekerjaan Pemangkasan

e. Pekerjaan mengganti NH Fuse

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan pergantian nh fuse yang sudah putus pada gardu ditribusi. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 69 Pekerjaan mengganti NH Fuse

f. Pekerjaan mengganti kWh Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Akibat dari adanya pergantian ini biasanya bisa berupa Kerusakan pada KWH Meter ada tulisan periksa. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 70 Pekerjaan mengganti kWh Meter

48. Kamis 15 Mei 2025

a. Pekerjaan memperbaiki Kabel SR

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan memperbaiki kabel sr pelanggan yang terputus akibat tertimpa pohon. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 71 Pekerjaan memperbaiki Kabel SR

b. Pekerjaan mengganti kWh Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 72 Pekerjaan mengganti kWh Meter

c. Pekerjaan Pemangkasan

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 73 Pekerjaan Pemangkasan

d. Pekerjaan Perbaikan Lost Kontak Phasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel phasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar sehingga mengakibatkan lost kontak.

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 2.72 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

49. Jum'at 16 Mei 2025

Pada hari ini penulis dan petugas melakukan manuver beban jaringan tegangan rendah. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 3. 74 Manuver Beban JTR

50. Senin 19 Mei 2025

a. Pekerjaan mengganti kWh Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 75 Pekerjaan memperbaiki kWh Meter

b. Pekerjaan Pemangkasan

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 76 Pekerjaan Pemangkasan

c. Pekerjaan memasang Ground Cluster

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan memasang Ground Cluster Pada jaringan tegangan menengah. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 77 Pekerjaan pemasangan Ground Cluster

d. Pekerjaan mengganti Kabel SR

Pekerjaan yang penulis laksanakan pada hari ini adalah mengganti kabel sr pelanggan yang sudah rusak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 78 Pekerjaan memperbaiki Kabel SR

51. Selasa 20 Mei 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 79 Pekerjaan Pemangkas

52. Rabu 21 Mei 2025

- a. Pekerjaan memotong Tiang Kropos

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan memotong tiang yang kropos menggunakan alat berupa gerinda. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 80 Pekerjaan memotong Tiang Kropos

- b. Pekerjaan mengecat Tiang JTR

Penulis melakukan pengecatan pada tiang jaringan tegangan rendah. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :





Gambar 3. 81 Pekerjaan mengecat Tiang JTR

### 53. Jum'at 23 Mei 2025

Pekerjaan yang penulis laksanakan adalah memperbaiki kabel jaringan tegangan rendah yang jatuh dari tiang ke bawah. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 82 Pekerjaan memperbaiki Kabel JTR

### 54. Senin 26 Mei 2025

#### a. Pekerjaan Pemangkasan

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 83 Pekerjaan Pemangkasan

b. Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

Pekerjaan yang dilakukan penulis dan petugas ini berupa gangguan yang mana diakibatkan oleh terputusnya sambungan kabel phasa. Kerusakan ini sering dijumpai pada konektor percing yang longgar sehingga mengakibatkan lost kontak. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 84 Pekerjaan memperbaiki Lost Kontak Phasa

c. Pekerjaan mengganti kWh Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :





Gambar 3. 85 Pekerjaan mengganti kWh Meter

d. Pekerjaan memindahkan kWh Meter

Pada hari ini penulis melakukan pemindahan kWh meter pelanggan yang akan pindah rumah. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 86 Pekerjaan memindahkan kWh Meter

e. Pekerjaan memperbaiki Baut kWh Meter

Pekerjaan yang penulis lakukan adalah memperbaiki baut yang longgar pada kWh meter. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 87 Pekerjaan memperbaiki Baut kWh Meter

55. Selasa 27 Mei 2025

a. Pekerjaan Pemangkasan

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

- a) Parang

b) Eggrek

c) Gergaji

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 88 Pekerjaan Pemangkas

b. Pekerjaan mengganti kWh Meter

Pekerjaan hari ini yang penulis kerjakan adalah Pergantian KWH Meter ke KWH Meter *Dummy*/ sementara. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 89 Pekerjaan mengganti kWh Meter

c. Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

Pekerjaan penulis hari ini adalah mengganti Fuse Link pada FCO yang putus. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 90 Pekerjaan mengganti Fuse Link FCO

