

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT.PLN (PERSERO) DUMAI
ANALISA PERHITUNGAN PENYEIMBANGAN BEBAN
TRAFO DISTRIBUSI



HASBI WIRIANTO CAN

NIM: 3204201341

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
TAHUN AJARAN 2023/2024

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

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

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

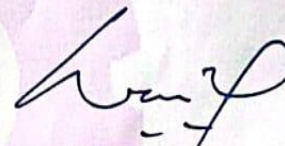
Hasbi Wirianto Can
NIM. 3204201341

Dumai, 1 September 2023

**Pembimbing Lapangan
PT. PLN (PERSERO) DUMAI
KOTA**

**Dosen Pembimbing
Program Studi D4 Teknik Listrik**


NOERI CHAILILUL R.I
NIP.89112258-Z


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 Warahmatullahiwabarakatuh

Puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugeahnya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktek (KP) diperusahaan 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 dan buruk 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. Bapak Johnny Custer, ST., MT. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
3. Ibuk Muharnis, ST., MT. selaku Kepala Prodi D-IV Teknik Listrik.
4. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT, selaku kordinator KP.
5. Bapak Wan M. Faizal, ST., MT. selaku Pembimbing KP.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Elektro.
7. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan kepada penulis, baik secara moril maupun materil serta do'anya.
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 Feriza Syukri selaku Manager PT. PLN (Persero) DUMAI.
2. Bapak Nofri Chaililul Rahmad Ikhsan selaku Supv. Teknik
3. Bapak Supriadi selaku pembimbing di perusahaan PT.
4. Staf dan karyawan-karyawan di perusahaan PT. PLN (Persero) DUMAI.
5. Staf dan karyawan di perusahaan PT. PLN(PERSERO) DUMAI.

Penulisan memohon maaf jika terdapat ketidak sempurnaan dalam penyajian laporan Kerja Praktek (KP) ini. Penulisan juga menyadari bahwa dalam pengerjaan laporan Kerja Praktek (KP) ini mungkin masih banyak terdapat kekurangan.

Akhir kata semoga laporan Kerja Praktek (KP) ini dapat memberikan banyak manfaat bagi para pembaca dan pihak yang membutuhkan, Aamiin.

Dumai kota,25 juli 2023

penulis

HASBI WIRIANTO CAN

3204201341

DAFTAR ISI

BAB I	1
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Sejarah Singkat PT.PLN (PERSERO) DUMAI	1
1.2 Visi Misi PT. PLN (PERSERO) DUMAI	2
1.3 Struktur Organisasi PT. PLN (PERSERO) DUMAI	3
1.4 Lokasi Peta Kantor PT. PLN (Persero) Dumai	4
1.5 Tugas Pokok dan Fungsi	4
BAB II	8
DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)	8
2.1 Spesifikasi Tugas yang Dilaksanakan	8
2.2 Target Yang Diharapkan	40
Selama saya melakukan kegiatan Kerja Praktek (KP) ada beberapa target yang saya harapkan yaitu:.....	40
1. Untuk menjalin kerja sama antar Politeknik Negeri Bengkalis dengan dunia industri yang bersangkutan.	40
2. Belajar berdisiplin dan bermasyarakat di lingkungan industri.....	40
3. Belajar untuk membiasakan diri disuatu perusahaan industri tersebut, sehingga kelak dengan mudah bisa berhubungan dengan dunia keindustrian.	40
4. Dapat berintraksi secara langsung disuatu perusahaan tersebut sehingga memudahkan kita untuk terjun langsung di bidang industri.	40
2.3 Perangkat Keras Dan Lunak Yang Digunakan	40
2.4 Data-Data Yang Diperlukan	40
2.5 Dokumen- Dokumen Yang Di Perlukan	41
2.6 Kendala Yang Dihadapi Penulis Dalam Menyelesaikan Tugas Kerja Praktek (KP)	41
2.7 Hal-Hal Dianggap Perlu	41
BAB III	43
ANALISIS PENYEIMBANGAN BEBAN TRAF0 PADA TRAF0 DISTRIBUSI ..	43

3.1 PENDAHULUAN	43
3.2 DASAR TEORI.....	43
3.2.5 PENYEBAB KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN TRAF0	46
3.2.6 STRATEGI PENYEIMBANGAN BEBAN TRAF0	46
BAB IV	49
PERHITUNGAN KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN DAN PENYEIMBANGAN BEBAN TRANSFORMATOR DISTRIBUSI	49
4.1 Analisa.....	49
4.2 Metode.....	49
4.2.1 Penjelasan <i>flowchat</i>	50
3.4. Perhitungan Persentase Ketidak seimbangan Beban Transformator	55
3.5 Penyeimbangan Beban Transformator.....	57
BAB V	61
PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 pengenalan perusahaan.....	9
Gambar 2.2 pengenalan ruanglingkup PT.	10
Gambar 2.3 materi kwh.....	10
Gambar 2.4 aktifasi meter.....	11
Gambar 2.6 membalas keluhan pelanggan di aplikasi pln mobile.....	13
Gambar 2.7 aktifasi meter.....	14
Gambar 2.8 pemeliharaan.....	14
Gambar 2.9 aktifasi meter.....	15
Gambar 2.10 pemasangan gronding	16
Gambar 2.11 pemasangan gronding.	17
Gambar 2.12 pemasangan gronding	18
Gambar 2.13 pemeliharaan.....	19
Gambar 2.14 aktifasi meter.....	19
Gambar 2.15 pemasangan gronding	21
Gambar 2.16 pemasangan gronding	21
Gambar 2.17 aktifasi meter.....	22
Gambar 2.18 aktifasi meter.....	22
Gambar 2.19 materi	23
Gambar 2.20 trafo distribusi.....	24
Gambar 2.21 pemeliharaan.....	24
Gambar 2.22 aktifasi meter.....	25
Gambar 2.23 aktifasi meter.....	25
Gambar 2.24 materi kwh 1 pahase.....	26
Gambar 2.25 menganalisa kwh.....	27
Gambar 2.26 materi kwh 1 phase.....	28
Gambar 2.27 aktifasi meter.....	28
.....	29
Gambar 2.28 gudang trafo	29

Gambar 2.29 mendata trafo.....	30
Gambar 2.30 gudang trafo distribusi.....	30
Gambar 2.31 mendata trafo rusak.	31
Gambar 2.32 survei lapangan.....	31
Gambar 2.33 materi singgeline.....	32
Gambar 2.34 survei lapangan.....	33
Gambar 2.35 mendata trafo rusak.	34
Gambar 2.36 survei lapangan.....	35
Gambar 2.37 perbaikan kwh 1 phase.....	36
Gambar 2.38 aktifasi meter.....	38
Gambar 2.39 pemindahan berkas AIL(arsip induk pelanggan)	38

BAB I

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

1.1 Sejarah Singkat PT.PLN (PERSERO) DUMAI

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 delagasi 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.

