

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENYEIMBANGAN BEBAN TRAFU PADA GARDU DISTRIBUSI ULP
DUMAI KOTA
PT.PLN (PERSERO) DUMAI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan Kerja Praktek (KP)



Oleh:

ERIKO ARDIANTO
3204201352

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
2023

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK PT. PLN (PERSERO) DUMAI KOTA

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

Eriko Ardianto
NIM. 3204201352

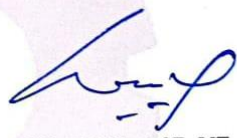
Dumai, 1 September 2023

Pembimbing Lapangan
PT. PLN (PERSERO) DUMAI
KOTA



Nofri Chaililul R.I
NIP.89112258-Z

Dosen Pembimbing
Program Studi D4 Teknik Listrik



Wan M. Faizal, ST., MT.
NIP.197404032014041001

Disetujui/Disahkan
Kepala Program Studi D4 Teknik Listrik



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

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerahnya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktek (KP) di perusahaan PT. PLN (PERSERO) DUMAI, sebagai mana yang telah direncanakan.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program Politeknik Negeri Bengkalis khususnya Jurusan Teknik Elektro, yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan dunia kerja serta untuk menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman baru dalam menunjang ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan.

Laporan ini diharapkan dapat menambah kreatifitas dan pengetahuan yang baik bagi penulis maupun bagi pembaca laporan ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan kerja praktek (KP) sampai tersusunnya laporan ini dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta do'anya.
2. Bapak Johny Custer, ST.,MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Syaiful Amri,ST.,MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Ibuk Muharnis, ST., MT. selaku Kepala Prodi D-IV Teknik Listrik.
5. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT, selaku kordinator KP.
6. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT. selaku Pembimbing KP.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Elektro.
8. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Elektro, yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Dan juga kepada pihak PT. PLN (Persero) DUMAI, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Bapak Andiko Bestari selaku Manager PT. PLN (Persero) DUMAI.
2. Bapak Nofri Chaililul Rahmad Ikhsan selaku Supv. Teknik
3. Bapak budi selaku pembimbing di perusahaan PT. PLN (Persero) DUMAI
4. Staf dan karyawan-karyawan di perusahaan PT. PLN (Persero) DUMAI.
5. Staf dan karyawan di perusahaan PT. PLN(PERSERO) DUMAI.

Laporan kerja praktek ini disusun sedemikian rupa dengan dasar ilmu perkuliahan dan juga berdasarkan pengamatan langsung di PT. PLN (Persero) ULP dumai .

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek (KP) ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun guna menambah kesempurnaan laporan ini pada masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatian dan waktunya penulis mengucapkan terima kasih.

Dumai kota,25 juli 2023

Penulis

ERIKO ARDIANTO
3204201352

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.2 Visi Dan Misi	1
1.3 Struktur Organisasi.....	2
1.4 Tugas Pokok dan Fungsi	4
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP).....	7
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan	7
2.1.1 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-1	7
2.1.2 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-2	9
2.1.3 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-3	11
2.1.4 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-4	13
2.1.5 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-5	15
2.1.6 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-6	17
2.1.7 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-8	22
2.1.8 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-9	25
2.1.9 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-10	27
2.1.10 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-11	28

2.1.11	Daftar agenda pekerjaan kerja praktek mingguke-12	29
2.1.12	Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-13	30
BAB III ANALISIS PENYEIMBANGAN BEBAN TRAF0 PADA TRAF0		
DISTRIBUSI.....		32
3.1	Latar belakang	32
3.2	Rumusan Masalah	32
3.3	Tujuan Penelitian.....	32
3.4	Manfaat Penulisan	33
3.5	Dasar Teori	33
3.5.1	Gardu Distribusi	33
3.5.2	Ketidakseimbangan Beban Transformator.....	34
3.5.3	Akibat Ketidakseimbangan Beban	35
3.5.4	Analisa Ketidakseimbangan Beban pada Trafo	36
3.5.5	Arus Netral	36
BAB IV PENYEIMBANGAN BEBAN TRAF0 PADA GARDU DISTRIBUSI		
ULP DUMAI KOTA		38
4.1	Jenis Penelitian	38
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian	38
4.3	Tahapan penelitian	38
4.4	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.4.1	Melakukan pengukuran beban transformator.....	39
4.4.2	Analisis Beban Puncak.....	40
4.4.3	Analisis Ketidakseimbangan Beban.....	41
4.4.4	penyeimbangan beban transformator	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46

5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
	DAFTAR PUSTAKA	47
	LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 pengenalan perusahaan</i>	7
<i>Gambar 2. 2 pengenalan ruang lingkup pt</i>	8
<i>Gambar 2. 3 materi kwh</i>	8
<i>Gambar 2. 4 aktifasi meter.</i>	9
<i>Gambar 2. 5 survei fanel</i>	9
<i>Gambar 2. 6 membalas keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile</i>	10
<i>Gambar 2. 7 aktifasi meter</i>	11
<i>Gambar 2. 8 pemeliharaan</i>	11
<i>Gambar 2. 9 aktifasi meter</i>	12
<i>Gambar 2. 10 pemasangan grounding pada trafo</i>	12
<i>Gambar 2. 11 pemasangan gronding pada trafo</i>	13
<i>gambar 2. 12 pemasangan grounding pada trafo</i>	14
<i>gambar 2. 13 pemeliharaan</i>	14
<i>gambar 2. 14 aktifasi meter</i>	15
<i>gambar 2. 15 pemasangan grounding pada trafo</i>	16
<i>gambar 2. 16 pemasangan grounding pada trafo</i>	16
<i>gambar 2. 17 aktifasi meter</i>	16
<i>gambar 2. 18 aktifasi meter</i>	17
<i>gambar 2. 19 materi</i>	18
<i>gambar 2. 20 trafo distribusi</i>	18
<i>gambar 2. 21 pemeliharaan</i>	19
<i>gambar 2. 22 aktifasi meter</i>	19
<i>gambar 2. 23 aktifasi meter</i>	20
<i>gambar 2. 24 materi kwh</i>	21
<i>gambar 2. 25 menganalisa kwh meter</i>	21
<i>gambar 2. 26 materi kwh</i>	22
<i>gambar 2. 27 aktifasi meter</i>	22
<i>gambar 2. 28 gudang trafo</i>	23
<i>gambar 2. 29 mendata tfaro</i>	23
<i>gambar 2. 30 gudang trafo distribusi</i>	24
<i>gambar 2. 31 mendata trafo rusak</i>	24

<i>gambar 2. 32 survei lapangan</i>	<i>25</i>
<i>gambar 2. 33 materi singgeline</i>	<i>25</i>
<i>gambar 2. 34 mendata trafo.....</i>	<i>26</i>
<i>gambar 2. 35 survei lapangan</i>	<i>26</i>
<i>gambar 2. 36 mendata trafo rusak.....</i>	<i>27</i>
<i>gambar 2. 37 survei lapangan</i>	<i>28</i>
<i>gambar 2. 38 perbaikan kwh 1phase</i>	<i>29</i>
<i>gambar 2. 39 aktifasi meter</i>	<i>30</i>
<i>gambar 2. 40 foto bersama pembimbing</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 3. 1 gardu distribusi pln dumai.....</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 3. 2 (a)vector diagram arus keadaan seimbang(b)vector diagram arus keadaan tidak seimbang.</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 4. 1 peroses pengukuran beban</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 4. 2pemindahan beban.....</i>	<i>44</i>
<i>Gambar 4. 3 proses penyeimbangan.....</i>	<i>45</i>

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2. 1</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu pertama.....	7
<i>Tabel 2. 2</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 2	9
<i>Tabel 2. 3</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 3	11
<i>Tabel 2. 4</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 4	13
<i>Tabel 2. 5</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 5	15
<i>Tabel 2. 6</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 6	17
<i>Tabel 2. 7</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 7	20
<i>Tabel 2. 8</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ke 8	22
<i>Tabel 2. 9</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 9	25
<i>Tabel 2. 10</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 10	27
<i>Tabel 2. 11</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 11	28
<i>Tabel 2. 12</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 12	29
<i>Tabel 2. 13</i> spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 13	30
<i>tabel 4. 1</i> tabel pengukuran beban.....	40
<i>Tabel 4. 2</i> ketidak seimbangan beban	42
<i>Tabel 4. 3</i> persentase ketidakseimbangan beban.....	42
<i>Tabel 4. 4</i> data pembagian beban.....	43
<i>Tabel 4. 5</i> beban setelah melakukan penyeimbangan	45

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Berawal di 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 itu sendiri.

Di tahun 1942-1945 terjadi peralihan pengelolaan perusahaan-perusahaan Belanda tersebut oleh Jepang, 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 yang 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, jabatan listrik dan gas di ubah menjadi BPU-PLN (Badan Pemimpin Umum Perusahaan Listrik Negara) yang bergerak di bidang 10 listrik, gas dan kokas yang dibubarkan pada tanggal 1 Januari 1965. Pada tahun 1972 sesuai dengan peraturan 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.

1.2 Visi Dan Misi

Visi

1. PT. PLN Persero Area Dumai bertekad menjadi perusahaan listrik negara dengan kelas dunia yang berorientasi kepada: pelanggan, unggul dan mandiri, serta diakui sebagai perusahaan kelas dunia yang bertumbuh kembang, terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani.

2. PT. PLN Persero Area Dumai menjadi unit pelayanan terbaik yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan dan stake holder.