56. Rabu 28 Mei 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 91 Pekerjaan Pemangkasan

57. Jum'at 30 Mei 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 92 Pekerjaan Pemangkasan

### 3.1.5 Kegiatan Bulan Juni

Adapun kegiatan yang dilaksanakan antara lain sebagai berikut :

58. Senin 2 Juni 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 93 Pekerjaan Pemangkasan

#### 59. Selasa 3 Juni 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 94 Pekerjaan Pemangkasan

#### 60. Selasa 10 Juni 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan mengganti Kabel jaringan tegangan rendah yang sudah rusak (terkelupas). Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 95 Pekerjaan mengganti Kabel JTR

61. Rabu 11 Juni 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 96 Pekerjaan Pemmangkasan

62. Jum'at 13 Juni 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 97 Pekerjaan Pemangkasan

63. Senin 16 Juni 2025

Penulis melaksanakan pekerjaan pemangkasan bersama petugas. Dalam pekerjaan ini terdapat alat yang digunakan antara lain sebagai berikut:

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

Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 3. 98 Pekerjaan Pemangkasan

64. Selasa 23 Juni 2025

Pada hari ini penulis melakukan pekerjaan memasang Ground Cluster Pada jaringan tegangan menengah. Dokumentasi pekerjaan dapat dilihat pada gambar dibawah :



Gambar 2.98 Pekerjaan memasang Ground Cluster

### **3.2 Perangkat Keras dan Lunak Yang Digunakan**

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

1. Aplikasi word komputer yang dipergunakan untuk menyusun laporan Kerja Praktek (KP) yang telah dilakukan di PLN. ULP Bengkalis PT. Sentosa Asih Jaya.
2. Peralatan dan perlengkapan di antaranya, kunci pas, kunci ring, obeng negatif, obeng positif, kunci sock, tang, test pen, tang ampere, tangga, stick.
3. Perlengkapan safety seperti helm, kaca mata, rompi, sarung tangan, sepatu safety, safety belt, body harness.
4. Aplikasi Yantek mobile, KCT dan PLN Mobile untuk mendukung pelayanan dan meningkatkan kualitas kerja dalam menangani gangguan.

### **3.3 Data – Data Yang Diperlukan**

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

1. Interview

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

2. Observasi

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

- a. Data tentang jenis gangguan
- b. Data tentang pelayanan gangguan



### **3.4 Dokumen – Dokumen Yang Diperlukan**

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

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

### **3.5 Hal – Hal Yang Dianggap Perlu**

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

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



## BAB IV

### PEMELIHARAAN TRANSFORMATOR GARDU DISTRIBUSI

#### 4.1 Pengertian Transformator

Transformator *step-down* merupakan komponen yang memiliki peran penting dalam sistem distribusi. Transformator *step-down* memiliki fungsi utama untuk menurunkan tegangan dari menengah ke rendah agar dapat digunakan oleh konsumen. Tegangan yang umum sering digunakan pada Transformator *step-down* adalah 20 KV/ 400 V, dan antara fasa ke fasa sistem jaringan tegangan rendah 380 V. Nilai yang ada karena terjadi drop tegangan, maka tegangan rendahnya dibuat 380 V dibuat demikian agar tegangan pada ujung penerima tidak lebih kecil dari 380 V. Sebuah transformator distribusi merupakan perangkat statis yang dibangun dengan dua atau lebih gulungan. Fungsinya digunakan untuk mentransfer daya listrik arus bolak-balik oleh induksi elektromagnetik dari satu rangkaian ke rangkaian yang lain pada frekuensi yang sama tetapi dengan nilai-nilai yang berbeda tegangan dan arusnya. Berikut merupakan gambar Transformator *step-down* Gardu Distribusi.



Gambar 4. 1 Transformator step-down Gardu Distribusi

#### 4.2 Point – Point Pemeliharaan Transformator

Pada Transformator memiliki utama dengan berbagai fungsi masing – masing antara lain, yaitu :

## 1. Arrester

Arrester adalah alat pelindung bagi peralatan sistem tenaga listrik terhadap tegangan lebih surja yang diakibatkan oleh surja petir ataupun surja hubung. Ia berlaku sebagai jalan pintas (by pass) sekitar isolasi dengan membentuk jalan yang mudah dilalui oleh arus sambaran petir sehingga tidak timbul tegangan lebih yang tinggi pada peralatan. Arrester akan bertindak sebagai isolator ketika nilai arus yang lewat kecil, tapi ketika nilai arus besar akibat (tegangan suja/surja hubung) maka arrester akan bertindak sebagai konduktor untuk mengamankan transformator. Berikut merupakan gambar Arrester.