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

1.2 Visi Misi PT. PLN (PERSERO) DUMAI

1.2.2 Visi

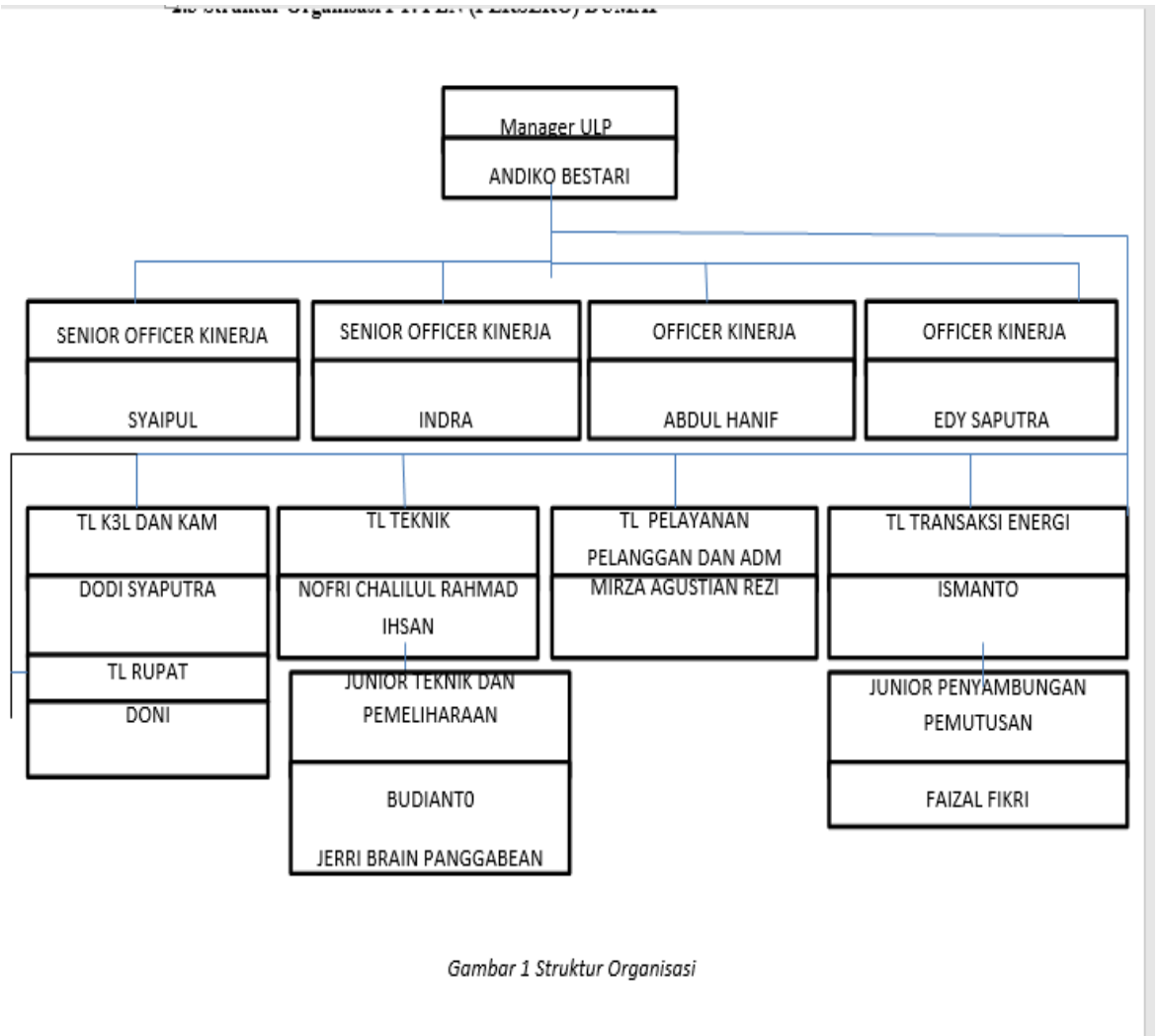
PLN memiliki visi untuk menjadi Perusahaan Listrik Terkemuka se-Asia Tenggara dan Pilihan Pelanggan untuk Solusi Energi. Dalam mewujudkan visi tersebut, PLN mengemban misi untuk menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.

1.2.2 Misi

PLN juga bertekad untuk menjadikan tenaga listrik sebagai media meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat serta mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi. Dalam kesehariannya PLN selalu berupaya menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

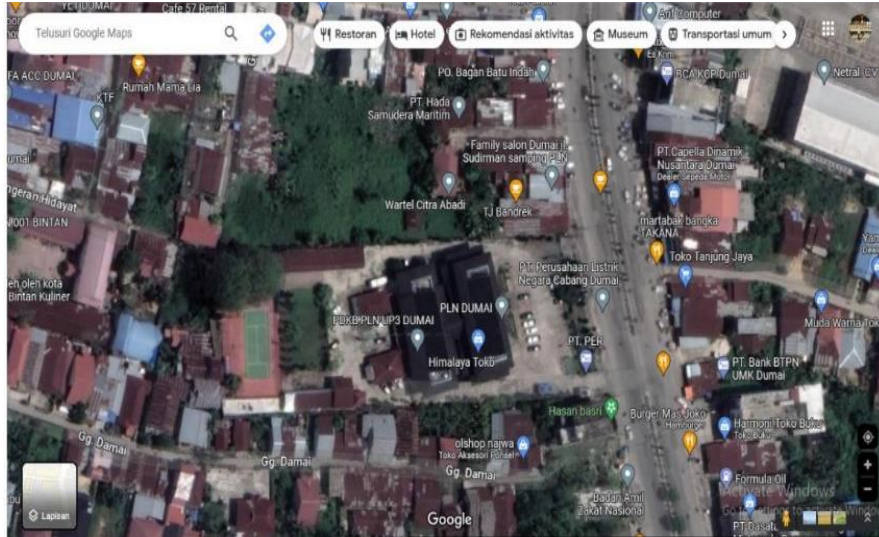
1. Menjalankan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.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

1.3 Struktur Organisasi PT. PLN (PERSERO) DUMAI



Gambar 1 Struktur Organisasi

1.4 Lokasi Peta Kantor PT. PLN (Persero) Dumai



1.5 Tugas Pokok dan Fungsi

Secara umum, gambar diatas merupakan bagan struktur organisasi tempat kerja magang penulis, PT PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan Dumai dipimpin oleh seorang manager yang dibantu oleh 4 orang Supervisor dari masing masing bagian, 4 (empat) bagian tersebut yaitu:

1. Bagian K3L (Kesehatan, Keselamatan, Kerja)
2. Bagian Pelayanan Pelanggan & Administrasi
3. Bagian Transaksi Energi
4. Bagian Teknik

Supervisor dibantu oleh beberapa staff untuk setiap bagiannya dan dibantu juga oleh *staff* alih daya/*outsourcing* untuk bidang Pelayanan Pelanggan & Adm, Transaksi Energi dalam menangani hal Penertiban Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL) dan bidang Teknik.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara yang dilakukan kepada pihak PT PLN (Persero) Unit Layanan Pelanggan (ULP) Dumai, tugas dan tanggung jawab setiap bagian tersebut akan diuraikan secara singkat sebagai berikut

1. Manager Unit Layanan Pelanggan (ULP)

- a. Menyusun konsep kebijakan teknis berdasarkan program kerja
- b. Menganalisa sasaran kerja rayon berdasarkan target perusahaan yang berpedoman pada ketentuan PLN Area dan Wilayah.
- c. Memberi petunjuk pada Supervisor untuk kelancaran pelaksanaan tugas
- d. Hambatan-hambatan dan usaha penyelesaiannya.