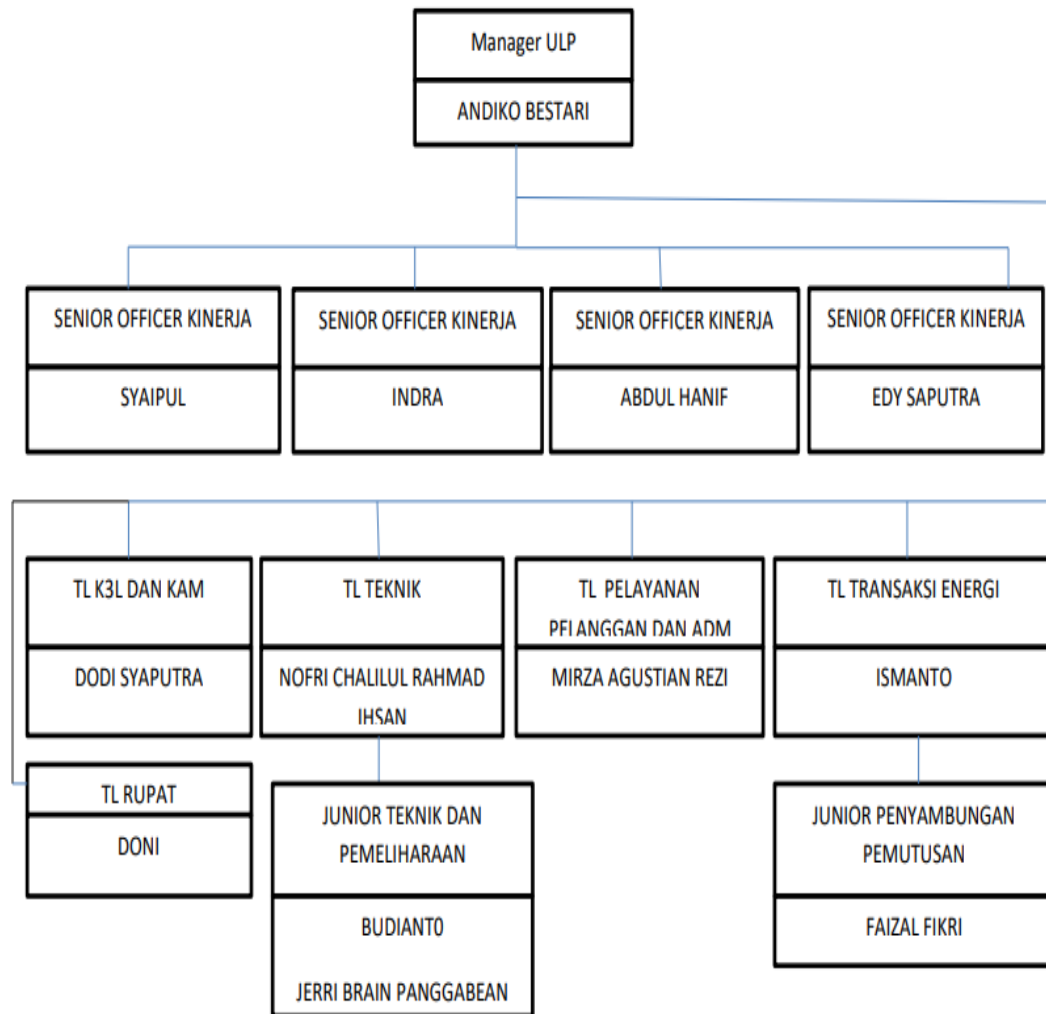
Misi

1. PT. PLN Persero Area Dumai melakukan usaha penjualan tenaga listrik bagi masyarakat yang berorientasi pada kepuasan pelanggan.
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

Struktur organisasi merupakan suatu badan yang didalamnya ada orang-orang yang bekerja sama dalam mencapai tujuan tertentu, agar tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai maka orang-orang yang bekerja sama ini harus diatur sedemikian rupa sehingga masing-masing orang tersebut akan mengetahui dan tanggung jawab serta kepada siapa harus bertanggung jawab. Bisa dikatakan bahwa struktur organisasi dibutuhkan untuk membedakan batas-batas wewenang dan tanggung jawab secara sistematis yang menunjukkan adanya hubungan atau keterkaitan antara setiap bagian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan suatu 11 wadah untuk mengatur seluruh aktivitas maupun kegiatan instansi pada PT. PLN (Persero) U1 wilayah Riau dan kepulauan Riau Up 3 Dumai.

Berikut terlampir struktur organisasi pada PT. PLN (Persero) di wilayah Riau dan Kepulauan Riau Up3 Dumai:



dan Tangerang (PP JTM 20 KV. 18 Tanggung jawab utama Manager yaitu; Menjamin, merencanakan, mengendalikan, mengkoordinasikan ketersediaan jaringan dan menjaga kontinuitas penyaluran tenaga listrik. Membuat kebijakan operasional terhadap kegiatan perencanaan, penyambungan, mengatasi gangguan, perbaikan jaringan TM / TR, pengukuran / pengujian, pemeliharaan dan pengelolaan sarana kerja.

Tugas Manajer dibantu oleh lima bidang yang masing-masing dipimpin oleh seorang asisten manager, bidang tersebut antara lain :

1. Bidang Niaga Tanggung Jawab Utama asisten manager Niaga yaitu :

- a. Melayani Pelanggan/Calon Pelanggan untuk mengadakan kesepakatan penyambungan baru/perubahan daya/tarif sesuai batas kewenangan.
- b. Memeriksa surat jual beli tenaga listrik sesuai batas kewenangan. Mengesahkan Calon Pelanggan menjadi Pelanggan dan perubahan data lainnya sesuai batas kewenangan.
- c. Mengelola data uang jaminan langganan (UJL). Mengelola Arsip dan Data Induk Langganan (AIL/DIL).
- d. Merencanakan, memonitor dan mengevaluasi realisasi Tingkat Mutu Pelayanan (TMP), One Stop Service, Pelayanan Pelanggan Inti (Pelangi) dan produk pelayanan lainnya.
- c. Merencanakan dan mengevaluasi target perusahaan.

2. Bidang Transaksi Energi

Tanggung Jawab Utama Asisten Manajer T. Energi yaitu :

- a. Bertanggung jawab atas perencanaan, persiapan, pelaksanaan dan pengendalian dalam kegiatan pembacaan alat pengukur meter kWh, meter kVarh, kVa max.
- b. Menjamin terlaksananya akurasi alat pembatas dan pengukuran energi listrik sebagai alat transaksi antar unit PLN dan antar PLN dengan pelanggan serta menjamin tertibnya pemakaian tenaga listrik oleh pelanggan untuk menjaga efisiensi susut energi dalam pendistribusian jaringan tenaga listrik.

3. Bidang Konstruksi

Tanggung Jawab Utama Asisten Manajer Konstruksi yaitu :

- a. Bertanggung jawab terhadap perencanaan, penyambungan JTR dan melaksanakan pengawasan pekerjaan pemasangan jaringan tegangan rendah (JTR), jaringan tegangan menengah (JTM), sambungan rumah (SR) dan APP sesuai standar pelayanan serta melaksanakan pembongkaran terhadap setiap jadwal.

4. Bidang Administrasi dan Keuangan

Tanggung Jawab Utama Asisten Manajer Administrasi dan Keuangan yaitu

- a. Bertanggung jawab atas kelancaran pengelolaan dan pengendalian kegiatan bidang administrasi dan keuangan yang meliputi SDM 20 kesekretariatan anggaran, keuangan dan akuntansi untuk mencapai target kinerja sesuai tujuan perusahaan.

5. Bidang Perencanaan

Tanggung Jawab Utama Asisten Manajer Perencanaan yaitu :

- a. Bertanggung jawab terhadap merencanakan, menyusun, mengkoordinasikan, mengendalikan, memonitor penggunaan dan pemeliharaan jaringan distribusi yang berorientasi kepada masa depan, anggaran operasi dan investasi untuk mencapai target kinerja unit. Membangun dan mengelola induk jaringan, aplikasi dan infrastruktur untuk menunjang operasional.

6. Bidang Distribusi

Tanggung Jawab Utama Asisten Manajer Distribusi yaitu :

- a. Menjamin terlaksananya pengoperasian sistem jaringan distribusi dengan mengelola perencanaan operasi jaringan, pengendalian operasi jaringan, pelayanan dan perbaikan gangguan JTM, Gardu, JTR, SR dan APP untuk menjaga kontinuitas pendistribusian jaringan tenaga listrik dengan mutu dan keandalan yang baik serta melakukan pengamanan terhadap kemungkinan bahaya listrik

BAB II

DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Pelaksanaan kerja praktek (KP) di PT. PLN (Persero) Dumai. Adapun kerja praktek dilakukan pada hari senin sampai jumat dan jam kerja mulai dari jam 07.30– 16.30 WIB.

Berikut adalah daftar agenda pekerjaan pada minggu ke-1 dalam kerja praktek:

2.1.1 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-1

Tabel 2. Ispesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu pertama

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/5 juni 2023	Pengenalan perusahaan
2	Selasa/6 juni 2023	pengenalan lingkungan perusahaan
3	Rabu/7 juni 2023	Mempelajari materi kwh meter 1phase dan 3 phase
4	Kamis/8 juni 2023	Aktifasi meter
5	Jumaat/9 juni 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase

Uraian kegiatan pada minggu ke-1 adalah:

1.Senin, 5 juni 2023

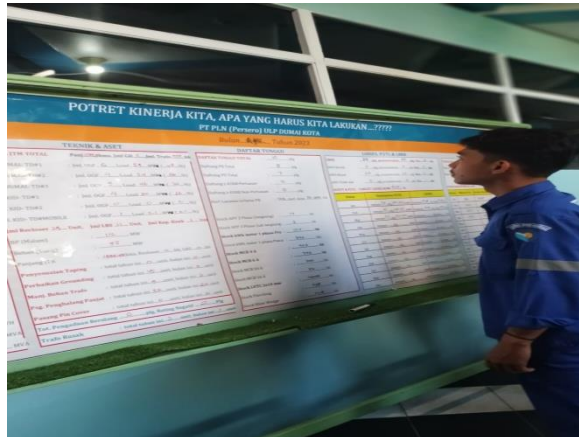
Pada hari pertama melakukan kerja praktek pembimbing memberikan arahan tentang perusahaan dan peraturan dari mulai keselamatan kerja dan aturan yang berlaku di perusahaan.



