

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. PLN PERSERO UNIT LAYANAN PLTA KOTO PANJANG**

**PERBAIKAN ALARM DAN PEMELIHARAAN LEVEL  
SWITCH PADA WATER TREATMENT PLANT (WTP)  
ULPLTA KOTO PANJANG**

**SEGER SUPRIADI**

**NIM: 3204211439**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**PRODI D-IV TEKNIK LISTRIK**

**POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS RIAU-INDONESIA**

**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Laporan Kerja Praktek Dengan Judul “**PERBAIKAN ALARM DAN  
PEMELIHARAAN LEVEL SWITCH PADA WATER TREATMENT  
PLANT (WTP) ULPLTA KOTO PANJANG**”

**SEGER SUPRIADI**  
3204211439

BENGKALIS, 30 Agustus 2024

Koordinator Lapangan  
PT. PLN Persero Unit Layanan PLTA  
Koto Panjang



**HENDRA SIAHAAN**  
NIP.9724041ZJY

Dosen Pembimbing  
Program Studi D4 Teknik Listrik



**M.AFRIDON, ST., MT**  
NIP.1906262014041001

Disetujui/Disahkan  
prodi Teknik Listrik



  
**HARNIS, ST., MT**  
NIP.197302042021212004

## **KATA PENGANTAR**

Assalmu'alaikum Warahmatullahi Wabarokaatuhu

Segala puji dan syukur kepada ALLAH SWT karena kasih dan rahmat nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kerja praktek (KP) sekaligus menyusun laporan kerja praktek di PT.PLN PERSERO UNIT LAYANAN PLTA KOTO PANJANG

Kerja praktek ini merupakan salah satu mata kuliah yang wajib ditempuh di Politeknik Negeri Bengkalis Laporan kerja praktek ini disusun sebagai pelengkap kerja praktek yang telah dilaksanakan lebih kurang 3 bulan di PT.PLN PERSERO UNIT LAYANAN PLTA KOTO PANJANG

Dengan selesainya laporan kerja praktek ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis.Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis.
2. Kedua orang tua yaitu bapak Hariono dan ibu Mujiatik serta saudara kandung Sri Rahayu,dan Muhammad Khorri yaitu yang selalu mendukung.
3. Ibu Muharnis S.T,MT. Selaku Ketua Prodi D-4 Teknik Listrik.
4. Bapak M.Afridon, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing KP.
5. Bapak Dhani Irwansyah. Selaku Manajer Unit Layanan PLTA Koto Panjang.
6. Bapak Hendra Siahaan. Sebagai Pembimbing Lapangan.
7. Seluruh karyawan/ti Unit Layanan PLTA Koto Panjang yang telah banyak membantu penulisan selama melaksanakan kerja praktek.
8. Teman-teman mahasiswa yang sama-sama melaksanakan kerja praktek bersama penulis di Unit Layanan PLTA Koto Panjang.
9. Teman-teman teknik elektro Politeknik Negeri Bengkalis yang telah membantu penulisan dalam penyusunan laporan.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuanya dan dukunganya.

Saya sangat bersyukur dan berterima kasih kepada pemimpin PT.PLN PERSERO UNIT LAYANAN PLTA KOTO PANJANG, karena sudah memberikan kesempatan saya untuk bisa melaksanakan kerja praktek, banyak sekali ilmu yang saya peroleh dari karyawan-karyawan perusahaan.

Tidak lupa juga saya menyampaikan permohonan maaf kepada pimpinan dan karyawan jika saya melakukan kesalahan. Semoga materi laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi saya maupun orang lain, sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, amin ya rabbal alamin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuhu

Bengkalis 30 Agustus 2024

Penulis

Seger Supriadi

Nim: 3204211439

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PROFIL PERUSAHAAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Sejarah singkat PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang .....	1
1.2    Visi dan Misi PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang .....	3
1.2.1    Visi .....	3
1.2.2    Misi .....	3
1.3    Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang.....	3
1.4    Ruang Lingkup PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang .....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>6</b>
<b>DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)</b> .....	<b>6</b>
2.1    Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan .....	6
2.1.1    Kegiatan Harian Kerja Praktek Pada Bulan Juni .....	10
2.1.2    Kegiatan Harian Kerja Praktek Pada Bulan Juli .....	17
2.1.3    Kegiatan Harian Kerja Praktek Pada Bulan Agustus.....	27
2.2    Target yang Diharapkan .....	36
2.3    Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	36
2.4    Data-Data yang Diperlukan .....	38
2.5    Dokumen dan File yang Dihasilkan .....	39
2.6    Kendala yang Dihadapi Penulis .....	40
2.7    Hal-Hal Yang Dianggap Perlu .....	40
<b>BAB III</b> .....	<b>41</b>
<b>PERBAIKAN ALARM DAN PEMELIHARAAN LEVEL SWITCH PADA WATER TREATMENT PLANT (WTP) ULPLTA KOTO PANJANG</b> .....	<b>41</b>
3.1.    Prinsip Kerja PLTA Secara Umum .....	41
3.2.    Elevasi Pada PLTA Koto Panjang.....	42
3.3.    Pengertian Generator .....	42
3.4.1.    Bagian yang Diam ( <i>Stator</i> ) .....	44

3.4.2. Bagian yang Bergerak ( <i>Rotor</i> ) .....	45
3.4 Pengertian level switch.....	46
3.5 <i>Wiring Diagram Control Water Treatment Plant</i> .....	47
3.6 <i>Water Treatment Plant</i> .....	47
3.6.1 Panel <i>Control level switch</i> .....	47
3.6.2 Motor listrik dan pompa <i>Control level switch</i> .....	48
3.6.3 Sensor elektroda <i>level switch</i> .....	48
3.7 Komponen- Komponen <i>Water Treatment Plant</i> .....	49
3.8 Perawatan Elektrical Pada <i>Water Treatment Plant</i> .....	55
<b>BAB IV .....</b>	<b>58</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>58</b>
4.1 Kesimpulan.....	58
4.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Unit Layanan PLTA Koto Panjang .....	1
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Unit Layanan PLTA Koto Panjang .....	4
Gambar 2. 1 Pengenalan lingkungan kerja .....	10
Gambar 2. 2 <i>Pedalaman materi PLTA</i> .....	11
Gambar 2. 3 <i>Pembersihan area waduk PLTA</i> .....	11
Gambar 2. 4 Perbaikan dan Penggantian <i>module ABB VP01</i> .....	12
Gambar 2. 5 Pemasangan cok sambung diruangan .....	12
Gambar 2. 6 Maintenance pada HE ( Heat Exchanger) unit 3 .....	12
Gambar 2. 7 Maintenance pada HE ( Heat Exchanger ) unit 2 .....	13
Gambar 2. 8 <i>Pengukuran Carbon Brush pada unit 2</i> .....	13
Gambar 2. 9 penggantian lampu - lampu indikator .....	14
Gambar 2. 10 Maintenance pada Control Level Switch di area Top Cover .....	14
Gambar 2. 11 <i>Pengukuran Carbon Brush pada unit 1</i> .....	14
Gambar 2. 12 <i>pembersihan area slip ring</i> .....	15
Gambar 2. 13 Maintenance Pengujian Control Level Switch pada sistem Drainage bendungan .....	15
Gambar 2. 14 <i>Perbaikan rectifier untuk penyearah arus AC ke DC</i> .....	16
Gambar 2. 15 Pemeliharaan control <i>level switch</i> pada sistem <i>Water Treatment Plant</i> .....	16
Gambar 2. 16 Maintenance pada carbon brash .....	16
Gambar 2. 17 pengecekan dan mengganti bola lampu pada crane .....	17
Gambar 2. 18 melakukan pengecekan pada sumber eksitasi .....	17
Gambar 2. 19 mengisi oli pada pompa loader dan un loader .....	18
Gambar 2. 20 Pembersihan pada <i>NRV</i> .....	18
Gambar 2. 21 pemasangan filter pada slip ring .....	18
Gambar 2. 22 <i>penambahan grease pada pompa dan motor</i> .....	19
Gambar 2. 23 Pengecekan Pada Panel 23 system penerangan .....	19