2. K3L (Kesehatan, Keselamatan, Kerja)

- a. Menerapkan kebijakan, prosedur dan pemenuhan persyaratan peraturan perundang undangan K3L
- b. Memantau kinerja K3L dalam wilayah yang menjadi tanggung jawabnya dan mengambil tindakan yang sesuai untuk mengatasi bahaya yang ditemukan
- c. Menunjukkan komitmen terhadap K3L melalui partisipasi dalam diskusi formal dan informal, kunjungan tempat kerja dan inspeksi bahaya dan lain-lain
- d. Berpartisipasi dalam penyelesaian masalah K3L jika diperlukan
- e. Menyelidiki semua kecelakaan dan insiden dalam wilayah yang menjadi tanggung jawabnya
- f. Memulai tindakan untuk meningkatkan K3L dalam wilayah yang menjadi tanggung jawabnya

3. Supervisor (SPV) Transaksi Energi

- a. Melakukan pengendalian penyambungan/pembongkaran pelanggan daya mulai 41,1 KVA (Kilo Volt Ampere) ke atas
- b. Memastikan hasil sampling penerapan kWh (Kilo Watt Hour) baru hasil metrologi dan tera ulang yang dilakukan pihak ke-3

- c. Memastikan kebenaran hasil pemeriksaan setting meter elektronik, CT (*Current Transformer*), PT (*Potensial Transformer*), Relay Alat berfungsi seperti saklar listrik yang bekerja karena adanya medan magnet akibat arus listrik yang mengalir pada lilitan) dan perawatan Alat Pembatas dan Pengukur (APP)

4. Supervisor (SPV) Pelayanan Pelanggan & ADM (Administrasi)

- a. Mengkoordinasi pelaksanaan pemasaran, tata usaha langganan, penyambungan dan pengolahan data pelanggan.
- b. Mengkaji laporan yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan pelayanan pelanggan untuk mengetahui hambatan-hambatan dan usaha penyelesaian
- c. Membuat perintah kerja pemutusan, pembogkaran dan penerimaan piutang pelanggan dan daftarnya
- d. Merencanakan penagihan dan pelayanan penerimaan pembayaran piutang pelanggan
- e. Memonitor piutang, penagihan piutang, pengelolaan dan pengarsipan data pelanggan

5. Supervisor (SPV) Teknik

- a. Monitoring jaringan, SAIDI (*System Average Interruption Duration Indeks*), SAIFI (*System Average Interruption Frequency Indeks*) dan susut distribusi.
- b. Mengatasi gangguan penyulang.
- c. Menyusun program-program distribusi serta membuat laporan seksi pemeliharaan distribusi sebagai pertanggung jawaban pelaksanaan tugas
- d. Kinerja kegiatan terkini dan terus berupaya agar tujuan yang telah digariskan oleh PT. PLN ULP Dumai dapat terwujud Pada pelaksanaan Kerja magang penulis ditempatkan di Bagian Transaksi Energi. Pada Bagian ini dipimpin oleh seorang *supervisor* dan dibantu oleh 2 *Staff* serta 3 Staff Alih Daya/*Outsourcing*.

Dimana setiap staff tersebut memiliki tugas pokok yang menjadi tanggung jawab dan harus dilaksanakan, berikut ini adalah tugas pokoknya:

1. Melakukan pengecekan tagihan, piutang dan tunggakan pelanggan.
2. Mencatat angka meter tiap pelanggan.
3. Pendaftaran pelanggan yang ingin pasang baru, membuat perubahan data pelanggan (PDL) dan berhentiberlangganan.
4. Mencetak invoice dan TUL (Surat tagihan tunggakan pelanggan) dan membagikan langsung ke rumah pelanggan bersangkutan.
5. Melakukan *Survey* lokasi pelanggan yang ingin sambung baru.
6. Melayani keluhan pelanggan.

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.

Beriku adalah daftar agenda pekerjaan pada minggu ke-1 dalam kerja praktek pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-1

No	Hari/tanggal	Uraian pekerjaan
1	Senin, 05 juni 2023	Pengenalan perusahaan
2	Selasa, 06 juni 2023	pengenalan lingkungan perusahaan
3	Rabu, 07 juni 2023	Mempelajari materi kwh meter 1phase dan 3 phase
4	Kamis, 08 juni 2023	Aktifasi meter
5	Jumaat, 09 juni 2023	Survey keluhan pelanggan kwh 3 phase

Uraian kegiatan pada minggu ke-1 adalah:

1. Senin, 05 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, 06 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 ruanglingkup PT.

3. Rabu, 07 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, 08 juni 2023

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



Gambar 2.4 aktifasi meter

5. Jumaat, 09 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 survey panel

Tabel 2.2. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-2

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

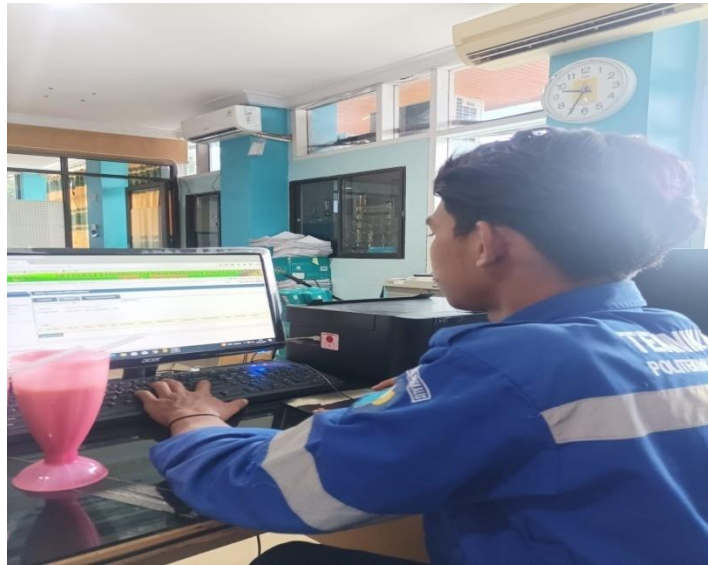
Uraian kegiatan pada minggu ke-2 adalah:

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 ketigaa kai 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 pahase untuk pelanggan pln.