Gambar 2. 1 pengenalan perusahaan

2. Selasa/ 6 juni 2023

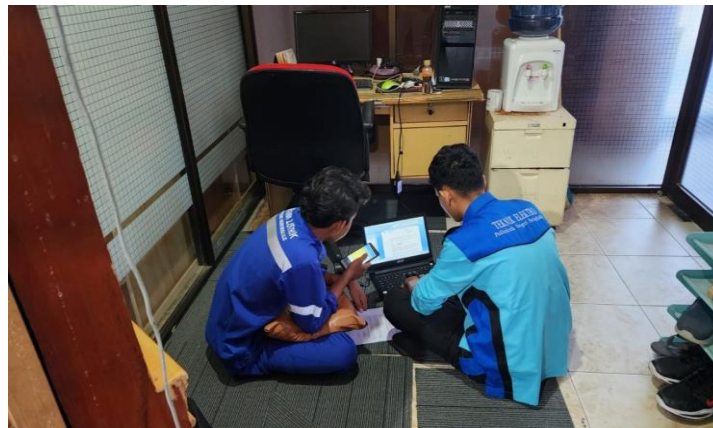
Pada hari kedua kerja praktek diberi tugas sama pembimbing untuk mengenali ruanglingkup dan struktur apa saja yang ada di perusahaan sekaligus diberi materi tentang kelistrikan.



Gambar 2. 2 pengenalan ruang lingkup pt

3. Rabu/ 7 juni 2023

Pada hari ketiga kerjaa praktek ini kami diberi materi dan mempelajari tentang kwh 1 phase dan 3 phase.



Gambar 2. 3 materi kwh

4. Kamis/8 juni 2023

Pada hari ke 4 kerja praktek kami diberi tugas untuk mengaktifasi meter pelanggan pln.



Gambar 2. 4 aktivasi meter.

5. Jum'at/9 juni 2023

Pada hari ke 5 kerja praktek ini ikut pembimbing kelapangan untuk survey tetang keluhan pelanggan tentang instalansi panel 3 phasa yang bahaya bagi masyarakat.



Gambar 2. 5 survei fanel

2.1.2 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-2

Tabel 2. 2 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 2

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/12 juni 2023	Mempelajari aplikasi pln mobile
2	Selasa/13 juni 2023	Menerima laporan atau keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile
3	Rabu/14juni 2023	Catat meter 1 phase dan 3 pahase

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
4	Kamis/15 juni 2023	Aktifasi meter
5	Jumaat/16 juni 2023	Arrow / pemeliharaan

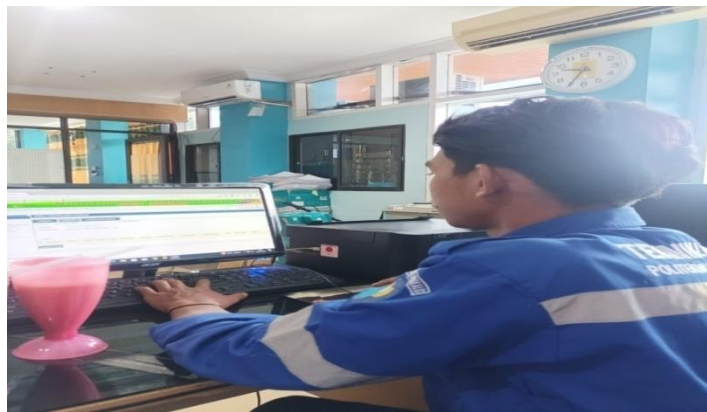
Uraian kegiatan pada minggu ke-2 adalah:

1.Senin/12 juni 2023

Pada minggu ke dua hari pertama diberi tugas untuk mempelajari aplikasi pln mobile dan diberi arahan tentang aplikasi mobile.

2.Selasa/13 juni 2023

Pada hari kedua minggu ke dua diberi tugas oleh pembimbing untuk membantu membalas pesan atau laporan pelanggan lewat aplikasi pln mobile.



Gambar 2. 6 membalas keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile

3.Rabu/14 juni 2023

Pada hari ketiga kali diberi tugas untuk memcatat meter 1 pahse dan 3 pahse untuk di migrasi (dari pasca bayar ke prabayar).

4.Kamis/15 juni 2023

Hari ke empat minggu ke dua diberi tugas untuk mengaktifasi meteran 1 pahse untuk pelanggan pln.



Gambar 2. 7 aktifasi meter

5. Jum'at/16 juni 2023

Pada hari ke lima minggu ke dua kami ikut pembimbing ke lapangan untuk melaksanakan arrow atau pemeliharaan karna tumbuhan yang bisa mengganggu pada jaringan JTM.



Gambar 2. 8 pemeliharaan

2.1.3 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-3

Tabel 2. 3 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 3

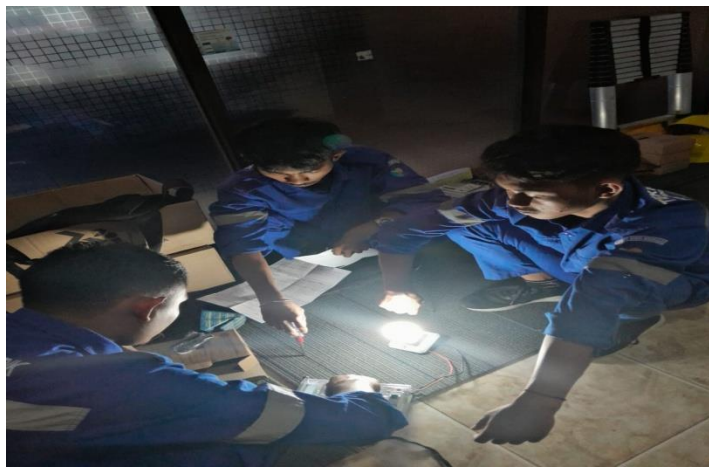
No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/19 juni 2023	Aktifasi meter
2	Selasa/20 juni 2023	Menerima laporan atau keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile
3	Rabu/21 juni 2023	Pemasangan gronding trafo distribusi
4	Kamis/22 juni 2023	Pemasangan gronding trafo distribusi

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
5	Jum'at/23 juni 2023	Materi tentang segitiga daya

Uraian kegiatan pada minggu ke-3 adalah:

1. Senin/19 juni 2023

Hari pertama minggu ke tiga diberi tugas untuk mengaktifasi meteran 1 pahse untuk pelanggan pln.



Gambar 2. 9 aktifasi meter

2. Selasa/20 juni 2023

Pada hari kedua minggu ke tiga diberi tugas oleh pembimbing untuk membantu membalas pesan atau laporan pelanggan lewat aplikasi pln mobile.

3. Rabu/21 juni 2023

Hari ketiga kami ikut pembimbing kelapangan untuk memasang gronding pada trafo step down jaringan distribusi .



Gambar 2. 10 pemasangan grounding pada trafo

4. Kamis/22 juni 2023

Hari ke empat kami kami ikut pembimbing untuk pemasangan gronding la dan trafo pada jaringan distribusi.



Gambar 2. 11 pemasangan gronding pada trafo

5. jum'at/23 juni2023

Pada hari jumaat minggu ketiga ini kami diberi materi oleh pembimbing tentang segi tiga daya dan penerapannya dalam pln.

2.1.4 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-4

Tabel 2. 4 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 4

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/26 juni 2023	Pemasangan gronding pada trafo distribusi
2	Selasa/27 juni 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase
3	Rabu/28 juni 2023	Pemeliharaan pemasangan tiang TM
4	Kamis/29 juni 2023	Arrow/pemeliharaan
5	Jum'at/30 juni 2023	Aktivasi meter

Uraian kegiatan pada minggu ke4 adalah:

1. Senin/26 juni 2023

Pada hari pertama kami kami ikut pembimbing untuk pemasangan gronding la dan trafo pada jaringan distribusi.



gambar 2. 12 pemasangan grounding pada trafo

2. Selasa/27 juni 2023

Pada hari ke 2 kerja praktek ini ikut pembimbing kelapangan untuk survey tetang keluhan pelanggan tentang instalansi panel 3 phasa yang bahaya

3. Rabu/28 juni 2023

Pada hari ke-3 kerja praktek ini kami ikut pembimbing untuk masang tiang pada jaringan tegangan menengah karna tiang yang miring.