Gambar 4. 2 Arrester

## 2. Bushing

Bushing merupakan sarana penghubung antara belitan dengan jaringan luar. Bushing terdiri dari sebuah konduktor yang diselubungi oleh isolator. Isolator tersebut berfungsi sebagai penyekat antara konduktor bushing dengan body main tank transformator. Maka dari itu perlu pemeliharaan pada kelembaban bushing trafo atau kebersihan bushing dari kotoran seperti debu atau kotoran lain yang menempel bisa menyebabkan kerusakan pada bushing trafo bahkan bisa merambat kepada komponen lain. Berikut merupakan gambar Bushing.



Gambar 4. 3 Bushing

### 3. Body Transformator

Body Transformator merupakan benda utama yang didalamnya terpasang komponen komponen, komponen tersebut akan menjadi sebuah sistem penyalur tenaga listrik serta menaikan/menurunkan tegangan sesuai jenis transformator tsb. Maka perlu pemeliharaan pada kebersihan body transformator dari kotoran debu, pemasangan komponen pada body trafo apakah sudah terpasang dengan baik serta proteksi pentanahan pada body transformator (grounding).

### 4. Tap Charger

Tap changer adalah alat perubah perbandingan transformasi untuk mendapatkan tegangan operasi sekunder yang lebih baik (diinginkan) dari tegangan jaringan / primer yang berubah-ubah. Maka dari itu harus dilakukan pemeliharaan seperti :

1. Penggantian silicagel
2. Pemeriksaan indicator posisi Tap (visual)
3. Pelumasan gigi penggerak (Greasing)
4. Pembersihan kontaktor (Cleaning)
5. Pembersihan limit switch (Cleaning)
6. Pemeriksaan sumber tegangan AC/DC
7. Pengujian posisi local dan remote
8. Penggantian minyak divert switch

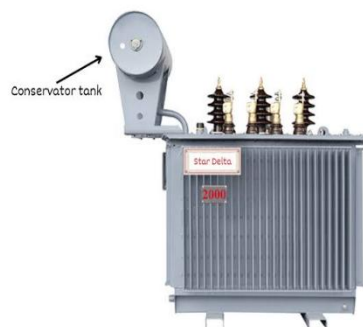
Berikut merupakan gambar Tap Charger.



Gambar 4. 4 Tap Charger pada Transformator

## 5. Konservator Transformator

Saat terjadi kenaikan suhu operasi pada trafo, minyak isolasi akan memuai sehingga volumenya bertambah. Sebaliknya saat terjadi penurunan suhu operasi, maka minyak akan menyusut dan volume minyak akan turun. Konservator digunakan untuk menampung minyak pada saat trafo mengalami kenaikan suhu. Maka harus diperhatikan apakah terjadi sebuah kebocoran pada konservator. Berikut merupakan gambar Tank Konservator.



Gambar 4. 5 Konservator Transformator

## 6. Minyak Isolasi Transformator

Minyak transformator merupakan salah satu bahan isolasi cair yang dipergunakan sebagai isolasi dan pendingin pada transformator yang dimasukkan ke dalam tangki konservator. Sebagian bahan isolasi minyak harus memiliki kemampuan untuk menahan tegangan tembus, sedangkan sebagai pendingin minyak transformator harus mampu meredam panas yang ditimbulkan, sehingga dengan kedua kemampuan ini maka minyak transformator diharapkan akan mampu melindungi transformator dari gangguan. Berikut merupakan gambar Minyak Isolasi Transformator.



Gambar 4. 6 Minyak Isolasi Transformator

### **4.3 Pemeliharaan Transformator**

#### **4.3.1 Pengertian dan Tujuan Pemeliharaan**

Pemeliharaan sistem kerja kelistrikan adalah serangkaian tindakan atau proses kegiatan untuk mempertahankan kondisi dan meyakinkan bahwa peralatan dalam sistem kerja kelistrikan tersebut dapat berfungsi sebagaimana mestinya sehingga dapat dicegah apabila terjadinya gangguan yang bisa berujung kepada kerusakan.