Gambar 2. 24 Melakukan penataan barang barang yang ada pada Gudang material stok .....	20
Gambar 2. 25 Pemeliharaan pada raw watter rotari stainer .....	20
Gambar 2. 26 Pergantian carbon brush .....	20
Gambar 2. 27 Perbaiki crane tail race .....	21
Gambar 2. 28 Penarikan kabel 3 fasa.....	21
Gambar 2. 29 Pembersihn <i>level switch</i> pada <i>DAM Galeri</i> .....	22
Gambar 2. 30 Pemasangan kabel atau penyambungan pada kabel 1 fasa .....	22
Gambar 2. 31 Pemasangan filter pada slip ring .....	22
Gambar 2. 32 Mengganti belthing .....	23
Gambar 2. 33 Belajar cara menggunakan alat untuk pemasangan kabel ground pada tiang trafo .....	23
Gambar 2. 34 Alat pengecekan kecepatan putaran generator .....	24
Gambar 2. 35 Pengukuran kecepatan putaran tegangan pada generator.....	24
Gambar 2. 36 Maintance pada unit 3 .....	24
Gambar 2. 37 Pengecekan kebocoran oli pada unit 2.....	25
Gambar 2. 38 <i>Pencucian</i> pada raw water rotary stainer .....	25
Gambar 2. 39 Pemindahan oli dari unit 2 PLTA .....	26
Gambar 2. 40 Maintenance <i>HE</i> pada <i>unit 2</i> .....	26
Gambar 2. 41 membersihkan filter vance .....	26
Gambar 2. 42 Membersihkan <i>blower</i> .....	27
Gambar 2. 43 Pengecekan dan mematikan <i>saklar on</i> pada <i>blower</i> .....	27
Gambar 2. 44 <i>Maintenance HE</i> pada <i>unit 2</i> .....	28
Gambar 2. 45 <i>Berifing</i> untuk <i>AI</i> pada <i>unit 3</i> .....	28
Gambar 2. 46 Pergantian <i>filter slip ring</i> .....	28
Gambar 2. 47 Maintenance <i>HE</i> pada <i>unit 1</i> .....	29
Gambar 2. 48 <i>Maintenance HE</i> pada <i>unit 2</i> .....	29
Gambar 2. 49 <i>Membuka baut dan mur pada air cooler</i> .....	30
Gambar 2. 50 Pembersihan air cooler.....	30
Gambar 2. 51 <i>Maintenance stainer</i> pada <i>unit 3</i> .....	30
Gambar 2. 52 <i>Maintenance HE</i> pada <i>unit 1</i> .....	31



Gambar 2. 53 Pemasangan <i>oil cooler</i> pada <i>unit 3</i> .....	31
Gambar 2. 54 Mengisi <i>oli</i> pada <i>pompa loader</i> dan <i>un loader</i> pada <i>unit 3</i> .....	32
Gambar 2. 55 Pengisian <i>oli cooler</i> pada <i>unit 3</i> .....	32
Gambar 2. 56 Maintenance NRV pada <i>unit 3</i> .....	32
Gambar 2. 57 Maintenance HE pada <i>unit 1</i> .....	33
Gambar 2. 58 Presentasi.....	33
Gambar 2. 59 Menggulung kabel di <i>spillway</i> .....	34
Gambar 2. 60 Maintenance strainer.....	34
Gambar 2. 61 Maintenance HE <i>unit 1</i> .....	34
Gambar 2. 62 Maintenance HE <i>unit 1</i> .....	35
Gambar 2. 63 Maintenance HE <i>unit 2</i> .....	35
Gambar 2. 64 Pelindung kepala ( <i>Safety Helmet</i> ) .....	37
Gambar 2. 65 Masker ( <i>Respirator</i> ) .....	37
Gambar 2. 66 Sarung tangan.....	37
Gambar 2. 67 Sepatu pelindung ( <i>Safety Shoes</i> ) .....	38
Gambar 2. 68 <i>Tool box</i> .....	38
Gambar 3. 1 prinsip kerja PLTA Koto Panjang.....	41
Gambar 3. 2 Konstruksi Generator Sinkron.....	43
Gambar 3. 3 Name Plate Generator Sinkron.....	43
Gambar 3. 4 <i>Stator</i> PLTA Koto panjang.....	44
Gambar 3. 5 <i>Rotor</i> PLTA Koto Panjang.....	45
Gambar 3. 6 sensor level switch .....	44
Gambar 3. 7 wiring diagram Control level switch .....	45
Gambar 3. 8 Motor listrik.....	46
Gambar 3. 9 komponen sensor elektroda .....	46
Gambar 3. 10 Submersible Pump .....	47
Gambar 3. 11 Raw Water Tank .....	48
Gambar 3. 12 Gate Valve .....	48
Gambar 3. 13 Flexible Joint .....	40
Gambar 3. 14 Transfer Pump.....	49

Gambar 3. 15 Strainer.....	50
Gambar 3. 16 Gate valve.....	50
Gambar 3. 17 Motor dan Pompa .....	50
Gambar 3. 18 Flexible joint.. .....	51
Gambar 3. 19 Sand filter tank. ....	51
Gambar 3. 20 Pressure Gauge .....	52
Gambar 3. 21 Valve Butterfly .....	52
Gambar 3. 22 Fresh water tank.....	53
Gambar 3. 23 Control Panel .....	53
Gambar 3. 24 Buzzer.....	53
Gambar 3. 25 Pembersihan Level Switch.....	54
Gambar 3. 26 Panel control.....	54

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Agenda kegiatan pada minggu 1 .....	6
Tabel 2. 2 Agenda kegiatan pada minggu 2 .....	6
Tabel 2. 3 Agenda kegiatan pada minggu 3 .....	7
Tabel 2. 4 Agenda kegiatan pada minggu 4 .....	7
Tabel 2. 5 Agenda kegiatan pada minggu 5 .....	7
Tabel 2. 6 Agenda kegiatan pada minggu 6 .....	7
Tabel 2. 7 Agenda kegiatan pada minggu 7 .....	8
Tabel 2. 8 Agenda kegiatan pada minggu 8 .....	8
Tabel 2. 9 Agenda kegiatan pada minggu 9 .....	8
Tabel 2. 10 Agenda kegiatan pada minggu 10 .....	9
Tabel 2. 11 Agenda kegiatan pada minggu 11 .....	9
Tabel 2. 12 Agenda kegiatan pada minggu 12 .....	9
Tabel 2. 13 Agenda kegiatan pada minggu 13 .....	10

# BAB I

## PROFIL PERUSAHAAN

### 1.1 Sejarah singkat PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang

Untuk menjawab kebutuhan energi listrik langkah nyata yang di lakukan di sini adalah pembangunan Unit Layanan Pusat Listrik Tenaga Air Koto Panjang (ULPLTA). Berlokasi di Desa Rantau Berangin Kec XIII Koto Kampar. Unit Layanan PLTA Koto Panjang dapat membangkitkan tenaga listrik sebesar 114 MW atau 548GWh pertahun yang terdiri dari 3 unit (3x38) MW, dengan membuat bendungan beton setinggi 58 m pada aliran sungai Kampar. Luas daerah tangkapan air (*catchment area*) PLTA Koto Panjang sekitar 3.337 KM<sup>2</sup> dengan debit air tahunan rata-rata 184,4 m<sup>3</sup>/s. Biaya pembangunan Unit Layanan PLTA Koto Panjang berasal dari pemerintah Indonesia melalui dana APBN dan Non APBN (APLN) dan dana pinjaman luar negeri dari *Overseas Economic Cooperation Funds* (OECF), Jepang. Biaya pembangunan proyek PLTA Koto Panjang sekitar 700 Miliar Rupiah.