Gambar 2.7 aktifasi meter

5. jumat, 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

Tabel 2.3. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek 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
5	Jumaat/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 pahase 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 gronding

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.

5. jumaat, 23 juni2023

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

Tabel 2.4. Daftar agenda pekerjaan kerja praktek 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	Jumaat, 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 gronding

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 bagi masyarakat.

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. Jumaat, 30 juni 2023

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



Gambar 2.14 aktifasi meter

Tabel 2.5 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-5

No	Hari / Tanggal	Uraian Pekerjaan
1	Senin, 03 Juli 2023	Pemeliharaan Gardu Distribusi
2	Selasa, 04 Juli 2023	Pemasangan Grounding Pada Gardu Distribusi
3	Rabu, 05 Juli 2023	Perbaikan Pentanahan Gardu Distribusi
4	Kamis, 06 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase
5	Jumat, 07 Juli 2023	Aktivasi Meter Kwh 1 Phase

Uraian Kegiatan pada minggu ke-5

1. Senin, 03 Juli 2023

Pembimbing memberikan arahan untuk mengikuti pekerjaan pemeliharaan Gardu Distribusi di lapangan

2. Selasa, 04 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk mengikuti pemasangan Grounding pada Gardu Distribusi



Gambar 2.15 pemasangan gronding

3. Rabu, 05 Juli 2023

Pembimbing memberi arahan untuk mengikuti perbaikan nilai pentanahan pada gardu distribusi



Gambar 2.16 pemasangan gronding

4. Kamis, 06 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter kwh 1 phase



Gambar 2.17 aktifasi meter.

5. Jumat, 07 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktifasi meter kwh 1 phase



Gambar 2.18 aktifasi meter.

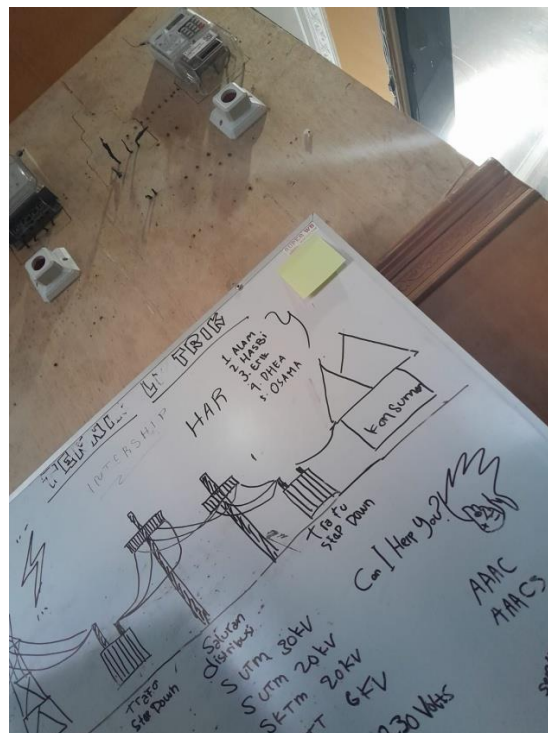
Tabel 2.6 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-6

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	Jumat / 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.

Tabel 2.7 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-7

No	Hari / Tanggal	Uraian Pekerjaan
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

Uraian Kegiatan pada minggu ke-7

1. Senin, 17 Juli 2023

Pembimbing memberikan materi ekilas tentang Kwh meter 1 phase



Gambar 2.24 materi kwh 1 pahase.

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.

4. Kamis, 20 Juli 2023

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



Gambar 2.26 materi kwh 1 phase.

5. Jumat, 21 Juli 2023

Pembimbing meberi tugas untuk mengaktivasi meter kwh 1 phase



Gambar 2.27 aktifasi meter.

Tabel 2.8 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-8

No	Hari / Tanggal	Uraian Pekerjaan
1	Senin, 24 Juli 2023	Pengecekan Trafo
2	Selasa, 25 Juli 2023	Mendata Trafo
3	Rabu, 26 Juli 2023	Pemberian Materi Tentang Trafo
4	Kamis, 27 Juli 2023	Mendata Trafo
5	Jumat, 28 Juli 2023	Sosialisasi Kepada 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 trafo.

3. Rabu, 26 Juli 2023

Pembimbing memberi materi sekilas tentang trafo distribusi



Gambar 2.30 gudang trafo distribusi.

4. Kamis, 27 Juli 2023

Pembimbing memberi 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.

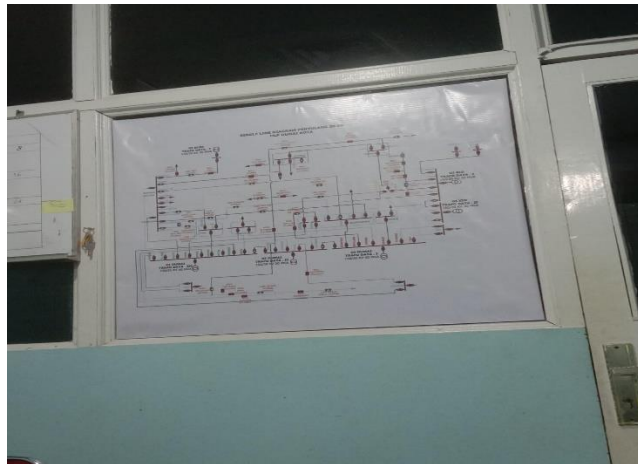
Tabel 2.9 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-9

No	Hari/tanggal	Uraianpekerjaan
1	Senin, 31 Juli 2023	Pemberianmaterimengenai single line diagram penyulang 20 KV
2	Selasa, 01 Agustus 2023	Membuatberita acara
3	Rabu, 02 Agustus 2023	Mempelajari materi kwh meter 1phase dan 3 phase
4	Kamis, 03 Agustus 2023	Survey keadaantrafodistribusi
5	Jumaat,04 Agustus 2023	Survey keluhanpelanggan kwh 3 phase

Uraiankegiatan pada minggu ke-9 adalah:

1. senin ,31 Juli 2023

Pada hari senin kami di arahkan oleh pembimbing untuk memahami *single line* diamgarm penyulang 20 KV ULPDumaikota



Gambar 2.33 materi singgeline.

2. Selasa, 01 Agustus 2023

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

3. Rabu, 02 Agustus 2023

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

4. Kamis, 03 Agustus 2023

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



Gambar

5. jumaat, 04 Agustus 2023

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



Gambar 2.34 survei lapangan.