Tujuan pemeliharaan sistem kerja kelistrikan adalah untuk menjaga *continues* kinerja sistem kerja kelistrikan diantara lainnya :

- a. Untuk memperpanjang usia peralatan.
- b. Untuk mengurangi resiko terjadinya kegagalan atau kerusakan peralatan.
- c. Meningkatkan keamanan peralatan.

#### **4.3.2 Tahapan Pemeliharaan Transformator**

Dalam pemeliharaan trafo, ada beberapa tahapan – tahapan yang diperlukan antara lain sebagai berikut :

##### **a. Pemeriksaan Nameplate Transformator**

Sebelum pekerjaan pemeliharaan trafo dilaksanakan, prosedur pelaksanaan pekerjaan yang pertama dilakukan adalah mendata spesifikasi teknis dari trafo tersebut seperti :

1. Jenis Transformator
2. Frekuensi pengenalan
3. No. Seri
4. Daya pengenalan
5. Tegangan pengenalan Sekunder dan Primer
6. Arus Pengenalan
7. Tegangan Impedansi
8. Jenis Minyak Isolasi

9. Tipe Pendingin Minyak Isolasi
10. Kenaikan Suhu pada Trafo
11. Tingkat Isolasi Primer dan Sekunder (Kv)
12. Rugi-rugi tanpa beban dan ada beban (Watt)
13. Volume Minyak (Lt)
14. Berat Transformator

Berikut merupakan gambar dari Nameplate pada Transformator.



Gambar 4. 7 Nameplate Transformator

### b. Pemeriksaan Secara Visual dan Perawatan

Dapat disebutkan beberapa pemeriksaan fisik trafo secara visual meliputi pemeriksaan sebagai berikut :

1. Pemeriksaan kondisi tangki dari kebocoran atau akibat dari benturan
2. Pemeriksaan kondisi baut-baut pengikat di bushing
3. Pemeriksaan kondisi bushing primer atau sekunder
4. Pemeriksaan valve tekanan udara
5. Pemeriksaan thermometer
6. Pemeriksaan kondisi tap charger/ sadapan

### c. Pengukuran Tahanan Isolasi

Pengukuran tahanan isolasi dilakukan pada awal pengujian dimaksudkan untuk mengetahui secara dini kondisi isolasi transformator, untuk menghindari kegagalan yang fatal dan pengujian selanjutnya, pengukuran dilakukan antara :

1. Tahanan isolasi antara kumparan fase
2. Tahanan isolasi antara kumparan primer dan kumparan sekunder
3. Tahanan isolasi antara tangki dengan tanah

Harga tahanan isolasi ini digunakan sebagai kriteria apakah kondisi transformator kering atau tidak, dan juga untuk mengetahui bagian-bagian yang terjadi hubung singkat.

Berdasarkan IEC 60076-3 standar, ketentuan tahanan isolasi adalah :

$$1 \text{ kV} = 1 \text{ M ohm}$$

**Catatan :** 1 kV = Besarnya tegangan fase terhadap tanah.

Kebocoran arus yang diizinkan setiap kV = 1mA.



Gambar 4. 8 Pengukuran tahanan isolasi

#### d. Pengukuran Beban Transformator

Pengukuran beban pada transformator dilakukan agar mengetahui normalnya keadaan beban tersebut, apabila kondisinya tidak normal maka akan dilakukan tindak lanjut seperti mutasi trafo atau penggantian pada komponen yang berpengaruh pada pembebanan.

#### e. Pengujian Kebocoran Tangki

Pengujian kebocoran tangki dilakukan setelah semua komponen transformator sudah terpasang. Pengujian dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan kondisi paking dan las transformator. Pengujian dilakukan dengan memberikan

tekanan nitrogen (N<sub>2</sub>) sebesar kurang lebih 5 psi dan dilakukan pengamatan pada bagian-bagian las dan paking dengan memberikan cairan sabun pada bagian tersebut. Pengujian dilakukan sekitar 3 jam apakah terjadi penurunan tekanan.