Gambar 1. 1. Unit Layanan PLTA Koto Panjang  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

Gambar 1.1 adalah Unit Layanan PLTA Koto Panjang memanfaatkan arus Sungai Kampar dan sungai Mahat yang akan diharapkan dapat menghasilkan daya listrik sebesar 114 MW dan membangkitkan tenaga listrik dengan produksi energi sebesar 542 GWh2 /tahun. Energi listrik yang di bangkitkan akan digunakan untuk memenuhi tenaga listrik untuk wilayah Sumbar dan Riau khususnya untuk kota Pekanbaru sebagai pusat pemerintahan Provinsi Riau.

Adapun kondisi alam di lokasi proyek Unit Layanan PLTA Koto Panjang sebagai berikut:

1. Temperatur udara rata-rata 20°C
2. Kelembaban udara rata-rata 84°C
3. Curah hujan 2700 mm/hujan

Proyek Unit Layanan PLTA Koto Panjang di interkoneksi dengan PLTU Ombilin 200MW yang mencakup Gardu induk Salak, Gardu Induk Solok, Gardu Induk Indarung, Gardu Induk Teluk Bayur, Gardu Induk Kandis, Gardu Induk, Gardu Induk Padang Luar, Gardu Induk Payakumbuh, PLTD Simpang Haru, PLTD/ PLTG Pauh Limo, Unit Layanan PLTA Batang Agam Melalui *switchyard* yang ada pada Unit Layanan PLTA Koto Panjang dan selanjutnya akan dihubungkan pula PLTD/G dan gardu induk sekitar Pekanbaru. Sarana dan prasarana yang terdapat pada lokasi proyek unit layanan PLTA Koto Panjang sebagai faktor penunjang dari kegiatan proyek adalah:

- a. *Basecamp* sebagai kantor pusat dari proyek Unit Layanan PLTA Koto Panjang Sumbar dan Riau yang terletak di jalan raya KM 15 Rantau Berangin.
- b. Rumah dinas yang disediakan untuk karyawan Unit Layanan PLTA Koto Panjang yang berdekatan dengan kantor pusat.
- c. Sarana transportasi berupa mobil atau motor yang disediakan bagi karyawan yang terlibat langsung dalam proyek Unit Layanan PLTA Kota Panjang digunakan untuk mempermudah peninjauan dan pengamatan tentang perkembangan proyek, dimana letaknya kurang lebih 3 KM dari *Basecamp*.

## **1.2 Visi dan Misi PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang**

### **1.2.1 Visi**

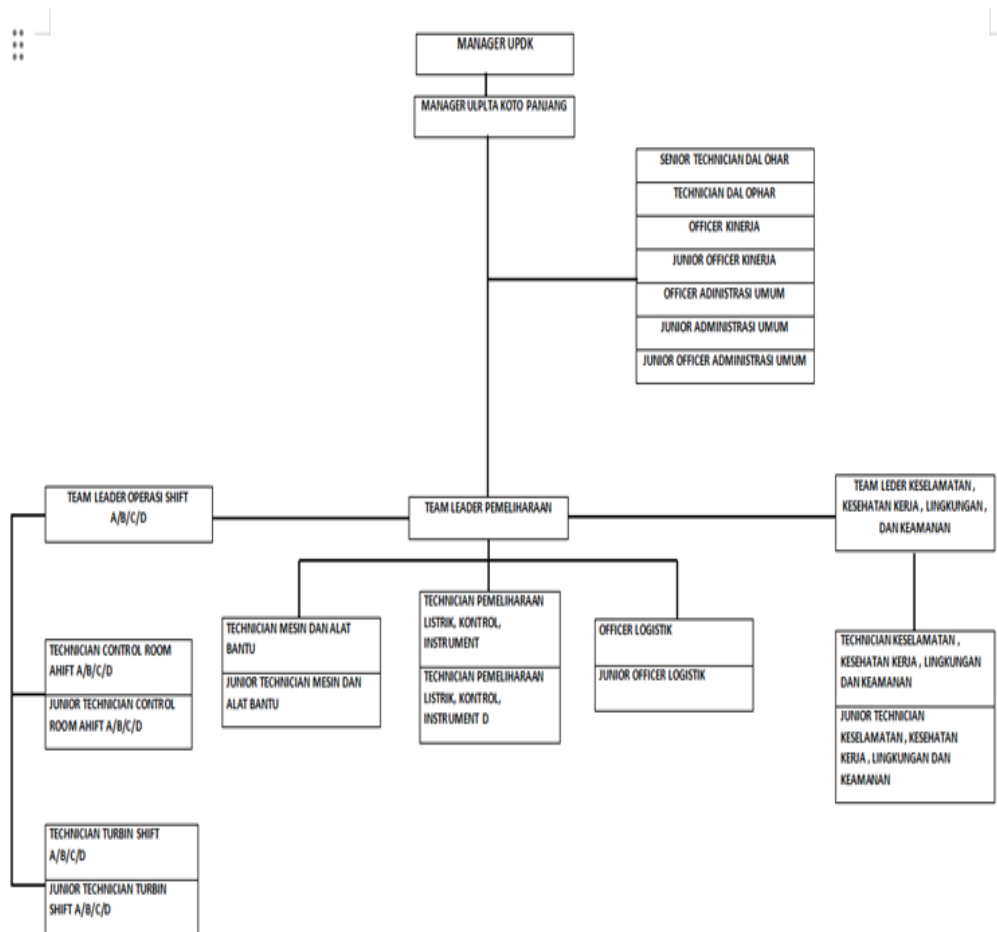
Menjadi perusahaan pengelola pembangkit listrik terkemuka di Indonesia dengan standar pengelolaan dan pelayanan dunia dan #1 pilihan pelanggan untuk pasokan utama energi listrik di Sumatera bagian utara.

### **1.2.2 Misi**

1. Melakukan pengelolaan pembangkitan dan penyediaan tenaga listrik dalam jumlah dan muatan yang memadai.
2. Memastikan keamanan pengelolaan bahan bakar, agar operasi pembangkit menjadi andal, produktif dan ramah lingkungan dengan mengacu pada standar kinerja yang telah ditetapkan.
3. Mengelola Sumber daya dan aset perusahaan secara efisien, efektif dan sinergis untuk menjamin pengelolaan usaha secara optimal dan memenuhi kaidah *Good Corporate Governance*.

## **1.3 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang**

Dalam struktur keorganisasian, Unit Layanan PLTA Koto Panjang dipimpin oleh seorang Manajer unit. Untuk menjalankan kewajibanya, seorang Pemimpin Unit Layanan PLTA Koto Panjang dibantu oleh beberapa *supervisor*. Di samping itu juga teknisi-teknisi di bidang kelistrikan, mesin, sipil dan tata usaha, di bawah ini adalah struktur organisasi PLTA koto Panjang:



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi Unit Layanan PLTA Koto Panjang  
(Sumber: Arsip perusahaan)

#### 1.4 Ruang Lingkup PT. PLN (Persero) ULPLTA Koto Panjang

Unit Layanan PLTA Koto Panjang atau Pusat Listrik Tenaga Air Koto Panjang, merupakan salah satu pembangkit listrik bertenaga air, yang berada di kabupaten Kampar, Riau. PLTA ini menggunakan air sungai Kampar sebagai Sumber penggerak turbinnya, saluran masuk *intake* dam PLTA ini di daerah Rantau Berangin. Namun batraibat pembuatan dam atau waduk untuk PLTA ini menyebabkan beberapa desa pada kawasan Koto Panjang menjadi terendam, sehingga pemukiman warga tersebut dipindahkan ke kawasan aman lainnya.