Tabel 2.10 Daftar agenda pekerjaankerjapraktekminggu ke-10

No	Hari/tanggal	Uraianpekerjaan
1	Senin, 07 Agustus 2023	Mempelajari aplikasi pln mobile
2	Selasa, 08 Agustus 2023	Membuat data pada trafo
3	Rabu, 09 Agustus 2023	Catat meter 1 phase dan 3 pahase
4	Kamis, 10 Agustus 2023	Mengecek keadaan trafo
5	Jumaat, 11 Agustus 2023	<i>Arrow</i> / pemeliharaan

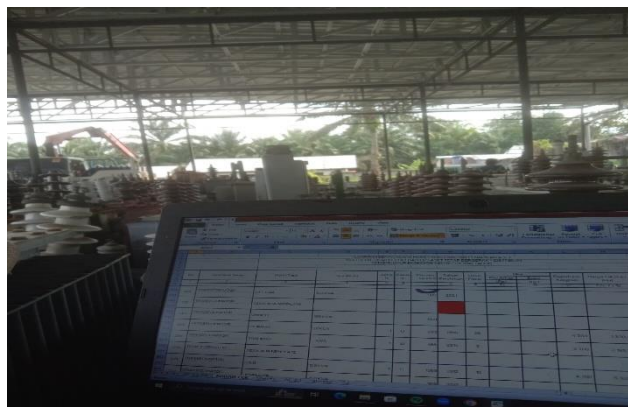
Uraian kegiatan pada minggu ke-10 adalah:

1. senin/7 Agustus 2023

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

2. selasa/8 Agustus 2023

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



Gambar 2.35 mendata trafo rusak.

3. Rabu, 09 Agustus 2023

Pada hari ketigaa kai diberi tugas untuk memcatat meter 1 pahse dan 3 pahse untuk di migrasi(dari pasca bayar kepra bayar).

4. Kamis, 10 Agustus 2023

Hari keempaat mingguke dua diberi 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 kelapangan untuk melaksanakan arrow atau pemeliharaan karna tumbuhan yang bisa mengganggu pada jaringan JTM.



Gambar 2.36 survei lapangan.

Tabel 2.15 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-15

No	Hari/tanggal	Uraianpekerjaan
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	Jumaat, 18 Agustus 2023	Mengganti PIN isolator
---	-------------------------	------------------------

Uraiankegiatan pada minggu ke-15 adalah:

1. Senin, 14 Agustus 2023

Hari pertama minggu ketiga diberitugas untuk mengaktifasi meteran 1 pahas 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 2.37 perbaikan kwh 1 phase.

5. Jumaat, 18 Agustus 2023

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

Tabel 2.16 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek mingguke-16

No	Hari / Tanggal	Uraian Pekerjaan
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)

Uraian Kegiatan pada minggu ke-4

1. Senin, 21 Agustus 2023

Pembimbing memberi tugas untuk mengaktivasi meter kwh 1 phase



Gambar 2.38 aktifasi meter.

2. Selasa, 22 Agustus 2023

Pembimbing memberikan materi sekilas tentang Jaringan Transmisi

3. Rabu, 23 Agustus 2023

Pembimbing memberi tugas pemindahan berkas AIL (Arsip Induk Pelanggan)



Gambar 2.39 pemindahan berkas AIL(arsip induk pelanggan)

4. Kamis, 24 Agustus 2023

Pembimbing memberitugas untuk mengaktivasi meter kwh 1 phase

5. Jumat, 28 Juli 2023

Pembimbing memberi tugas pemindahan berkas AIL (Arsip Induk Pelanggan)

No	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	Jumat, 01 september 2023	Presentasi laporan kp dan berkas nilai

Tabel 2.17 Daftar agenda pekerjaan kerja praktek minggu ke-17

Uraian Kegiatan pada minggu ke-17

1. Senin, 28 Agustus 2023
Pembimbing memberi tugas pemindahan berkas AIL (Arsip Induk Pelanggan).
2. Selasa, 29 Agustus 2023
Pembimbing memberi tugas pemindahan berkas AIL (Arsip Induk Pelanggan)
3. Rabu, 30 Agustus 2023
pada hari rabu ini kami revisi laporan kp kepada pembimbing kp.
4. Kamis, 31 Agustus 2023
 - a. Pada hari kamis ini kami revisi laporan dan mempersiapkan berkas2 nilai dan administrasi lainnya.
5. Jum'at, 01 september 2023
Pada hari terakhir magang kami mempersentasikan judul kp kami dengan manager dan pembimbing magang kami dan perpisahan kepada pt pln dumai.

2.2 Target Yang Diharapkan

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

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

2.3 Perangkat Keras Dan Lunak Yang Digunakan

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

1. Aplikasi word komputer yang dipergunakan untuk menyusun laporan Kerja Praktek (KP) yang telah dilakukan di PT. PLN ULP Dumai Kota
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 *afetys* seperti helm, kacamata, rompi, sarung tangan, sepatu *safety*, *safety belt*, *body harness*

2.4 Data-Data Yang Diperlukan

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

1. *Interview*

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

2. *Observasi*

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

3. Data tentang jenis gangguan
4. Data tentang pelayanan gangguan

2.5 Dokumen- Dokumen Yang Di Perlukan

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

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

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

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

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

2.7 Hal-Hal Dianggap Perlu

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

1. Mengumpulkan beberapa informasi dari perusahaan dan media internet, untuk memudahkan dalam penyusunan laporan kerja praktek.

2. Mengambil data-data dari perusahaan untuk memudahkan dalam penyusunan laporan kerja praktek.
3. Lembar pengesahan dari perusahaan yaitu sebagai bukti bahwa penulis telah selesai melaksanakan kerja praktek.

BAB III

ANALISIS PENYEIMBANGAN BEBAN TRAFU PADA TRAFU DISTRIBUSI

3.1 PENDAHULUAN

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 DASAR TEORI

3.2.1 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 tengan 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).

3.2.2 Keseimbangan Beban

Kebutuhan pasokan energy listrik sudah menjadi kebutuhan utama bagi masyarakat saat ini. Dengan demikian dibutuhkan cara penyaluran energi listrik yang paling efektif.

Namun memang tidak akan ada hal yang ideal di dunia ini. Begitu pula dengan penyaluran energi listrik. Sistem penyaluran energi listrik yang dilakukan di Indonesia adalah sistem penyaluran dengan 3 fasa (fasa R, fasa S, dan fasa T).

Selain itu Indonesia juga memakai sistem transmisi dan distribusi dimana sistem transmisi adalah sistem penyaluran daya dengan menaikkan tegangan yang selanjutnya diturunkan lagi pada sistem distribusi.

Dalam proses menaikkan dan menurunkan tegangan digunakanlah transformator 3 fasa. Dalam keadaan ideal, transformator 3 fasa akan mempunyai nilai yang sama pada tiap fasanya, yang berbeda hanyalah sudut fasanya yaitu harus 120° .

Namun pada penerapannya, keadaan ideal tersebut sangat sulit terjadi dikarenakan tiap fasa pada sisi sekunder akan menyalurkan daya tiap fasa dengan beban yang berbeda tiap fasanya. Hal ini akan menyebabkan beban tidak seimbang pada masing-masing fasanya. efek dari ketidakseimbangan fasa tersebut adalah akan timbul arus netral. Arus ini akan menyebabkan losses, yaitu losses

akibat adanya arus netral pada penghantar netral trafo dan losses akibat arus netral yang mengalir ke tanah.