#### **4.3.3 Alat – Alat Pengujian Pada Transformator**

Setelah melakukan pengujian dapat disebutkan beberapa alat yang digunakan dalam pengujian transformator antara lain sebagai berikut :

1. Tangen Delta 2000 dan Delta 3000
2. Tangen Delta Oil Transformator
3. Insulation Tester
4. Dielectric Breakdown Voltage
5. Dissolved Gas Analysis Portable

#### **4.3.4 SOP Pemeliharaan Transformator Gardu Distribusi**

Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeliharaan transformator gardu distribusi bertujuan untuk menjaga keandalan pasokan listrik, mencegah gangguan mendadak, dan memperpanjang umur peralatan. Pemeliharaan transformator dilakukan secara berkala melalui pemeriksaan visual, pengujian kondisi kelistrikan, dan perawatan sistem pendingin serta minyak isolasi. Kegiatan pemeliharaan dimulai dengan pemeriksaan fisik untuk mendeteksi kerusakan pada bodi trafo, bushing, sambungan terminal, dan sistem grounding. Kebocoran minyak, karat, retak, atau kotoran yang menempel harus dibersihkan dan diperbaiki segera untuk mencegah potensi gangguan lebih serius. Selain itu, sistem pendingin seperti radiator dan kipas perlu diperiksa untuk memastikan sirkulasi udara atau minyak berjalan lancar dan suhu kerja transformator tetap terkendali.

Bagian penting lain adalah pemeriksaan kondisi minyak transformator. Sampel minyak diambil untuk diuji nilai dielektriknya, kandungan air, serta analisis



gas terlarut (Dissolved Gas Analysis) yang dapat mengindikasikan adanya kerusakan internal seperti overheating atau pelelehan isolasi. Pemeriksaan ini membantu mendeteksi potensi kegagalan sebelum terjadi kerusakan fatal. Selain itu, dilakukan pengujian kelistrikan seperti pengukuran tahanan isolasi dengan insulation tester, pengujian rasio lilitan untuk mendeteksi perubahan pada belitan, dan pengujian tangens delta untuk memeriksa kondisi isolasi minyak. Semua hasil pengujian dicatat dengan rapi sebagai dasar evaluasi kondisi transformator.

Sistem proteksi juga menjadi bagian penting yang perlu diperiksa secara rutin, seperti kondisi fuse, arrester, pemutus hubung, dan fungsi relay proteksi. Semua komponen proteksi harus dipastikan bekerja dengan baik untuk melindungi peralatan dan jaringan distribusi dari gangguan lebih luas. Terakhir, seluruh kegiatan pemeliharaan harus dilaksanakan sesuai prosedur keselamatan kerja (K3) yang berlaku. Setiap temuan atau tindakan perbaikan wajib didokumentasikan dalam laporan tertulis untuk menjadi bahan evaluasi dan perencanaan pemeliharaan berikutnya. Dengan pelaksanaan SOP ini secara konsisten, diharapkan transformator pada gardu distribusi dapat beroperasi dengan andal, efisien, dan memiliki umur pakai yang panjang.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktik pada kegiatan pemeliharaan transformator distribusi, dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan yang terencana dan terjadwal memiliki peran penting dalam menjamin keandalan sistem distribusi tenaga listrik. Melalui kegiatan inspeksi visual, pengujian, pembersihan, dan perbaikan preventif, potensi gangguan dan kerusakan pada transformator dapat dideteksi dan ditangani lebih awal sehingga meminimalkan risiko padam listrik pada pelanggan.

Secara keseluruhan, kegiatan pemeliharaan transformator distribusi bukan hanya kewajiban teknis, tetapi juga menjadi bagian strategis dalam mendukung pelayanan energi listrik yang andal, aman, dan berkelanjutan kepada masyarakat.

#### **5.2 Saran**

Pemeliharaan pada transformator harus rutin dilaksanakan guna memastikan keandalan pasokan listrik, mencegah kerusakan mendadak dan memperpanjang umur peralatan. Dengan pemeliharaan terjadwal, potensi gangguan dapat dideteksi lebih dini, sehingga kualitas layanan kepada pelanggan tetap terjaga dan biaya perbaikan darurat dapat ditekan. Pemeliharaan rutin juga menjadi bagian penting dalam menjaga keselamatan kerja dan mendukung sistem distribusi Listrik yang efisien berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

Alvian.(2020). *Pemeliharaan Trafo Ditribusi di PT. PLN (Persero) ULP Medan Johor*. Medan: Universitas Medan Area.

Hadiarin, Z. F. (2016). *Pemeliharaan Trafo Distribusi di PT. PLN APJ Bandung (23 Mei – 1 Juli 2016)*. Bandung: Universitas Telkom.

Justus, B. (2022). *Pemeliharaan Transformator Gardu Tiang <1 kV*. PT Haleyora Power.