4. Kamis/29 juni 2023

Pada hari ke-4 kami ikut pembimbing ke lapangan untuk melaksanakan arrow atau pemeliharaan karna tumbuhan yang bisa mengganggu pada jaringan JTM.



gambar 2. 13 pemeliharaan

5. Jum'at/30 juni 2023

Pada hari ke 5 kerja praktek kami diberi tugas untuk mengaktifasi meter pelanggan pln.



gambar 2. 14 aktifasi meter

2.1.5 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-5

Tabel 2. 5 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 5

No	Hari / Tanggal	Uraian Pekerjaan
1	Senin / 3 Juli 2023	Pemeliharaan Gardu Distribusi
2	Selasa / 4 Juli 2023	Pemasangan Grounding Pada Gardu Distribusi
3	Rabu / 5 Juli 2023	Perbaikan Pentanahan Gardu Distribusi
4	Kamis /6 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase
5	Jumat / 7 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase

UraianKegiatan pada minggu ke-5 :

1.Senin / 3 Juli 2023

Pembimbing memberikan arahan untuk mengikuti pekerjaan pemeliharaan Gardu Distribusi di lapangan

2.Selasa / 4 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk mengikuti pemasangan Grounding pada Gardu Distribusi



gambar 2. 15 pemasangan grounding pada trafo

3.Rabu / 5 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk mengikuti perbaikan nilai pentanahan pada gardu distribusi



gambar 2. 16 pemasangan grounding pada trafo

4.Kamis / 6 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter Kwh 1 Phase



gambar 2. 17 aktifasi meter

5. Jum'at / 7 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter kwh 1 phase



gambar 2. 18 aktifasi meter

2.1.6 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-6

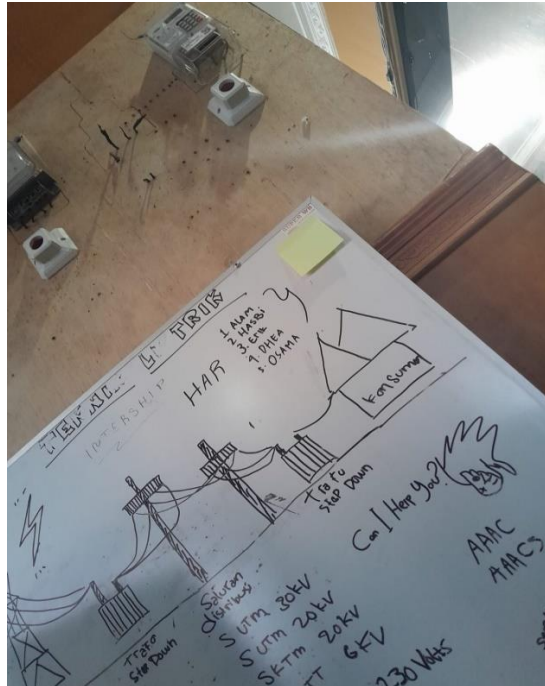
Tabel 2. 6 spesifikai kegiatan kerja praktek pada minggu ke 6

No	Hari / Tanggal	Uraian Pekerjaan
1	Senin / 10 Juli 2023	Pemberian Materi Oleh Pembimbing
2	Selasa / 11 Juli 2023	Pelepasan FCO pada Gardu Distribusi
3	Rabu / 12 Juli 2023	Pemeliharaan Jaringan Distribusi
4	Kamis / 13 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase
5	Jum'at / 14 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase

Uraian Kegiatan pada minggu ke-6 :

1. Senin / 10 Juli 2023

Pembimbing memberikan materi sekilas tentang Jaringan Transmisi



gambar 2. 19 materi

2.Selasa / 11 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk mengikuti proses pelepasan Fuse Cut Out pada Jaringan Distribusi



gambar 2. 20 trafo distribusi

3.Rabu / 11 Juli 2023

Mengikuti arahan pembimbing untuk pemeliharaan Jaringan Distribusi



gambar 2. 21 pemeliharaan

4.Kamis / 12 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter kwh 1 phase



gambar 2. 22 aktifasi meter

5.Jumat / 13 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter kwh 1 phase



gambar 2. 23 aktifasi meter

Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-7

Tabel 2. 7 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 7

No	Hari / Tanggal	UraianPekerjaan
1	Senin / 17 Juli 2023	Pemberian Materi oleh Pembimbing
2	Selasa / 18 Juli 2023	AktivasiKwh Meter 1 phase
3	Rabu / 19 Juli 2023	AktivasiKwh Meter 1 phase
4	Kamis / 20 Juli 2023	Pemberian Materi oleh Pembimbing
5	Jumat / 21 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase

Uraian Kegiatan pada minggu ke-7 :

1.Senin / 17 Juli 2023

Pembimbing memberikan materi sekilas tentang Kwh meter 1 phase



gambar 2. 24 materi kwh

2.Selasa / 18 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk menganalisa kesalahan pada Kwh meter 1 phasa

3.Rabu / 19 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk menganalisa kode yang ada pada Kwh meter 1 phasa



gambar 2. 25 menganalisa kwh meter

4.Kamis / 20 Juli 2023

Pembimbing memberikan materi sekilas tentang Kwh meter 1 phase dan 3 phasa



gambar 2. 26 materi kwh

5.Jum'at / 21 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter kwh 1 phase



gambar 2. 27 aktifasi meter

2.1.7 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-8

Tabel 2. 8 spesifikasi kegiatan kerja praktek minggu ke 8

No	Hari / Tanggal	UraianPekerjaan
1	Senin / 24 Juli 2023	PengecekanTrafo

2	Selasa / 25 Juli 2023	MendataTrafo
3	Rabu / 26 Juli 2023	Pemberian Materi TentangTrafo
4	Kamis / 27 Juli 2023	MendataTrafo
5	Jumat / 28 Juli 2023	SosialisasiKepada Masyarakat

Uraian Kegiatan pada minggu ke-8 :

1.Senin / 24 Juli 2023

Pembimbing mengajak untuk pengecekan trafo rusak



gambar 2. 28 gudang trafo

2.Selasa / 25 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk mendata trafo rusak



gambar 2. 29 mendata tfaro

3.Rabu / 26 Juli 2023

Pembimbing memberi materi sekilas tentang trafo distribusi



gambar 2. 30 gudang trafo distribusi

4.Kamis / 27 Juli 2023

Pembimbing member arahan untuk mendata trafo rusak



gambar 2. 31 mendata trafo rusak

5.Jumat / 28 Juli 2023

Melakukan arahan kepada Masyarakat tentang bahaya jaringan distribusi 20 Kv.



gambar 2. 32 survei lapangan

2.1.8 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-9

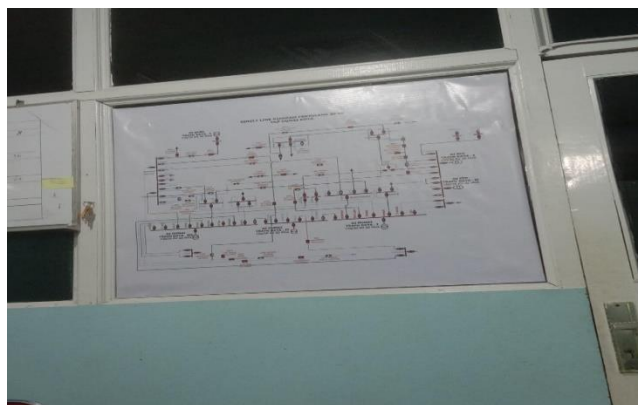
Tabel 2. 9 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 9

No	Hari/tanggal	Uraianpekerjaan
1	Senin/31 Juli 2023	Pemberian materi mengenai single line diagram penyulang 20 KV
2	Selasa/1 Agustus2023	Membuat berita acara
3	Rabu/2 Agustus 2023	Mempelajari materi kwh meter 1phase dan 3 phase
4	Kamis/3 Agustus 2023	Survey keadaantrafodistribusi
5	Jum'at/4 Agustus 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase

Uraian kegiatan pada minggu ke-9 adalah:

1. Senin ,31 Juli 2023

Pada hari senin kami di arahkan oleh pembimbing untuk memahami single line diagram penyulang 20 KV ULP Dumai kota



gambar 2. 33 materi singgeline

2. selasa/ 1 Agustus 2023

Pada hari kedua minggu kerja praktek di beri tugas sama pembimbing untuk membuat berita acara bagi orang yang melakukan pelanggan.

3. rabu/ 2 Agustus 2023

Pada hari ketiga kerja praktek ini kami di beri materi dan mempelajari tentang kwh 1 phase dan 3 phase .

4. Kamis/ 3 Agustus 2023

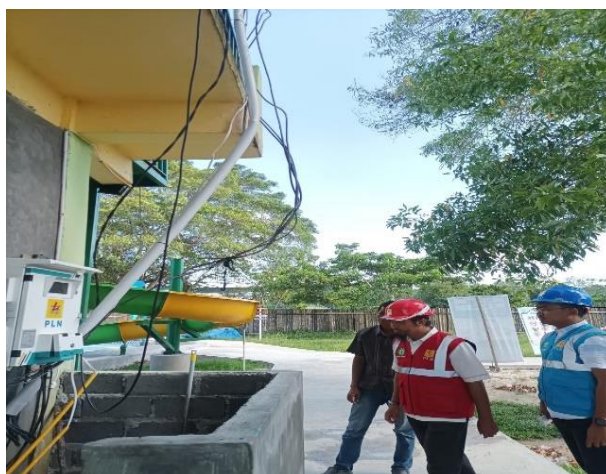
Pada ini kerja praktek kami di beri tugas untuk mensurvey keadaan trafo yang sudah dalam keadaan rusak



gambar 2. 34 mendata trafo

5. jum'at/4 Agustus 2023

Pada hari ke 5 kerja praktek ini ikut pembimbing kelapangan untuk survey tentang keluhan pelanggan tentang instalansi panel 3 phasa yang bahaya bagi masyarakat.



gambar 2. 35 survei lapangan

2.1.9 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-10

Tabel 2. 10 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 10

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/7 Agustus 2023	Mempelajari aplikasi pln mobile
2	Selasa/8 Agustus 2023	Membuat data pada trafo
3	Rabu/9 Agustus 2023	Catat meter 1 phase dan 3 pahase
4	Kamis/10 Agustus 2023	Mengecek keadaan trafo
5	Jum'at/11 Agustus 2023	Arrow / pemeliharaan

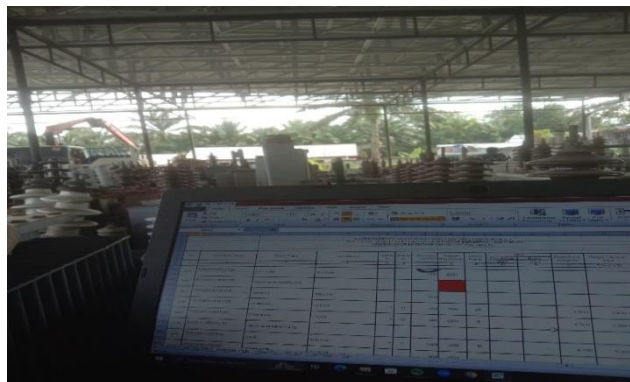
Uraiankegiatan pada minggu ke-10 adalah:

1. Senin/7 Agustus 2023

Pada minggu ke dua hari pertamadiberitugas untuk mempelajari aplikasi pln mobile dan diberiarahantentang aplikasi mobile.