3.2.3 Ketidak Seimbangan Beban

Ketidakseimbangan beban pada suatu sistem distribusi tenaga listrik selalu terjadi dan penyebab ketidakseimbangan tersebut adalah pada beban-beban satu fasa pada pelanggan jaringan tegangan rendah. Pola penyambungan SR (Sambungan Rumah) pada proses sambung baru tidak memperhatikan kondisi beban fasa pada gardu distribusi tersebut sehingga menyebabkan beban antara fasa tidak merata.

Akibat ketidakseimbangan beban tersebut menimbulkan adanya aliran arus di netral trafo. Semakin tidak seimbang beban antara ketiga fasa maka aliran arus di netral trafo akan semakin besar sehingga susut energi yang terjadi akan semakin besar.

3.2.4 Pentingnya Penyeimbangan Trafo

Penyeimbangan beban trafo memiliki sejumlah manfaat yang sangat penting dalam sistem distribusi tenaga listrik:

a. meningkatkan efisiensi

Dengan menyeimbangan beban trafo, setiap fasa akan tebebani secara merata, sehingga trafo dapat bekerja pada kondisi yang lebih optimal.

b. meningkatkan umur operasional

Ketidakseimbangan beban dapat menyebabkan salah satu fasa mengalami overheating yang dapat mengurangi umur operasional trafo secara keseluruhan.

c. menjaga kualitas daya

Ketidakseimbangan beban trafo dapat menyebabkan ketidakseimbangan tegangan pada sisi sekunder trafo, yang mempengaruhi kualitas daya yang diberikan kepada pelanggan. Dengan penyeimbangan beban, tegangan pada sekunder dapat dipertahankan pada tingkat yang sesuai.

3.2.5 PENYEBAB KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN TRAFO

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.

3.2.6 STRATEGI PENYEIMBANGAN BEBAN TRAFO

Untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan beban trafo. berikut beberapa strategi yang dapat diharapkan:

a. pengaturan beban

Memastikan bahwa beban pelanggan terdistribusi dengan seimbang diantara fasa-fasa pada sisi sekunder trafo. pengukuran dan analisis beban pada masing-masing fasa dapat membantu dalam menentukan ketidakseimbangan dan langkah-langkah perbaikannya.

b. penggunaan trafo dengan kapasitas yang sesuai

Memilih dan menggunakan trafo dengan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan beban pelanggan. trafo yang terlalu besar untuk beban dapat menyebabkan ketidakseimbangan pada beban rendah, sedangkan trafo yang terlalu kecil dapat menyebabkan overheating pada fasa yang terbebani berat.

c. monitoring dan pengendalian

Menggunakan system pemantauan dan pengendalian untuk mengawasi beban trafo distribusi.

1. Arus Netral

Pada sistem distribusi tiga fasa empat kawat, beban dikatakan seimbang jika pada masing-masing fasa mengalir arus yang sama besarnya. Namun pada kenyataannya selalu ada ketidakseimbangan sehingga arusnya pun tidak seimbang. Pemakaian atau pengoperasian beban tidak selalu pada waktu yang bersamaan pada sistem distribusi tiga fasa empat kawat maka seringkali terjadi ketidakseimbangan pada phasaphasanya. Akibatnya timbul arus balik yang mengalir pada konduktor netral ke sumber yang kita kenal dengan arus netral berikut persamaannya :

$$\text{Vektor : } I_R + I_S + I_T = I_N \dots \dots \dots (3.1)$$

$$I_R = I_S = I_T ; I_N = 0$$

2. Losses Akibat Arus Netral Pada Transformator

Sebagai akibat dari ketidakseimbangan beban antara tiap-tiap fasa pada sisi sekunder trafo (fasa R, fasa S, fasa T) mengalirlah arus netral di trafo. Arus yang mengalir pada penghantar netral trafo ini menyebabkan losses (rugi-rugi). Losses pada penghantar netral trafo ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$P_N = I_N \times R_N$$

Dimana :

P_N : Losses pada netral trafo (watt)

I_N : Arus yang mengalir pada netral trafo (A)

R_N : Tahanan pembumian netral trafo (

Untuk menentukan presentase pembebanan trafo dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase\%} = P_{out}/p_{in} \times 100\%$$

Dimana :

Pin : Kapasitas trafo

Pout : Daya yang terpakai

3. Menentukan Persentase Ketidakseimbangan Beban

Pada sisi sekunder transformator terdiri dari tiga fasa yaitu R, S, T dan satu N (netral). Apabila terdapat selisih yang cukup besar antar beban fasa R, S, T maka akan mengakibatkan munculnya arus pada penghantar netral (arus netral), semakin besar ketidakseimbangan beban maka akan mengakibatkan semakin besar pula arus netral tersebut. Adapun batas ketidakseimbangan (dalam %) yang ditetapkan di PLN Area Bintaro adalah sebesar 10%, sehingga apabila ditemukan ketidakseimbangan yang melebihi nilai tersebut maka akan diambil tindakan penyeimbangan. Persentase ketidakseimbangan beban dapat di hitung berdasarkan persamaan berikut:

$$\text{I rata-rata} = \text{IR} + \text{IS} + \text{IT} / 3 \dots\dots\dots$$

$$\text{IR} = a \times \text{I rata-rata} \dots\dots\dots$$

$$\text{IS} = b \times \text{I rata-rata} \dots\dots\dots$$

$$\text{IT} = c \times \text{I rata-rata} \dots\dots\dots$$

BAB IV

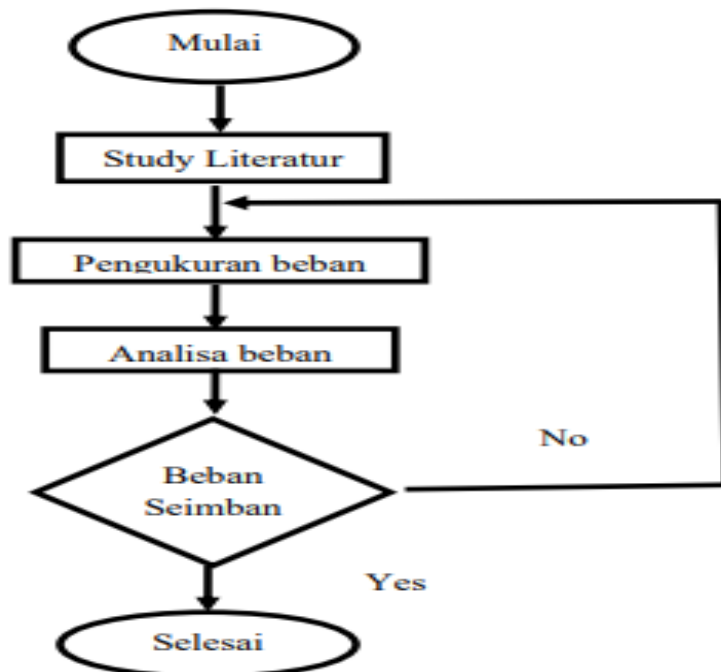
PERHITUNGAN KETIDAKSEIMBANGAN BEBAN DAN PENYEIMBANGAN BEBAN TRANSFORMATOR DISTRIBUSI

4.1 Analisa

Dalam menganalisis data yang telah didapat dari PT. PLN (Persero) ULP Dumai kota ini dilakukan secara perhitungan manual karena persamaan matematis yang digunakan hanya persamaan biasa yang bisa diselesaikan dengan cara manual tanpa menggunakan metode tertentu.