Unit Layanan PLTA Koto Panjang memiliki kapasitas terpasang 3x38 MW (114 MW). Pada musim kemarau, kemampuannya menyusut hanya menghasilkan 60 MW. Hal ini disebabkan terbatasnya debit air sungai.

PLTA Koto Panjang merupakan perusahaan penyedia tenaga listrik yang mampu memenuhi kebutuhan tenaga listrik wilayah Sumbar dan Riau. Unit Layanan PLTA Koto Panjang dengan tenaga listrik sebesar 114MW akan memberikan pengaruh besar terhadap pertumbuhan ekonomi dan pembangunan di berbagai bidang di Sumbar dan Riau.



## BAB II

### DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP)

#### 2.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan

Dalam pelaksanaan praktek kerja lapangan yang dilakukan di PT.ULPLTA Koto Panjang. Yaitu sangat penting bagi kita untuk menambah wawasan yang lebih bermanfaat, karena pada saat melakukan kerja praktek kita bisa melihat semua dengan secara langsung proses suatu pekerjaan dengan lebih jelas dari segi alat maupun yang lain. Adapun kegiatan-kegiatan yang telah penulis lakukan selama tiga bulan di PT.PLN ULPLTA Koto Panjang adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Agenda kegiatan pada minggu 1

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 03 Juni 2024	Pengenalan lingkungan kerja, Membersihkan gudang, perawatan HE ( <i>heat exchanger</i> )	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 04 Juni 2024	<i>Maintenance</i> pada Termometer Pipa	
Rabu/Tanggal 05 Juni 2024	Pembersihan area waduk PLTA Koto Panjang	
Kamis/Tanggal 06 Juni 2024	Perbaikan dan Penggantian <i>module ABB VP01</i> pada <i>PLC Governor</i>	
Jumat/Tanggal 07 Juni 2024	Pemasangan cok sambung diruangan office	

Tabel 2. 2 Agenda kegiatan pada minggu 2

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 10 Juni 2024	Maintenance pada <i>HE ( Heat Exchanger )</i> unit 3	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 11 Juni 2024	Maintenance pada <i>HE ( Heat Exchanger )</i> unit 2	
Rabu/Tanggal 12 Juni 2024	Pengukuran <i>Carbon Brush</i> pada unit 2	
Kamis/Tanggal 13 Juni 2024	Penggantian lampu - lampu indikator pada panel GB unit 2	
Jumat/Tanggal 14 Juni 2024	Maintenance pada <i>Control Level Switch</i> di area <i>Top Cover</i>	

Tabel 2. 3 Agenda kegiatan pada minggu 3

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Rabu/Tanggal 19 Juni 2024	Pengukuran <i>Carbon Brush</i> pada unit 1	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Kamis/Tanggal 20 Juni 2024	Pembersihan area <i>slip ring</i>	
Jumat/Tanggal 21 Juni 2024	Monitoring panel di area <i>Dam Galery</i>	

Tabel 2. 4 Agenda kegiatan pada minggu 4

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 24 Juni 2024	Perbaikan <i>rectifier</i> untuk penyearah arus <i>AC</i> ke <i>DC</i>	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 25 Juni 2024	Pemeliharaan <i>control level switch</i> pada sistem <i>Water Treatment Plant</i>	
Rabu/Tanggal 26 Juni 2024	Maintenance pada <i>Carbon Brash</i>	
Kamis/Tanggal 27 Juni 2024	Pengecekan dan mengganti bola lampu pada <i>crane</i>	
Jumat/Tanggal 28 Juni 2024	Melakukan pengecekan pada <i>sumber eksitasi</i>	

Tabel 2. 5 Agenda kegiatan pada minggu 5

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 01 Juli 2024	Pengecekan dan mengisi oli pada pompa <i>loader</i> dan <i>un loader</i>	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 02 Juli 2024	Pembersihan pada <i>NRV (Non Return Valve)</i>	
Rabu/Tanggal 03 Juli 2024	Pemasangan filter pada <i>Slip Ring</i>	
Kamis/Tanggal 04 Juli 2024	Penambahan <i>grease</i> pada pompa dan motor	
Jumat/Tanggal 05 Juli 2024	Pengecekan pada <i>Panel 23 system penerangan</i> pada lantai 2	

Tabel 2. 6 Agenda kegiatan pada minggu 6

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 08 Juli 2024	Melakukan penataan barang barang yang ada pada Gudang material stok	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 09 Juli 2024	Pemeliharaan pada <i>row watter rotari stainer</i>	
Rabu/Tanggal 10 Juli 2024	Pergantian <i>carbon brush</i>	

Kamis/Tanggal 11 Juli 2024	Perbaiki <i>crane tail race</i>	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Jumat/Tanggal 12 Juli 2024	Penarikan <i>kabel 3 fasa</i>	

Tabel 2. 7 Agenda kegiatan pada minggu 7

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 15 Juli 2024	Pembersihn <i>level switch</i> pada <i>DAM Galery</i>	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 16 Juli 2024	Penyambungan pada <i>kabel 1 fasa</i>	
Rabu/Tanggal 17 Juli 2024	Pemasangan filter pada <i>slip ring</i>	
Kamis/Tanggal 18 Juli 2022	Mengganti <i>belthing</i> pada motor <i>Blower</i>	
Jumat/Tanggal 19 Juli 2024	Mengetahui cara menggunakan alat untuk pemasangan kabel ground pada tiang trafo	

Tabel 2. 8 Agenda kegiatan pada minggu 8

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 22 Juli 2024	Alat pengecekan kecepatan putaran generator	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 23 Juli 2024	pengukuran tegangan pada putaran generator di top cover	
Rabu/Tanggal 24 Juli 2024	Pemeliharaan rutin pada <i>unit 3</i>	
Kamis/Tanggal 25 Juli 2024	Pengecekan kebocoran <i>oli</i> pada <i>unit 2</i>	
Jumat/Tanggal 26 Juli 2024	Pemeliharaan pada <i>raw water rotary stainer</i>	

Tabel 2. 9 Agenda kegiatan pada minggu 9

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 29 Juli 2024	Pemindahan <i>oli</i> dari <i>unit 2</i> PLTA dan juga pengisian <i>oli</i>	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 30 Juli 2024	Maintenance <i>HE</i> pada <i>unit 2</i>	
Rabu/Tanggal 31 Juli 2024	membersihkan filter vance	
Kamis/Tanggal 01 Agustus 2024	Membersihkan <i>blower</i>	
Jumat/Tanggal 02 Agustus 2024	Pengecekan dan mematikan <i>saklar on</i> pada <i>blower</i>	

Tabel 2. 10 Agenda kegiatan pada minggu 10

<b>Tanggal kegiatan</b>	<b>Uraian kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
Senin/Tanggal 05 Agustus 2024	<i>Maintenance</i> pada panel Eksitasi unit dua yaitu pemeriksaan pada terminal komponen	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 06 Agustus 2024	<i>berifing</i> untuk AI pada unit 3	
Rabu/Tanggal 07 Agustus 2024	Pergantian <i>filter slip ring</i>	
Kamis/Tanggal 08 Agustus 2024	<i>Maintenance HE</i> pada unit 1	
Jumat/Tanggal 09 Agustus 2024	<i>Maintenance HE</i> pada unit 2	

Tabel 2. 11 Agenda kegiatan pada minggu 11

<b>Tanggal kegiatan</b>	<b>Uraian kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
Senin/Tanggal 12 Agustus 2024	<i>Maintenance NRV</i> pada unit 3	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 13 Agustus 2024	Pembersihan air <i>cooler</i>	
Rabu/Tanggal 14 Agustus 2024	<i>Maintenance stainer</i> pada unit 3	
Kamis/Tanggal 15 Agustus 2024	<i>Maintenance HE</i> pada unit 1	
Jumat/Tanggal 16 Agustus 2024	Pemasangan <i>oil cooler</i> pada unit 3	