2. Selasa/8 Agustus 2023

Pada hari kedua minggu ke dua di beri tugas oleh pembimbing untuk membuat data baru pada trafo yang dalam keadaan rusak



gambar 2. 36 mendata trafo rusak

3. Rabu/9 Agustus 2023

Pada hari ketiga kai di beri tugas untuk mencatat meter 1 pahse dan 3 pahse untuk di migrasi(dari pasca bayar ke prabayar).

4. Kamis/10 Agustus 2023

Hari ke empat minggu ke dua di beri tugas untuk mengecek keadaan trafo

yang sudah di data pada hari sebelumnya.

5. jumat/11 Agustus 2023

Pada hari ke lima minggu ke dua kami ikut pembimbing lapangan untuk melaksanakan arrow atau pemeliharaan karna tumbuhan yang bisa mengganggu pada jaringan JTM.



gambar 2. 37 survei lapangan

2.1.10 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-11

Tabel 2. 11 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 11

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/14 Agustus 2023	Aktifasi meter
2	Selasa/15 Agustus 2023	Menerima laporan atau keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile
3	Rabu/16 Agustus 2023	Melakukan penyeimbangan trafo
4	Kamis/17 Agustus 2023	Memperbaiki kwh pelanggan
5	Jum'at/18 Agustus 2023	Mengganti PIN isolator

Uraian kegiatan pada minggu ke-11 adalah:

1. Senin/14 Agustus 2023

Hari pertama minggu ketiga di beri tugas untuk mengaktifasi meteran 1 pahase untuk pelanggan pln.

2. Selasa/15 Agustus 2023

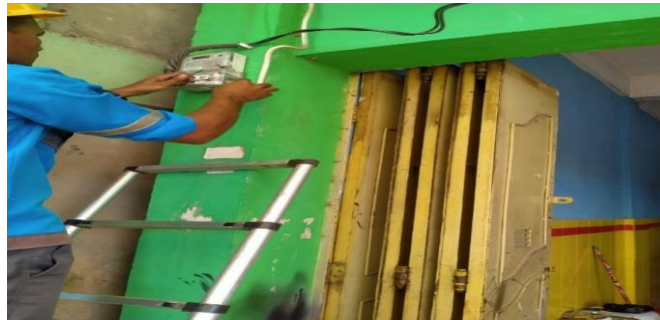
Pada hari kedua minggu ketiga diberi tugas oleh pembimbing untuk membantu membalas pesan atau laporan pelanggan lewat aplikasi pln mobile.

3. Rabu/16 Agustus 2023

Hari ketiga kami ikut pembimbing kelapangan untuk memasang gronding pada trafo step down jaringan distribusi .

4. Kamis/17 Agustus 2023

Hari keempat kami kami ikut pembimbing untuk melakukan pada kwh pelanggan yang dalam keadaan gangguan



gambar 2. 38 perbaikan kwh 1phase

5. jum'at/18 Agustus 2023

Pada hari juma'at minggu ini kami diberi materi oleh pembimbing tentang segitiga daya dan penerapannya dalam pln.

2.1.11 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek mingguke-12

Tabel 2. 12 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 12

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/21 Agustus 2023	Aktifasi meter keh 1 phase
2	Selasa/22 Agustus 2023	Pemberian materi oleh pembimbing
3	Rabu/23 Agustus 2023	Pemindahan AIL(arsip induk pelanggan)
4	Kamis/24 Agustus 2023	Aktifasi meter kwh 1 phase
5	Jum'at/25 Agustus 2023	Pemindahan AIL(arsip induk pelanggan)

Uraian Kegiatan pada minggu ke-12 :

1.Senin / 21 Agustus 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktivasi meter kwh 1 phase



gambar 2. 39 aktivasi meter

2.Selasa / 22 Agustus 2023

Pembimbing memberikan materi sekilas terkait jaringan Tranmisi

3.Rabu/23 Agustus 2023

Pembimbing memberi tugas pemindahan berkas Arsip Induk Pelanggan (AIL)

4.kamis/24 Agustus 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktivasi meter

5.Jumat/24 Agustus 2023

Pembimbing memberi tugas pemindahan berkas Arsip Induk Pelanggan (AIL)

2.1.12 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-13

Tabel 2. 13 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ke 13

N0	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin/28 Agustus 2023	Pemindahan AIL(arsip induk pelanggan)
2	Selasa/29 Agustus 2023	Pemindahan AIL(arsip induk pelanggan)
3	Rabu/30 Agustus 2023	Revisi laporan kp
4	Kamis/31 Agustus 2023	Revisi laporan kp
5	Jumaat/1 September 2023	Presentasi laporan kp dan berkas nilai

Uraian kegiatan pada minggu ke 13:

1.Senin/28 agustus 2023

Pembimbing memberi tugas pemindahan Arsip Induk Pelanggan (AIL)

2.Selasa/29 agustus 2023

Pembimbing memberi tugas pemindahan AIL(arsip induk pelanggan).

3.Rabu/30 agustus 2023

Pada hari rabu ini kami ravisasi laporan KP (kerja praktek kepada pembimbing kp).

4.Kamis/31 agustus 2023

Pada hari kamis ini kami revisi laporan serta mempersiapkan berkas-berkas nilai dan administrasi lainnya.

5.Jum'at/1 september 2023

Pada hari terakhir magang kami mempersentasikan judul kp kami dengan manager ULP Dumai dan pembimbing magang sekaligus perpisahan dan berpamitan kepada keluarga besar PT PLN(persero) dumai.



gambar 2. 40 foto bersama pembimbing

BAB III

ANALISIS PENYEIMBANGAN BEBAN TRAF0 PADA TRAF0 DISTRIBUSI

3.1 Latar belakang

Penyeimbangan beban merupakan suatu upaya untuk mengefesiesikan gardu distribusi sehingga arus yang mengalir bisa sepenuhnya di serap oleh pelanggan. Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik tersebut, terjadi pembagian beban yang tidak merata antar setiap fasa-nya. Hal ini terutama disebabkan karena pola penyambungan SR (Sambungan Rumah) pelanggan 1 fasa, pada proses sambung baru tidak memperhatikan kondisi beban fasa pada 22 | Jurnal Sutet Vol. 8 No.1 Januari - Juni 2018 gardu distribusi tersebut.

Hal ini apabila tidak ditangani akan menyebabkan pembebanan yang tidak seimbang pada transformator sehingga berdampak pada gangguan penyediaan tenaga listrik. Ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa (fasa R, fasa S, fasa T) ini akan mempengaruhi banyak hal, seperti: kinerja trafo, arus mengalir pada kawat netral, drop tegangan.

3.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini penulis menguraikan permasalahan antara lain:

1. Bagaimana presentase pembebanan transformator distribusi ULP Panakukang?
2. Bagaimana ketidakseimbangan beban transformator distribusi terhadap arus netral.?

3.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menghasilkan presentase pembebanan transformator distribusi ULP dumai kota.
2. Untuk menentukan ketidakseimbangan beban transformator distribusi terhadap arus netral

3.4 Manfaat Penulisan

Melalui penelitian ini peneliti dapat mengetahui tentang pengaruh ketidakseimbangan beban terhadap transformator distribusi, dan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi penting bagi pihak PLN untuk memprediksi kerugian-kerugian tersebut.

3.5 Dasar Teori

3.5.1 Gardu Distribusi

Gardu distribusi adalah bangunan gardu transformator yang memasok kebutuhan tenaga listrik bagi para pemanfaat baik dengan Tegangan Menengah maupun Tegangan Rendah. Fungsi gardu distribusi menurunkan tegangan pelayanan yang lebih tinggi menjadi tegangan pelayanan yang lebih rendah. Penyaluran daya dengan menggunakan gardu distribusi menggunakan sistem tiga fasa untuk jaringan tegangan menengah (JTM) dan jaringan tegangan rendah (JTR) dengan transformator tiga fasa dengan kapasitas yang cukup besar. Jaringan tegangan rendah ditarik dari sisi sekunder transformator untuk kemudian disalurkan kepada konsumen. Sistem tiga fasa tersedia untuk seluruh daerah pelayanan distribusi, walaupun sebagian besar konsumen mendapat pelayanan distribusi tenaga listrik satu fasa. Jaringan tegangan menengah berpola radial dengan kawat udara sistem tiga fasa tiga kawat. Sementara jaringan tegangan rendah berpola radial dengan sistem tiga fasa empat kawat dengan netral. Konstruksi gardu distribusi dirancang berdasarkan optimalisasi biaya terhadap maksud dan tujuan penggunaannya yang kadang kala harus disesuaikan dengan peraturan pemda setempat. Pembangunan gardu distribusi terdiri dari :

1. Gardu pasangan luar dimana semua instalasi listriknya tahan air (gardu portal atau gardu cantol)
2. Gardu pasangan dalam dimana instalasinya tidak kedap air (gardu beton atau gardu kios).