4.2 Metode

Dalam melakukan penyeimbangan beban transformator ada beberapa tahap yang dilakukan, untuk mempermudah dan memperjelas penelitian yang dilakukan akan ditampilkan *flowchart*.



Gambar 4.2 flowehart pekerjaan

4.2.1 Penjelasan *flowchat*

1. Mulai

Adalah proses awal dalam pekerjaan yang akan di kerjakan. Study Literatur

Mengumpulkan literasi literasi tentang judul yang dibahas dan mempelajarinya agar proses pekerjaan berjalan dengan lancar.

2. Pengukuran beban

Tahap ini dilakukan dengan tujuan langsung ke lokasi kerja dan melakukan pengukuran beban trafo.

3. Analisa beban

Melakukan analisa dengan hasil pengukuran beban yang dilakukan. Analisayang dilakukan yaitu menganalisa pembebanan transformator dan analisa ketidak seimbangan beban, jika hasil analisa menunjukkan beban yang tidak seimbang dengan presentase ketidakseimbangan di atas 2% maka dibuat elanjutnya yaitu penyeimbangan beban.

4. Penyeimbangan beban

Melakukan penyeimbangan beban sesuai data yang di dapatkan dari perhitungan.

5. Beban seimbang

Jika beban seimbang maka pekerjaan telah selesai dilaksanakan, jika beban Belum seimbang maka dilakukan pekerjaan ulang.

6. Selesai

Tahap akhir dari pekerjaan penyeimbangan beban trafo membua kesimpulan.

4.3 Perhitungan Pembebanan Transformator

Untuk mengetahui persentase pembebanan transformator dilakukan analisa pembebanan pada transformator. Jika pada saat waktu beban puncak pembebanan melebihi kapasitas dari nameplate maka akan terjadi overload yang

mengakibatkan suhu transformator menjadi tinggi, apabila dibiarkan terus berlanjut akan memper- pendek umur isolasi.

Sebelum mengitung analisa pembebanan transformator langkah awal yang harus dilakukan adalah melakukan pengukuran beban transformator pada saat 34 waktu beban puncak. Berikut adalah data hasil pengukuran beban transformator yang dilakukan pada gardu distribusi 567 feeder 3 JL. Arifin

Tabel 4.1 Pengukuran beban transformator

Pengukuran beban			
Induk		Rute A	Rute B
Fasa R	50 A	27 A	21 A
Fasa S	32 A	10 A	21 A
Fasa T	28 A	16 A	11 A
Netral	31 A	19 A	17 A

(Sumber: PT. PLN(Persero) ULP Dumai Kota. 2023)

Berikut merupakan nameplate yang tertera ditransformator yang digunakan pada gardu distribusi 567 Feeder 3.

Tabel 4.2 Nameplate transformator

No	Nameplate	Keterangan
1	Produsen / merk	Trafindo
2	Standart pembuatan	SPLN D3.002-1:2008
3	Jumlah phase / frekuensi	3 / 50 Hz
4	Daya pengenal (S)	50 kVA
5	Hubungan	YN/yn0
6	Tegangan pengenal (V)	18.000-20000V/ 400V
7	Arus pengenal	2,89 A / 144,34 A
8	Tegangan hubung singkat	4,0%
9	Rugi tanpa beban/berbeban	210-1420 Watt
10	Bahan belitan primer-sekunder	Al-Al
11	Jenis minyak	Mineral
12	Pendinginan	ONAN
13	Kenaikan suhu minyak/kumparan	50oC / 55
14	Volume minyak	220 Lt
15	Berat total	795 Kg

(Sumber: PT. PLN (Persero) ULP Dumai kota, 2023)

Sebelum melakukan perhitungan pembebanan pada transformator, terlebih dahulu melakukan perhitungan nilai arus beban penuh/*full load* (Ifl) dengan menggunakan nilai dari daya pengenal (S) dan tegangan pengenal (V) transformator yang tertera pada nemplate table

$$\begin{aligned} \text{Ifl} &= \frac{S}{\sqrt{3}V} \\ &= \frac{50.000 \text{ v}}{400\sqrt{3}} \\ &= 72,25 \text{ A} \end{aligned}$$

Keterangan:

Ifl = Arus beban penuh/full load (A)

S = Daya pengenal transformator (V)

V = Tegangan pengenal transformator (V)

Nilai arus beban penuh diatas digunakan dalam perhitungan persentase pembebanan transformator pada masing-masing phase. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan diperoleh arus fasa R 50 A, arus fasa S sebesar 27 A dan arus fasa T sebesar 21 A.

$$\begin{aligned} \%R &= \frac{IR}{IFL} \times 100\% \\ &= \frac{50}{72,25} \times 100\% \\ &= 69,20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \%S &= \frac{IS}{IFL} \times 100\% \\ &= \frac{27}{72,25} \times 100\% \\ &= 37,35\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \%R &= \frac{IT}{IFL} \times 100\% \\ &= \frac{21}{72,25} \times 100\% \\ &= 28,96\% \end{aligned}$$

Keterangan:

%R = Persentase pembebanan transformator pada fasa R

%S = Persentase pembebanan transformator pada fasa S

%T = Persentase pembebanan transformator pada fasa T

IR = Pengukuran arus fasa R (A)

IS = Pengukuran arus fasa S (A)

IT = Pengukuran arus fasa T (A)

Ifl = Arus beban penuh/full load (A)

Perhitungan selanjutnya untuk mengetahui persentase pembebanan rata – rata dari transformator pada gardu 567 feeder 3 adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \%x &= \frac{\%R+\%S+\%T}{3} \\ &= \frac{69,20\%+37,25\%+28,96\%}{3} \\ &= 45,13\% \end{aligned}$$

Keterangan:

%x = Pembebanan rata-rata transformator

%R = Persentase pembebanan transformator pada fasa R

%S = Persentase pembebanan transformator pada fasa S

%T = Persentase pembebanan transformator pada fasa T

Setelah mendapatkan nilai rata-rata persentase pembebanan transformator selanjutnya adalah menentukan nilai total beban puncak.