Gambar 3. 1 gardu distribusi pln dumai

3.5.2 Ketidakseimbangan Beban Transformator

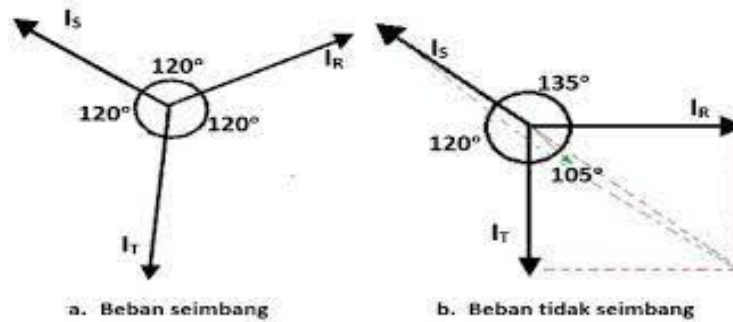
Beban fasa seimbang merupakan beban dimana arus yang mengalir pada beban-beban simetris dan beban tersebut dihubungkan pada tegangan simetris. Sehingga untuk menganalisa beban-beban seperti ini biasanya diasumsikan disuplai oleh tegangan simetris. Dengan demikian analisa dapat dilakukan secara 18 perfasa saja, jadi dalam hal ini beban selalu diasumsikan seimbang pada setiap fasa, sedangkan yang sebenarnya beban tersebut tidak seimbang.

Ketidakseimbangan beban pada transformator distribusi 3 phase dapat menyebabkan timbulnya arus netral yang dapat menyebabkan terjadinya susut daya. Susut daya pada transformator selain membuat kerugian pada penyedia energi listrik dalam hal ini adalah PT PLN (Persero), juga dapat mengakibatkan kurangnya nilai efisiensi dalam penyaluran energi listrik. Sehingga, untuk menangani ketidakseimbangan beban pada transformator perlu dilakukan penyeimbangan beban pada setiap phase transformator.

Beban dalam keadaan seimbang adalah suatu keadaan dimana:

- a. Ketiga vektor arus / tegangan sama besar
- b. Ketiga vektor saling membentuk sudut 120° satu sama lain

Sedangkan yang dimaksud dengan keadaan tidak seimbang adalah keadaan dimana salah satu atau kedua syarat keadaan seimbang tidak terpenuhi.



Gambar 3. 2 (a)vector diagram arus keadaan seimbang(b)vector diagram arus keadaan tidak seimbang.

3.5.3 Akibat Ketidakseimbangan Beban

Akibat dari ketidakseimbangan beban tiap- tiap fasa pada sisi sekunder trafo (fasa R, fasa S, fasa T) mengalirlah arus di netral trafo. Arus yang mengalir pada penghantar netral trafo ini menyebabkan losses (rugi-rugi).

Beberapa factor yang menyebabkan ketidakseimbangan beban trafo antara lain:

a. pola beban pelanggan

Jika pola beban pelanggan berbeda diantara fasa-fasa pada sisi sekunder trafo, akan terjadi ketidakseimbangan beban.

b. jaringan distribusi tidak simetris

System distribusi yang tidak terpasang secara simetris, misalnya panjang kabel yang berbeda atau distribusi beban yang tidak merata, dapat menyebabkan ketidakseimbangan pada beban trafo.

c. perubahan pola beban

Perubahan pola beban harian atau musiman juga dapat menyebabkan ketidakseimbangan sementara pada trafo distribusi.

3.5.4 Analisa Ketidakseimbangan Beban pada Trafo

Analisa ketidakseimbangan beban pada trafo dengan menggunakan persamaan, koefisien a, b dan c dapat diketahui besarnya, dimana besarnya arus fasa dalam keadaan seimbang (I) sama dengan besarnya arus rata-rata (I rata-rata).

$$IR = a.I \text{ maka } a = IR/I$$

$$IS = b.I \text{ maka } b = IS/I$$

$$IT = c.I \text{ maka } c = IT/I$$

Pada saat kondisi berimbang, jumlah koefisien a, b dan c adalah rata-rata ketidakseimbangan beban (dalam %) adalah:

$$UI = \frac{(a - 1) + (b - 1) + (c - 1)}{3} \times 100\%$$

3.5.5 Arus Netral

Arus netral dalam sistem distribusi tenaga listrik dikenal sebagai arus yang mengalir pada kawat netral di sistem distribusi tegangan rendah tiga fasa empat kawat. Arus netral ini muncul jika:

- a. Kondisi beban tidak seimbang
- b. Karena adanya arus harmonisa akibat beban non-linear

Arus yang mengalir pada kawat netral yang merupakan arus bolak-balik untuk sistem distribusi tiga fasa empat kawat adalah penjumlahan vektor dari ketiga arus fasa dalam komponen simetris.

1. Arus Netral Karena Beban Tidak Seimbang

Untuk arus tiga fasa dari suatu sistem yang tidak seimbang dapat juga diselesaikan dengan menggunakan metode komponen simetris. Dengan 21 menggunakan notasi-notasi yang sama seperti pada tegangan akan didapatkan persamaan-persamaan untuk arus-arus fasanya sebagai berikut:

$$I_a = I_1 + I_2 + I_0$$

$$I_b = a^2 I_1 + a I_2 + I_0$$

$$I_c = a I_1 + a^2 I_2 + I_0$$

Dengan tiga langkah yang telah dijabarkan dalam menentukan tegangan urutan positif, urutan negative, dan urutan nol terdahulu, maka arus-arus urutan juga dapat ditentukan dengan cara yang sama, sehingga di dapatkan juga:

$$I_1 = \frac{1}{3}(I_a + a I_b + a^2 I_c)$$

$$I_2 = \frac{1}{3}(I_a + a^2 I_b + a I_c)$$

$$I_0 = \frac{1}{3}(I_a + I_b + I_c)$$

Di sini terlihat bahwa arus urutan nol (I_0) adalah merupakan sepertiga dari arus netral atau sebaliknya akan menjadi nol jika dalam sistem tiga fasa empat kawat. Dalam sistem tiga fasa empat kawat ini jumlah arus saluran sama dengan arus netral yang kembali lewat kawat netral, menjadi:

$$I_n = I_a + I_b + I_c$$

Dengan mensubstitusikan persamaan maka diperoleh:

$$I_n = 3I_0$$

Dalam sistem tiga fasa empat kawat ini jumlah arus dalam saluran sama dengan arus netral yang kembali lewat kawat netral. Jika arus-arus fasanya seimbang maka arus netralnya akan bernilai nol, tapi jika arus-arus fasanya tidak seimbang, maka akan ada arus yang mengalir di kawat netral sistem (arus netral akan mempunyai nilai dalam arti tidak nol).

BAB IV

PENYEIMBANGAN BEBAN TRAFU PADA GARDU DISTRIBUSI ULP DUMAI KOTA

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian tentang “Analisa Ketidakseimbangan Beban Trafo Distribusi”, penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif dan kualitatif. Kuantitatif adalah melakukan pengumpulan data berdasarkan pengukuran dalam yang dilakukan dalam penelitian ini yang hasil dari pengukuran itu diselesaikan dalam bentuk matematis sedangkan jenis penelitian kualitatif adalah melakukan analisis penelitian berdasarkan data pengukuran kuantitatif

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan agustus 2023

2. Tempat/Lokasi

Adapun gambaran singkat pada lokasi penelitian adalah:

- 1) Lokasi : PT PLN (perseo) dumai
- 2) Tempat : Jl. Sudirman .dumai kota.

4.3 Tahapan penelitian

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan referensi dari buku-buku, penelitian sebelumnya dan jurnal-jurnal dari internet yang berhubungan atau yang dapat mendukung teori penyelesaian penelitian “ ANALISIS PENYEIMBANGAN BEBAN TRAFU PADA TRAFU DISTRIBUSI ” seperti yang dijelaskan dalam Studi Literatur (BAB III).

2. Pengambilan Data

Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengambilan data di PT. PLN (Persero) ULP DUMAI. Pengambilan data dilakukan dengan cara meminta data

yang sudah ada pada PT. PLN (Persero). Data diperoleh dengan mengikuti prosedur yang ada pada instansi tersebut.

3. Analisis Data

Analisa data dilakukan setelah pengambilan data di PT. PLN (Persero) ULP DUMAI. Data-data yang diperoleh diubah kedalam bentuk matematis dan dianalisis menggunakan persamaan yang telah ada. Dalam menganalisis data yang diperoleh, tidak menggunakan metode apapun, karena perhitungan yang digunakan adalah perhitungan biasa.

4.4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.4.1 Melakukan pengukuran beban transformator

Pengukuran beban dilakukan pada saat waktu beban puncak. Penentuan waktu beban puncak disetiap tempat berbeda-beda tergantung penggunaan beban dari konsumen tersebut. Biasanya waktu beban puncak diantara jam 17.00 – 22.00 untuk daerah konsumen rumah tangga

Berikut adalah data hasil pengukuran beban transformator yang dilakukan pada trafo DMI-043 160KVA JL.teduh.