$S = \% x \times \text{daya pengenalan trafo dalam nameplate}$

$$= 48,08 \% \times 50 \text{ kVA}$$

$$= 24,04 \text{ Kva}$$

Keterangan:

S = Nilai total beban puncak (kVA)

%x = Pembebanan rata-rata transformator

3.4. Perhitungan Persentase Ketidak seimbangan Beban Transformator

Persentase ketidakseimbangan beban transformator maksimal 2% berdasarkan SPLN D5 004-1: 2012. Sebelum mencari persentase ketidakseimbangan trafo, dilakukan perhitungan nilai rata-rata arus beban pada kondisi seimbang.

$$\begin{aligned} I &= \frac{IR+IS+IT}{3} \\ &= \frac{50+27+21}{3} \\ &= 32,6 \text{ A} \end{aligned}$$

Keterangan:

I = Arus rata-rata (A)

IR = Pengukuran arus fasa R (A)

IS = Pengukuran arus fasa S (A)

IT = Pengukuran arus fasa T (A)

Nilai arus beban rata-rata pada kondisi seimbang diatas digunakan untuk mencari nilai koefisien ketidakseimbangan beban pada masing-masing fasa transformator. Koefisien a merupakan koefisien ketidakseimbangan beban pada fasa R, sedangkan b menyatakan koefisien ketidakseimbangan beban pada fasa S, dan c adalah koefisien ketidakseimbangan fasa T.

$$a \quad \frac{IR}{I} = \frac{50}{32,6} = 1,53 \text{ A}$$

$$b \quad \frac{IS}{I} = \frac{27}{32,6} = 0,82 \text{ A}$$

$$c \quad \frac{IT}{I} = \frac{21}{32,6} = 0,64 \text{ A}$$

Keterangan:

a = Koefisien ketidakseimbangan beban fasa R

b = Koefisien ketidakseimbangan beban fasa S

c = Koefisien ketidakseimbangan beban fasa T

I = Arus rata-rata (A)

IR = Pengukuran arus fasa R (A)

IS = Pengukuran arus fasa S (A)

IT = Pengukuran arus fasa T (A)

Nilai koefisien baik itu nilai a,b maupun c menunjukkan beban yang seimbang apabila bernilai 1. Dan dari hasil perhitungan diatas menyatakan bahwa beban pada masing-masing fasa pada transformator tidak seimbang, sehingga dapat dihitung persentase ketidakseimbangan (%k) beban transformator.

$$\begin{aligned} \%k &= \frac{\%k = (|a-1|)+(|b-1|)+(|c-1|)}{3} \times 100\% \\ &= \frac{(|1,53-1|)+(|0,82-1|)+(|0,64-1|)}{3} \times 100\% \end{aligned}$$

Keterangan:

%k = Persentase ketidakseimbangan beban transformator

a = Koefisien ketidakseimbangan beban fasa R

b = Koefisien ketidakseimbangan beban fasa S

c = Koefisien ketidakseimbangan beban fasa T

3.5 Penyeimbangan Beban Transformator

Setelah melakukan perhitungan pembebanan trafo dan persentase ketidakseimbangan beban menunjukkan bahwa beban trafo tidak seimbang dengan persentase 25% 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 di setiap 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 trafo maka mendapatkan hasil fasa R = 50A, S=27, T=21 dan netral = 31, dimana beban rata – rata tiap fasa adalah I = 32,6. Jadi dapat dibuat data penyeimbangan beban pada table

Pengukuran beban			Penyeimbangan beban			
	Induk	Rute A	Rute B	Rute A	Rute B	Total
Fasa R	50 A	27 A	21 A	+3 A	+ 9 A	+12 A
Fasa S	32 A	10 A	21 A	+ 9 A	-	+9 A
Fasa T	28 A	16 A	11 A	+2 A	+ 6 A	+8 A
Netral	31 A	19 A	17 A	-	-	-

Jadi dapat disimpulkan bahwa jumlah beban yang diseimbangkan adalah fasa R penambahan beban sebanyak 12A Rute A = +3A dan Rute B = 9A. Sedangkan untuk fasa S penambahan beban sebanyak 9 A di Rute A dan fasa T penambahan beban 8A Rute A = 2A dan Rute B = 6A



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 3.3 adapun Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Tim petugas pergi ke-gardu distribusi yang ingin diseimbangkan bebannya.
- b. Kemudian mencabut NH fuse R rute A, setelah itu mengecek konsumen yang listriknya mati dan mencatat beban yang tertera pada MCB, selanjutnya beban fasa R sebanyak 12 A dipindahkan ke-fasa S = 3A dan fasa T = 9A pemindahan beban dilakukan melalui kabel saluran rumah (SR) disalurkan kabel tegangan rendah (SKUTR). Dan setelah selesai pemindahan beban NH Fuse yang dicabut dipasang Kembali.
- c. Selanjutnya, mencabut NH fuse R rute B, setelah itu mengecek konsumen yang listriknya mati dan mencatat beban yang tertera pada MCB, selanjutnya beban fasa R rute B sebanyak 9 A dipindahkan ke-fasa T kemudian NH fuse yang dicabut dipasang Kembali.



- d. 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.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan kerja praktek selama 2 bulan di PT. PLN (Persero) ULP Selat Panjang, 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 puncak, 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

- Bachtiar, Antonov, Bayu Dirgantara “*Optimalisasi Penyeimbangan Beban Transformator Dengan Metode Seimbang Beban Seharian (SBS) pada gardu depan kantor Rayon PT. PLN (Persero) Rayon Kayu Aro*” Institut Teknologi Padang, 2017.
- Yondri, Surfa, Tri Artono, Hengki Purnama Sari“*Pengaruh Penyeimbangan Beban Distribusi Terhadap Arus Netral* “,Politeknik Negeri Padang, Padang, 2013.
- Lestari, Rahayu Dwi“*Analisis Pengaruh Ketidakseimbangan Beban Transformator 3 Fasa Terhadap Susut Daya Pada Jaringan Distribusi PT. PLN (Persero) ULP Manahan*”, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 2019.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Keterangan Absen Dari Perusahaan

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 : HASBI WIRANTO CAN

NIM : 3204201341

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	Jumaa/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	Jumaa/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 pln 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 pln 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 2. Daftar Nilai Perusahaan

PENILAIAN DARI
PERUSAHAAN KERJA
PRAKTEKPT. PLN DUMAI

Nama : HASBI WIRIANTO CAN
NIM : 3204201341
Program Studi : D4 TEKNIK LISTRIK
Politeknik Bengkalis

No.	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1.	Disiplin	20%	86
2.	Tanggung- jawab	25%	85
3.	Penyesuaian diri	10%	84
4.	Hasil Kerja	30%	87
5.	Perilaku secara umum	15%	83
	Total Jumlah (1+2+3+4+5)	100%	84.02

Keterangan :


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

Catatan:

Semoga Ilmu Selama Masygung Dapat Diaplikasikan.

Tetap Semangat !!

DUMAI, 1 SEPTEMBER 2023


NOFRI CHAILUL R.I
NIP.89112258-Z

Lampiran 3. Sertifikat Perusahaan



Dipindai dengan CamScanner