NO TERAFO : DMI-043

ALAMAT LENGKAP :JL.TEDUH

DAYA TRAFO :160 KVA

PENGUKURAN TRAF0

tabel 4. 1 tabel pengukuran beban

PENGUKURAN BEBAN
Arus fasa R : 171
Arus fasa S : 154
Arus fasa T : 179
Arus fasa N : 80
Tegangan fasa-fasa : 400V



Gambar 4. 1 peroses pengukuran beban

4.4.2 Analisis Beban Puncak

Dalam analisis beban ini perlu diketahui terlebih dahulu arus beban penuh dengan menggunakan persamaan:

$$I_f = \frac{S}{\sqrt{3} \times V}$$
$$I_f = \frac{160000}{\sqrt{3} \times 400}$$

$$I_f = \frac{160000}{692,82} = I_f = 230,9A$$

$$I_{rata - rata\ malam} = \frac{I_r + I_t + I_s}{3} = \frac{171 + 154 + 179}{3} = 168A$$

4.4.3 Analisis Ketidakseimbangan Beban

Dari data diatas dapat dilihat bahwa beban dalam keadaan tidak seimbang. Besar ketidakseimbangan beban yang terjadi dapat diketahui dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$I_r = a \times I \text{ jadi } a = \frac{I_r}{I_{rata - rata}}$$

$$I_s = b \times I \text{ jadi } b = \frac{I_s}{I_{rata - rata}}$$

$$I_t = c \times I \text{ jadi } c = \frac{I_t}{I_{rata - rata}}$$

Ketidakseimbangan beban

$$a = \frac{I_r}{I_{rata - rata}} = \frac{171}{168} = 1,01$$

$$b = \frac{I_s}{I_{rata - rata}} = \frac{154}{168} = 0,91$$

$$c = \frac{I_t}{I_{rata - rata}} = \frac{179}{168} = 1,06$$

Rata-rata ketidakseimbangan:

$$= \frac{a + b + c}{3} = \frac{1,01 + 0,91 + 1,06}{3} = 0,99$$

Jadi persentase ketidakseimbangan beban adalah:

$$Ul = \frac{(a - 1) + (b - 1) + (c - 1)}{3} \times 100\%$$

$$= \frac{(1,01 - 1) + (0,91 - 1) + (1,06 - 1)}{3} \times 100\%$$

$$= \frac{0,01 + 0,09 + 0,06}{3} \times 100\% = 16\%$$

Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa rata-rata ketidakseimbangan terjadi malam hari yaitu sebesar 16%.

Dari analisis yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa trafo yang ada di ULP dumai dalam keadaan tidak seimbang. Hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil pengukuran arus pada masing-masing fasa, dimana seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa jika arus yang mengalir di masing-masing fasa berbeda maka beban dalam keadaan tidak seimbang. Hal ini merujuk pada tabel dimana arus yang mengalir di masing-masing fasa berbeda.

Dari analisis yang dilakukan didapatkan hasil seperti yang terlihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. 2 ketidak seimbangan beban

Waktu	I _r (A)	I _s (A)	I _t (A)	I _{rata-rata} (A)
Malam hari	171	154	179	168

Dari tabel menunjukkan bahwa arus yang mengalir di fasa R, S dan T berbeda . Berdasarkan ini dapat dikatakan bahwa beban trafo dalam keadaan tidak seimbang.

Tabel 4. 3 persentase ketidakseimbangan beban

Waktu	a	b	C	Ketidakseimbangan rata-rata	Persentase %
Malam hari	1,01	0,91	1,06	0,99	16%

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa PERSENTASE ketidakseimbangan beban rata-rata terjadi pada malam hari sebesar 16%.

4.4.4 penyeimbangan beban transformator

Setelah melakukan perhitungan pembebanan trafo dan persentase ketidakseimbangan beban menunjukkan bahwa beban trafo tidak seimbang dan harus dilakukan penyeimbangan beban. Adapun langkahlangkah pekerjaan yang dilakukan adalah:

1. Melakukan pengukuran beban transformator

Pengukuran beban dilakukan pada saat waktu beban puncak. Penentuan waktu beban puncak disetiap tempat berbeda-beda tergantung penggunaan beban dari konsumen tersebut. Biasanya waktu beban puncak diantara jam 17.00 – 22.00 untuk daerah konsumen rumah tangga.

2. Mengetahui jumlah beban yang akan diseimbangkan

Setelah melakukan pengukuran pada trafo maka mendapatkan hasil fasa R = 171 A, S = 154 A, T = 179 A dan Netral = 80 A, dimana beban rata-rata tiap fasa adalah I = 168A. Jadi dapat dibuat data penyeimbangan beban pada tabel.

Tabel 4. 4 data pembagian beban

Pengukuran beban		Penyeimbangan beban	
Induk		induk	total
Fasa R	171	-9A	-9A
Fasa S	154	+15A	+15A
Fasa T	179	-12A	-12A
netral	80	-	-

Jadi dapat disimpulkan bahwa jumlah beban yang diseimbangkan adalah fasa S penambahan beban sebanyak 15A jurusan ,sedangkan untuk fasa R pengurangan beban sebanyak 9A, fasa T pengurangan beban 12A .

3. Melakukan penyeimbangan beban

Dalam melakukan penyeimbangan beban langkah pertama yang dilakukan adalah mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan antara lain:

1. APD
2. Tang kombinasi
3. Kunci pas
4. Tangga
5. Piercing
6. Tang ampere

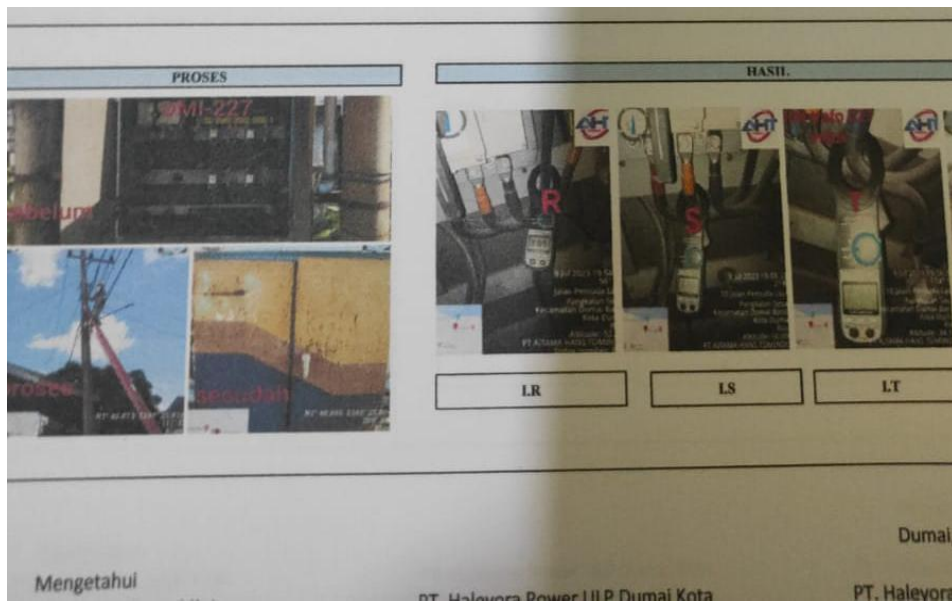
Setelah mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan selanjutnya melakukan pemindahan beban sesuai dengan data pada tabel . adapun langkahlangkah yang dilakukan adalah:

- a. Tim petugas pergi ke-gardu distribusi jl teduh ,dmi-043.
- b. Kemudian mencabut NH fuse R , setelah itu mengecek konsumen yang listriknya mati dan mencatat beban yang tertera pada MCB, selanjutnya beban fasa R sebanyak 9A dipindahkan ke-fasa S = 15A dan fasa T = 12A pemindahan beban dilakukan melalui kabel saluran rumah (SR) disalurkan kabel tegangan rendah (SKUTR). Dan setelah selesai pemindahan beban NH fuse yang dicabut dipasang kembali.



Gambar 4. 2pemindahan beban

c. Setelah penyeimbangan selesai dilakukan selanjutnya melakukan pengukuran kembali pada saat waktu beban puncak. Jika hasil pengukuran menunjukkan beban yang seimbang atau hampir mendekati keadaan seimbang maka penyeimbangan beban telah berhasil namun jika hasil pengukuran jauh dari keadaan seimbang.



Gambar 4. 3 proses penyeimbangan

Tabel beban sesudah melakukan penyeimbangan.

Tabel 4. 5 beban setelah melakukan penyeimbangan

Pengukuran beban sebelum		Penyeimbangan beban		Pengukuran beban sesudah
Induk		induk	total	Induk
Fasa R	171	-9A	-9A	162
Fasa S	154	+15A	+15A	169
Fasa T	179	-12A	-12A	167
netral	80	-	-	80

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kerja praktek selama 3 bulan di PT. PLN (Persero) DUMAI, dan banyak tugas-tugas yang telah diberikan oleh pembimbing lapangan pada saat melakukan kerja praktek. Jadi kesimpulan yang dapat diambil dari adalah:

1. Dapat mengetahui tentang dunia industri yang berguna sebagai modal utama untuk terjun ke dunia kerja.
2. Melatih kemampuan dalam pekerjaan di lapangan.
3. Melatih diri untuk disiplin tepat waktu, punya rasa tanggung jawab dan etika yang baik sesama pekerja.
4. Mendapatkan ilmu-ilmu baru yang tidak didapatkan di bangku kuliah.

5.2 Saran

Sesuai dengan topik yang diambil penulis yaitu perhitungan ketidakseimbangan beban dan penyeimbangan beban. Setelah petugas lapangan selesai dalam melakukan penyeimbangan beban sebaiknya pada saat waktu beban pucak, beban yang telah diseimbangkan diukur kembali karena bisa jadi beban yang dianggap sudah seimbang malah persentase ketidakseimbangannya lebih tinggi dari sebelumnya, karena beban yang digunakan pelanggan tidak sama setiap harinya sedangkan data yang didapatkan hanya dengan sekali pengukuran.

Menurut SPLN D5 004-1: 2012 batasan ketidakseimbangan beban rata-rata adalah maksimum 2 % dalam 95% rentang waktu pengukuran. Periode pengukuran dilakukan selama 1 minggu dengan rentang pengambilan waktu 10 menit. Hal ini yang mendasari penulis untuk mengembangkan topik ini ke tugas akhir dengan membuat sebuah alat yang bisa memonitoring beban transformator secara jarak jauh menggunakan teknologi IoT (Internet of Things) sehingga data pengukuran beban transformator distribusi bisa diambil secara akurat.

DAFTAR PUSTAKA

Ardhianto, d., utama, B., & Arsyad, M. (2020). penyeimbangan beban trafo distribusi tiga phasa pada jaringan tegangan rendah(Studi kasus PT.PLN(Persero) ULP Purwokerto Kota). *JMTE* , 31-43.

Indrawan, a. w., syarifuddin, & DKK. (2021). Penyeimbang beban pada gardu distribusi dengan metode *fuzzy logic* di penyulang Lanosi ULP Tomoni PT.PLN(Persero). *TEKNOLOGI ELEKTERIKA* , 2656-0143.

Lampiran 1 Surat Penerimaan kerja praktek



UIW RIAU DAN KEPULAUAN RIAU
UP3 DUMAI

Nomor : 0400/STH.01.04/F10010000/2023 06 Juni 2023
Lampiran : -
Sifat : Segera
Hal : Konfirmasi Permohonan Kerja Praktek Kepada Mahasiswa

Yth. Politeknik Negeri Bengkalis

Menindaklanjuti surat dari Politeknik Negeri Bengkalis No. 1440/PL31/TU/2023 Tanggal 03 Mei 2023 perihal Permohonan izin Melaksanakan Kerja Praktek. Bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat mengizinkan pelaksanaan kegiatan Kerja Praktek sebagaimana dimaksud, dengan ketentuan sebagai berikut :

No	Nama	NIM	Fakultas
1	Alam Maulana Putra	3204201354	D4 Teknik Listrik
2	Hasbi Wiranto Can	3204201341	D4 Teknik Listrik
3	Eriko Ardianto	3204201352	D4 Teknik Listrik

Dengan waktu pelaksanaan 05/06/2023 sampai dengan 01/09/2023.

1. Mematuhi semua peraturan yang berlaku di lingkungan PLN UP3 Dumai dan tidak dibenarkan mempelajari hal yang menyangkut rahasia perusahaan.
2. PT. PLN (Persero) UP3 Dumai tidak memberikan uang saku dan biaya transportasi setempat bagi Mahasiswa/i.
3. Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan kepada mahasiswa kerja praktek diluar tanggung jawab kami.
4. Peserta magang wajib melampirkan kepesertaan BPJS Kesehatan sesuai Undang-Undang Disnaker yang berlaku.

Informasi perihal Mahasiswa Kerja Praktek dapat menghubungi Sdr.Andika Rahmad Saputra Hp.0813 6069 0040.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

MANAGER UNIT PELAKSANA
PELAYANAN PELANGGAN DUMAI,



DIDIK KRISMANTO

Jl. Jendral Sudirman No. 173 Dumai 28812
T (0765) 31032 F (0765) 32416 W www.pln.co.id

Paraf _____

Lampiran 2 Kegiatan Harian Kerja Praktek

DESKRIPSI KEHADIRAN DAN KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP) PT PLN(PERSERO) DUMAI

1. Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan

Pelaksanaan kerja praktek (KP) di PT. PLN (Persero) dumai. Adapun kerja praktek dilakukan pada hari senin sampai jumat dan jam kerja mulai dari jam 07.30– 16.30 WIB.

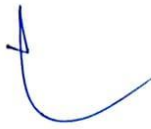
NAMA MAHASISWA : ERIKO ARDIANTO

NIM : 3204201352

Tabel 1. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-1

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/5 juni 2023	Pengenalan perusahaan	
2	Selasa/6 juni 2023	pengenalan lingkungan perusahaan	
3	Rabu/7 juni 2023	Mempelajari materi kwh meter 1phase dan 3 phase	
4	Kamis/8 juni 2023	Aktifasi meter	
5	Jumaat/9 juni 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase	

Tabel 2. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-2

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/12 juni 2023	Mempelajari aplikasi pln mobile	
2	Selasa/13 juni 2023	Menerima laporan atau keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile	
3	Rabu/14juni 2023	Catat meter 1 phase dan 3 pahase	
4	Kamis/15 juni 2023	Aktifasi meter	
5	Jumaat/16 juni 2023	Arrow / pemeliharaan	

Tabel 3. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-3

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/19 juni 2023	Aktifasi meter	
2	Selasa/20 juni 2023	Menerima laporan atau keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile	
3	Rabu/21 juni 2023	Pemasangan gronding trafo distribusi	
4	Kamis/22 juni 2023	Pemasangan gronding trafo distribusi	
5	Jumaat/23 juni 2023	Materi tentang segitiga daya	

Tabel 4. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-4

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/26 juni 2023	Pemasangan gronding pada trafo distribusi	
2	Selasa/27 juni 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase	
3	Rabu/28 juni 2023	Pemeliharaan pemasangan tiang TM	
4	Kamis/29 juni 2023	Arrow/pemeliharaan	
5	Jumaat/30 juni 2023	Aktivasi meter	

Tabel 5. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-5

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/26 juni 2023	Pemasangan gronding pada trafo distribusi	
2	Selasa/27 juni 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase	
3	Rabu/28 juni 2023	Pemeliharaan pemasangan tiang TM	
4	Kamis/29 juni 2023	Arrow/pemeliharaan	
5	Jumaat/30 juni 2023	Aktivasi meter	

Tabel 6. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-6

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin / 10 Juli 2023	Pemberian Materi Oleh Pembimbing	
2	Selasa / 11 Juli 2023	Pelepasan FCO pada Gardu Distribusi	
3	Rabu / 12 Juli 2023	Pemeliharaan Jaringan Distribusi	
4	Kamis / 13 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	
5	Jumat / 14 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	

Tabel 7. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-7

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin / 17 Juli 2023	Pemberian Materi oleh Pembimbing	
2	Selasa / 18 Juli 2023	Aktivasi Kwh Meter 1 phase	
3	Rabu / 19 Juli 2023	Aktivasi Kwh Meter 1 phase	
4	Kamis / 20 Juli 2023	Pemberian Materi oleh Pembimbing	
5	Jumat / 21 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	

Tabel 8. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-8

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin / 24 Juli 2023	PengecekanTrafo	
2	Selasa / 25 Juli 2023	MendataTrafo	
3	Rabu / 26 Juli 2023	Pemberian Materi TentangTrafo	
4	Kamis / 27 Juli 2023	MendataTrafo	
5	Jumat / 28 Juli 2023	Sosialisasi Kepada Masyarakat	

Tabel 9. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-9

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/31 Juli 2023	Pemberian materi mengenai single line diagram penyulang 20 KV	
2	Selasa/1 Agustus 2023	Membuatberita acara	
3	Rabu/2 Agustus 2023	Mempelajari materi kwh meter 1phase dan 3 phase	
4	Kamis/3 Agustus 2023	Survey keadaan trafo distribusi	
5	Jumaat/4 Agustus 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase	

Tabel 10. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-10

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/7 Agustus 2023	Mempelajari aplikasi mobile	
2	Selasa/8 Agustus 2023	Membuat data pada trafo	
3	Rabu/9 Agustus 2023	Catat meter 1 phase dan 3 phase	
4	Kamis/10 Agustus 2023	Mengecek keadaan trafo	
5	Jumaat/11 Agustus 2023	Arrow / pemeliharaan	

Tabel 11. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-11

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin/14 Agustus 2023	Aktifasi meter	
2	Selasa/15 Agustus 2023	Menerima laporan atau keluhan pelanggan di aplikasi mobile	
3	Rabu/16 Agustus 2023	Melakukan penyeimbangan trafo	
4	Kamis/17 Agustus 2023	Memperbaiki kwh pelanggan	
5	Jumaat/18 Agustus 2023	Mengganti PIN Isolator	

Tabel 12. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-12

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin / 21 Agustus 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	
2	Selasa / 22 Agustus 2023	Pemberian Materi Oleh Pembimbing	
3	Rabu / 23 Agustus 2023	Pemindahan AIL (Arsip Induk Pelanggan)	
4	Kamis / 24 Agustus 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	
5	Jumat / 25 Agustus 2023	Pemindahan AIL (Arsip Induk Pelanggan)	

Tabel 13. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-13

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan	Paraf pembimbing
1	Senin / 28 Agustus 2023	Pemindahan AIL (Arsip Induk Pelanggan)	
2	Selasa / 29 Agustus 2023	Pemindahan AIL (Arsip Induk Pelanggan)	
3	Rabu / 30 Agustus 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	
4	Kamis / 31 Agustus 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase	
5	Jumat / 1 Agustus 2023	Pemindahan AIL (Arsip Induk Pelanggan)	

Lampiran 3 Sertifikat Kerja Praktek

BUMN UNTUK INDONESIA

PLN

SERTIFIKAT
PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DIBERIKAN KEPADA

ERIKO ARDIANTO
NIM. 3204201352
MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

TELAH MENGIKUTI PRAKTIK KERJA LAPANGAN
DI PT PLN (PERSERO) UNIT LAYANAN PELANGGAN DUMAI KOTA
Dari Tanggal 05 Juni s.d 01 September 2023
Dengan Penilaian
BAIK

Dumai, 11 September 2023
MANAGER
PT PLN (PERSERO) UNIT LAYANAN PELANGGAN DUMAI KOTA

UNIT LAYANAN PELANGGAN
DUMAI
ANDIKO BESTARI

www.pln.co.id

Lampiran 4 Lembar Penilaian Kerja Praktek

PENILAIAN DARI
PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEKPT. PLN DUMAI

Nama : ERIKO ARDIANTO
NIM : 3204201352
Program Studi : D4 TEKNIK LISTRIK
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	80
2.	Tanggung- jawab	25%	86
3.	Penyesuaian diri	10%	89
4.	Hasil Kerja	30%	85
5.	Perilaku secara umum	15%	89
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	84.25

Keterangan :

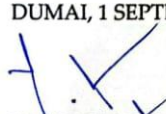
Nilai : Kriteria
81 – 100 : Istimewa
71 – 80 : Baik sekali
66 – 70 : Baik
61 – 65 : Cukup Baik
56 – 60 : Cukup

Catatan:

Semoga ilmu yang di dapat selama magang dapat diaplikasikan

Tetap Semangat

DUMAI, 1 SEPTEMBER 2023


NORRI CHAIDUL R.I
NIP.89112258-Z