Tabel 2. 12 Agenda kegiatan pada minggu 12

<b>Tanggal kegiatan</b>	<b>Uraian kegiatan</b>	<b>Keterangan</b>
Senin/Tanggal 19 Agustus 2024	Mengisi <i>oli</i> pada <i>pompa loader</i> dan <i>un loader</i> pada unit 3	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 20 Agustus 2024	Pengisian <i>oli cooler</i> pada unit 3	
Rabu/Tanggal 21 Agustus 2024	Memasang baut dan mur pada <i>air cooler</i>	
Kamis/Tanggal 22 Agustus 2024	<i>Maintenance HE</i> pada unit 1	
Jumat/Tanggal 23 Agustus 2024	Presentasi di ULPLTA Koto Panjang	

Tabel 2. 13 Agenda kegiatan pada minggu 13

Tanggal kegiatan	Uraian kegiatan	Keterangan
Senin/Tanggal 26 Agustus 2024	Menggulung kabel 3 fasa dan 1 fasa di <i>spilway</i> .	<b>Unit Layanan PLTA Koto Panjang</b>
Selasa/Tanggal 27 Agustus 2024	<i>Maintenance strainer</i> pada <i>unit 2</i>	
Rabu/Tanggal 28 Agustus 2024	Maintenance <i>HE (Heat Exchanger)</i> pada unit 1	
Kamis/Tanggal 29 Agustus 2024	Maintenance <i>HE (Heat Exchanger)</i> pada unit 1	
Jumat/Tanggal 30 Agustus 2024	Maintenance <i>HE (Heat Exchanger)</i> pada unit 2	

### 2.1.1 Kegiatan Harian Kerja Praktek Pada Bulan Juni

Adapun kegiatan harian kerja praktek yang dilakukan sebagai berikut.

#### 1. Senin, 03 Juni 2024

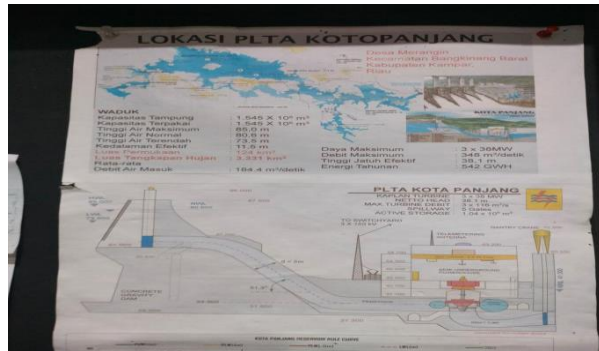
Pada hari pertama pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengenalan lingkungan kerja dan pada hari ini penulis juga melakukan perkenalan diri kepada pegawai pegawai yang ada di ULPLTA Koto Panjang seperti gambar:



Gambar 2. 1 Pengenalan lingkungan kerja  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

2. Selasa, 04 Juni 2024

Pada hari kedua pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pendalaman materi terhadap prinsip kerja dari Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Koto Panjang dan mempelajari terkait penampang turbin – generator yang terdapat pada ULPLTA Koto Panjang seperti gambar:



Gambar 2. 2 *Pedalaman materi PLTA*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

3. Rabu, 05 Juni 2024

Pada hari ketiga pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan Kegiatan Pembersihan area waduk PLTA Koto Panjang dalam memperingati Hari Lingkungan hidup Internasional Seperti gambar:



Gambar 2. 3 *Pembersihan area waduk PLTA*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

4. Kamis, 06 Juni 2024

Pada hari keempat pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis diajak untuk melakukan Perbaikan dan Penggantian module ABB VP01 pada PLC Governor seperti gambar:



Gambar 2. 4 Perbaikan dan Penggantian *module* ABB VP01  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

5. Jumat, 07 Juni 2024

Pada hari kelima pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan Pemasangan cok sambung diruangan office seperti gambar:



Gambar 2. 5 Pemasangan cok sambung diruangan  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

6. Senin, 10 Juni 2024

Pada hari keenam pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis diajak untuk melakukan Maintenance pada HE ( Heat Exchanger) unit 3 seperti ambar:



Gambar 2. 6 Maintenance pada HE ( Heat Exchanger) unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

7. Selasa, 11 Juni 2024

Pada hari ketujuh pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan Maintenance pada HE ( Heat Exchanger ) unit 2 seperti gambar



Gambar 2. 7 Maintenance pada HE ( Heat Exchanger ) unit 2  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

8. Rabu, 12 Juni 2024

Pada hari kedelapan pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan kegiatan rutin pembersihan area slip ring, penggantian filter slip ring, serta Pengukuran Carbon Brush pada unit 2 seperti gambar:



Gambar 2. 8 Pengukuran Carbon Brush pada unit 2  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

9. Kamis, 13 Juni 2024

Pada hari kesembilan pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan kegiatan rutin pengecekan dan penggantian lampu - lampu indikator yang rusak pada panel GB unit 2 seperti gambar:





Gambar 2. 9 penggantian lampu - lampu indikator  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

10. Jumat, 14 Juni 2024

Pada hari kesepuluh pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis diajak untuk melakukan Maintenance pada *Control Level Switch* di area *Top Cover* seperti pada gambar:



Gambar 2. 10 Maintenance pada *Control Level Switch* di area *Top Cover*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

11. Rabu, 19 Juni 2024

Pada hari kesebelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan kegiatan rutin Penggantian filter slip ring, serta Pengukuran Carbon Brush pada unit 1 seperti gambar:



Gambar 2. 11 *Pengukuran Carbon Brush pada unit 1*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

12. Kamis, 20 Juni 2024

Pada hari kedua belas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pembersihan area slip ring seperti pada gambar:



Gambar 2. 12 *pembersihan area slip ring*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

13. Jumat, 21 Juni 2024

Pada hari ketigabelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan Monitoring panel di area Dam Galery dan Maintenance serta Pengujian Control Level Switch pada sistem Drainage bendungan seperti pada gambar:



Gambar 2. 13 Maintenance Pengujian Control Level Switch pada sistem Drainage bendungan  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

14. Senin, 24 Juni 2024

Pada hari keempat belas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan perbaikan rectifier untuk penyearah arus AC ke DC seperti pada gambar:



Gambar 2. 14 Perbaikan *rectifier* untuk penyearah arus AC ke DC  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

15. Selasa, 25 Juni 2024

Pada hari kelimabelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemeliharaan control level switch pada sistem Water Treatment Plant seperti pada gambar:



Gambar 2. 15 Pemeliharaan control *level switch* pada sistem *Water Treatment Plant*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

16. Rabu, 26 Juni 2024

Pada hari keenambelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pergantian filter lama dengan yang filer baru, mengukur carbon brass, dan membersihkan sela sela pada carbon brash seperti pada gambar:



Gambar 2. 16 Maintenance pada carbon brash  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

17. Kamis, 27 Juni 2024

Pada hari ketujuhbelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengecekan dan mengganti bola lampu pada crane seperti gambar:



Gambar 2. 17 pengecekan dan mengganti bola lampu pada crane  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

18. Jumat, 28 Juni 2024

Pada hari kedelapanbelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengecekan pada sumber eksitasi yang lama seperti pada gambar:



Gambar 2. 18 melakukan pengecekan pada sumber eksitasi  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

## 2.1.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek Pada Bulan Juli

1. Senin, 01 Juli 2024

Pada hari kesembilanbelas pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengecekan dan mengisi oli pada pompa loader dan un loader seperti gambar:



Gambar 2. 19 mengisi oli pada pompa loader dan un loader  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

2. Selasa, 02 Juli 2024

Pada hari kedua puluh pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pembersihan pada NRV (Non Return Valve) seperti gambar:



Gambar 2. 20 Pembersihan pada NRV  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

3. Rabu, 03 Juli 2024

Pada hari kedua puluh satu pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemasangan filter pada slip ring, melakukan pengecekan pada ruangan generator serta membersihkan tumpahan oli yang ada disekitar ruangan generator seperti gambar:



Gambar 2. 21 pemasangan filter pada slip ring  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

4. Kamis, 04 Juli 2024

Pada hari kedua puluh dua pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan penambahan grease pada pompa dan motor seperti gambar:



Gambar 2. 22 penambahan grease pada pompa dan motor  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

5. Jumat, 05 Juli 2024

Pada hari ke dua puluh tiga pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan Pengecekan Pada Panel 23 system penerangan pada lantai 2 seperti gambar:



Gambar 2. 23 Pengecekan Pada Panel 23 system penerangan  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

6. Senin, 08 Juli 2024

Pada hari kedua puluh empat pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengecekan, pendataan, serta melakukan penataan barang barang yang ada pada Gudang material stok seperti gambar:



Gambar 2. 24 *Melakukan penataan barang barang yang ada pada Gudang material stok*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

7. Selasa, 09 Juli 2024

Pada hari kedua puluh empat pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemeliharaan pada raw watter rotari stainer seperti gambar:



Gambar 2. 25 *Pemeliharaan pada raw watter rotari stainer*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

8. Rabu, 10 Juli 2024

Pada hari kedua puluh enam pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pergantian carbon brush seperti gambar:



Gambar 2. 26 *Pergantian carbon brush*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

9. Kamis, 11 Juli 2024

Pada hari kedua puluh tujuh pelaksanaan Kerja Praktek(KP), Penulis melakukan perbaikan crane tail race seperti gambar:



Gambar 2. 27 Perbaiki crane tail race  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

10. Jumat, 12 Juli 2024

Pada hari kedua puluh delapan pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan penarikan kabel 3 fasa seperti gambar:



Gambar 2. 28 Penarikan kabel 3 fasa  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

11. Senin, 15 Juli 2024

Pada hari kedua puluh sembilan pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan kegiatan pembersihan *level switch* pada *DAM Galeri* seperti gambar:





Gambar 2. 29 Pembersihn *level switch* pada *DAM Galeri*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

12. Selasa, 16 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemasangan kabel atau penyambungan pada kabel 1 fasa seperti gambar:



Gambar 2. 30 Pemasangan kabel atau penyambungan pada kabel 1 fasa  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

13. Rabu, 17 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh satu pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemasangan filter pada slip ring seperti gambar:



Gambar 2. 31 Pemasangan filter pada slip ring  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

14. Kamis, 18 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh dua pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan kegiatan mengganti belthing seperti gambar:



Gambar 2. 32 Mengganti belthing  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

15. Jumat, 19 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh tiga pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan kegiatan belajar cara penggunaan alat untuk pemasangan kabel ground pada tiang trafo seperti gambar:



Gambar 2. 33 Belajar cara penggunaan alat untuk pemasangan kabel ground pada tiang trafo  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

16. Senin, 22 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh empat pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan merangkai sebuah alat untuk pengecekan kecepatan putaran generator seperti gambar:



Gambar 2. 34 Alat pengecekan kecepatan putaran generator  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

17. Selasa, 23 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh lima pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengukuran tegangan pada putaran generator di top cover seperti gambar:



Gambar 2. 35 Pengukuran kecepatan putaran tegangan pada generator  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

18. Rabu, 24 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh enam pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemeliharaan rutin pada unit 3 seperti gambar:



Gambar 2. 36 Maintance pada unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

19. Kamis, 25 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh tujuh pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pengecekan kebocoran oli pada unit 2 seperti gambar:



Gambar 2. 37 Pengecekan kebocoran oli pada unit 2  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

20. Jumat, 26 Juli 2024

Pada hari ketiga puluh delapan pelaksanaan Kerja Praktek (KP), Penulis melakukan pemeliharaan pada raw water rotary stainer seperti gambar:



Gambar 2. 38 Pencucian pada raw water rotary stainer  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

21. Senin, 29 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pemindahan oli dari unit 2 PLTA dan juga pengisian oli untuk dilakukannya perawatan seperti gambar:



Gambar 2. 39 Pemindahan oli dari unit 2 PLTA  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

22. Selasa, 30 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan Maintenance *HE* pada *unit 2* seperti gambar:



Gambar 2. 40 Maintenance *HE* pada *unit 2*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

23. Rabu, 31 Juli 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan kegiatan membersihkan filter vance seperti gambar:



Gambar 2. 41 membersihkan filter vance  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

### 2.1.3 Kegiatan Harian Kerja Praktek Pada Bulan Agustus

1. Kamis, 01 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan membersihkan *blower* seperti gambar:



Gambar 2. 42 Membersihkan *blower*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

2. Jumat, 02 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pengecekan dan mematikan *saklar on* pada *blower* seperti gambar:



Gambar 2. 43 Pengecekan dan mematikan *saklar on* pada *blower*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

2. Senin, 05 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan *Maintenance HE* pada unit 2 seperti gambar:



Gambar 2. 44 *Maintenance HE* pada unit 2  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

3. Selasa, 06 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan *berifing* untuk AI pada unit 3 seperti gambar:



Gambar 2. 45 *Berifing* untuk AI pada unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

4. Rabu, 07 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pergantian *filter slip ring* seperti gambar:



Gambar 2. 46 Pergantian *filter slip ring*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

5. Kamis, 08 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan *Maintenance* HE pada *unit 1* seperti gambar:



Gambar 2. 47 *Maintenance* HE pada *unit 1*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

6. Jumat, 09 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan *Maintenance* HE pada *unit 2* seperti gambar:



Gambar 2. 47 *Maintenance* HE pada *unit 2*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

7. Senin, 12 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan membuka baut dan mur pada *air cooler* seperti gambar:





Gambar 2. 48 *Membuka baut dan mur pada air cooler*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

8. Selasa, 13 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pembersihan air *cooler* seperti gambar:



Gambar 2.50 *Pembersihan air cooler*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

9. Rabu, 14 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan *Maintenance stainer* pada *unit 3* seperti gambar:



Gambar 2. 49 *Maintenance stainer pada unit 3*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

10. Kamis, 15 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan *Maintenance HE* pada unit 1 seperti gambar:



Gambar 2. 50 *Maintenance HE* pada unit 1  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

11. Jumat, 16 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pemasangan *oil cooler* pada unit 3 seperti gambar:



Gambar 2. 51 Pemasangan *oil cooler* pada unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

12. Senin, 19 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan mengisi *oli* pada *pompa loader* dan *un loader* pada unit 3 seperti gambar:



Gambar 2. 52 Mengisi oli pada pompa loader dan un loader pada unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

13. Selasa, 20 Agustus 2024

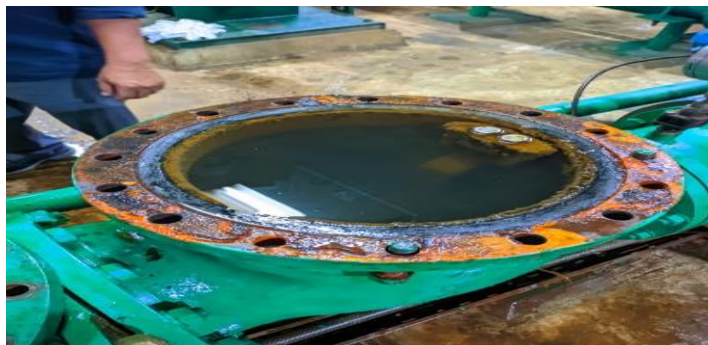
Pada hari ini penulis melakukan kegiatan pengisian oli cooler pada unit 3 seperti pada gambar:



Gambar 2. 53 Pengisian oli cooler pada unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

14. Rabu, 21 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan Melakukan kegiatan maintenance NRV pada unit 3 seperti gambar:



Gambar 2. 56 Maintenance NRV pada unit 3  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

15. Kamis, 22 Agustus 2024

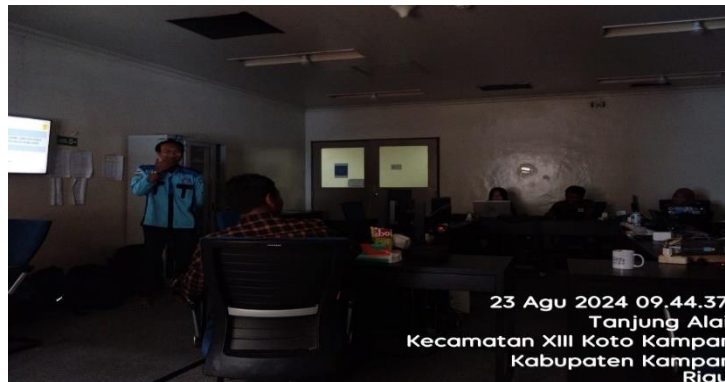
Pada hari ini penulis melakukan kegiatan *maintenance HE* seperti gambar:



Gambar 2. 57 Maintenance HE pada unit 1  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

16. Jumat, 23 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan presentasi di ULPLTA Koto Panjang seperti gambar:



Gambar 2. 58 Presentasi  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

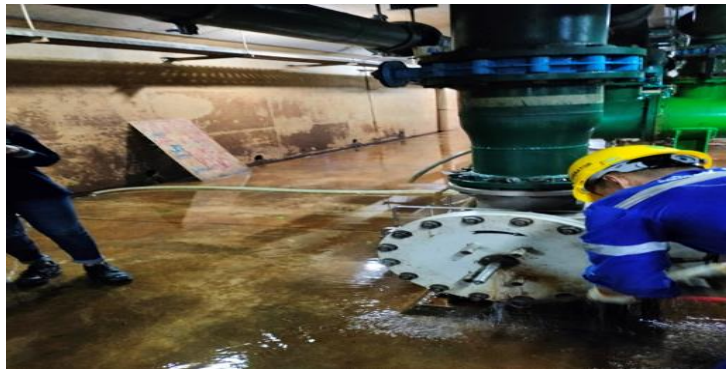
17. Senin, 26 Agustus 2024

Pada hari ini penulis melakukan kegiatan menggulung kabel 3 fasa dan 1 fasa di spillway seperti gambar:



Gambar 2.59 Menggulung kabel di spillway  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

18. Selasa, 27 Agustus 2024  
Pada hari ini penulis melakukan kegiatan maintenance strainer pada unit 2 seperti gambar:



Gambar 2.60 Maintenance strainer  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

19. Rabu, 28 Agustus 2024  
Pada hari ini penulis melakukan kegiatan maintenance HE unit 1 seperti gambar:



Gambar 2.61 Maintenance HE unit 1  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

20. Kamis, 29 Agustus 2024

Pada hari ini penulis Melakukan kegiatan mencuci HE pada unit 1 seperti gambar:



Gambar 2.62 Maintenance HE unit 1  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

21. Jumat, 30 Agustus 2024

Pada hari ini penulis Melakukan kegiatan mencuci HE pada unit 2 seperti gambar:



Gambar 2.63 Maintenance HE unit 2  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

## **2.2 Target yang Diharapkan**

Pada masa globalisasi seperti saat ini persaingan pada Sumber daya manusia sembartrain ketat, baik bidang industri maupun bidang lainnya, orang yang memiliki soft skill atau keahlian akan lebih mudah dalam mendapatkan kesempatan, karena sudah memiliki sedikit pengalaman dalam bidang tersebut. Adapun target yang diharapkan dari kerja praktek adalah sebagai berikut:

Menanamkan sifat kedisiplinan kepada mahasiswa terhadap waktu dalam jam kerja di industry

1. Dapat melatih diri untuk bisa bekerja sama dengan tim
2. Memahami sistem kelistrikan pada pembangkit PLTA
3. Dapat membiasakan diri di perusahaan untuk menjadi pekerja yang profesional
4. Dapat mengetahui bagaimana cara kerja pada bidang perindustrian
5. Dapat mengetahui permasalahan-permasalahan di industri dan dapat mencari solusinya
6. Dapat melihat, mengetahui dan memahami secara langsung dan dapat mempraktekan secara langsung di perusahaan

## **2.3 Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Yang Digunakan**

Adapun beberapa perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan oleh karyawan ULPLTA Koto panjang sebagai berikut:

1. Pelindung kepala (*Safety Helmet*)

*Safety Helmet* Berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung. Pelindung kepala yang digunakan pada PLTA Koto Panjang. Seperti gambar:



Gambar 2. 54 Pelindung kepala (*Safety Helmet*)  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

## 2. Masker (*Respirator*)

*Respirator* berfungsi sebagai alat pelindung pernapasan dari bahaya saat bekerja ditempat dengan kualitas udara buruk misalkan debu, beracun, dsb. Adapun bentuk masker yang digunakan di PLTA Koto panjang. Seperti gambar:



Gambar 2.55 Masker (*Respirator*)  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

## 3. Sarung tangan

Sarung tangan ini berfungsi sebagai pelindung tangan dari suhu panas dan dingin, benturan dan pukulan, tergores benda tajam dan kasar selain itu juga melindungi tangan dari kontak biologis atau bahan kimia dan infeksi virus atau bakteri. adapun bentuk sarung tangan pada PLTA Koto Panjang. Seperti gambar:



Gambar 2.56 Sarung tangan  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)



#### 4. Sepatu pelindung (*Safety Shoes*)

*Safety Shoes* Berfungsi untuk melindungi kbatrai jika terjadi kecelakaan fatal pada saat didalam proses pekerjaan misalnya tertimpa benda tajam atau benda berat, benda panas, cairan kimia dan lain sebagainya. Salah satu sepatu pelindung yang digunakan pada PLTA Koto Panjang seperti gambar:



Gambar 2.57 Sepatu pelindung (*Safety Shoes*)  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

#### 5. *Tool box*

*Tool box* di bawah ini memiliki beberapa peralatan sebagai pembantu mempermudah pekerjaan dan memiliki fungsi yang berbeda-beda seperti gambar :



Gambar 2.58 *Tool box*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

### 2.4 Data-Data yang Diperlukan

Adapun data-data yang diperlukan penulis dalam penulisan laporan ini sebagai berikut:

- a. Data Sejarah Singkat Perusahaan
- b. Data Struktur Organisasi Perusahaan

c. Data Kegiatan Harian Selama Kerja Praktek.

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

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan bagian dari metode yang digunakan oleh penulis untuk mendapatkan teori-teori yang akan dibahas. Hal ini sangat bermanfaat bagi penulis untuk mempelajari dasar dasar teori dari studi kepustakaan yang diberikan pembimbing lapangan maupun dari buku-buku dan media lain seperti internet sebagai referensi penulisan dalam penyusunan laporan kerja praktek.

2. Wawancara

Wawancara merupakan bagian dari metode yang digunakan oleh penulis untuk melakukan Tanya jawab dengan pembimbing, kepala dinas, dan pegawai di lapangan. Metode wawancara digunakan untuk mendapatkan data data yang diperlukan dengan pembimbing kerja praktek yang berhubungan dengan alat-alat maupun objek penulisan dalam laporan kerja praktek ini. Hasil wawancara terlampir.

3. Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara mengamati, menganalisa hubungan dengan topik yang dibahas. Observasi dimulai dengan pemantauan langsung kelapangan tempat bagian kerja praktek di unit layanan PLTA koto panjang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau dengan cara pengamatan.

## **2.5 Dokumen dan File yang Dihasilkan**

Adapun beberapa dokumen dan file-file yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Dokumen pendukung untuk penyusunan laporan
2. Dokumen Panduan kerja praktek(KP) dari kampus
3. File-file yang di peroleh dari PLTA Koto Panjang

## **2.6 Kendala yang Dihadapi Penulis**

Adapun kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas kerja praktek ini, yaitu:

1. Kurangnya pengetahuan dalam sistem panel listrik
2. Kurangnya pengetahuan cara penggunaan alat ukur
3. Kurangnya pengetahuan dalam membaca gambar *single line* diagram
4. Kurangnya pengetahuan fungsi alat-alat listrik dan mesin dalam lingkungan kerja
5. Kurangnya gangguan di bidang kelistrikan sehingga penulis kurang bekerja di bidang kelistrikan

## **2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu**

Dalam penyelesaian penulisan laporan KP ini, ada beberapa hal yang dianggap perlu oleh penulis di antaranya sebagai berikut:

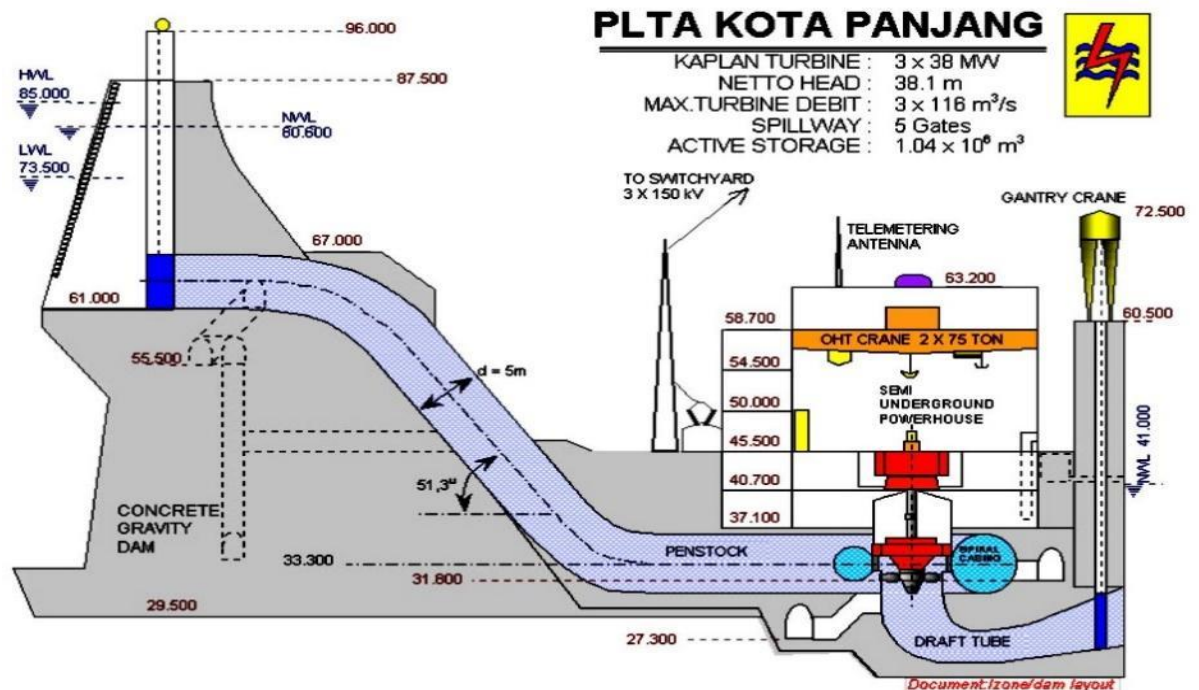
1. Menentukan judul yang sesuai dalam kerja praktek kita dan dalam bidang kelistrikan
2. Mengambil dokumentasi dan data-data di lapangan yang akurat untuk penyusunan laporan kerja praktek(KP)
3. Mencari beberapa Sumber dari internet maupun arsip perusahaan untuk penyelesaian laporan kerja praktek(KP)
4. Membuat lembar pengesahan dan ditandatangani oleh ketua prodi, dosen pembimbing dan pembimbing lapangan sebagai bukti telah menyelesaikan kerja praktek (KP)

## BAB III

### PERBAIKAN ALARM DAN PEMELIHARAAN LEVEL SWITCH PADA WATER TREATMENT PLANT (WTP) ULPLTA KOTO PANJANG

#### 3.1. Prinsip Kerja PLTA Secara Umum

Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) bekerja dengan cara merubah energi potensial (dari dam atau air terjun) menjadi energi mekanik (dengan bantuan turbin air) dan dari energi mekanik menjadi energi listrik (dengan bantuan generator). Turbin untuk mengubah energi potensial menjadi menjadi energi mekanik. Air akan memukul sudut-sudut dari turbin sehingga turbin berputar. Putaran turbin ini dihubungkan ke generator.



Gambar 3. 1 prinsip kerja PLTA Koto Panjang  
(Sumber: document: izonel dam layout)

Gambar 3.1 merupakan gambaran prinsip kerja PLTA Koto Panjang. Turbin dihubungkan ke generator dengan bantuan poros dan gearbox. Memanfaatkan putaran turbin untuk memutar kumparan magnet dalam generator sehingga terjadi pergerakan elektron yang membangkitkan arus AC.

### 3.2. Elevasi Pada PLTA Koto Panjang

Dengan membuat bendungan beton setinggi 58 m pada aliran sungai kampar dengan luas tangkapan air ( catchment area) PLTA koto panjang sekitar 3.337 KM<sup>2</sup> dengan debit air tahunan rata-rata 184,4 m<sup>3</sup>/s untuk elevasi air pada tahun 2021 tertinggi elevasi pada bulan Mei dengan ketinggian 81,79 m dan untuk elevasi terendah pada tahun 2021 pada bulan Desember dengan ketinggian 75,04 m. Jika pada musim kemarau panjang menyebabkan berkurangnya cadangan air sehingga mempengaruhi kuantitas produksi daya listrik yang disalurkan kepada konsumen.

### 3.3. Pengertian Generator

Generator adalah suatu alat yang terdapat di suatu industri bahkan pembangkit yang dapat mengubah gaya mekanis menjadi energi listrik yang dimana energi mekanis berasal dari putaran turbin yang bergerak 1 poros dengan generator melewati tahap proses bahkan siklus induksi elektromagnetik. Komponen *prime mover* atau penggerak awal sendiri juga mengambil peran pada generator memberikan gaya mekanis pada generator. Hukum lenz mendasari prinsip kerja dari generator, yaitu arus listrik yang disuplai pada *Stator* akan memicu terjadinya moment elektromagnetik sehingga menimbulkan EMF terhadap kumparan *Rotor*.

Tegangan EMF akan memberikan output suatu arus jangkar. *Rotor* generator akan memutar yang digerakkan oleh *primer mover*, lalu sistem eksitasi menyuplai daya ke *Rotor* agar menimbulkan medan magnet yang berlawanan dengan konduktor pada *Stator* dan menghasilkan tegangan output pada sektor. Karena pada generator mempunyai dua kutub yang berbeda yaitu utara dan selatan, maka pada sudut 90 derajat utara akan memberikan keluaran tegangan puncak positif dan pada sudut 270 derajat keduanya akan memberikan keluaran tegangan puncak negatif. Ini terjadi secara terus menerus. Bentuk tegangan seperti ini lebih dikenal sebagai fungsi tegangan bolak balik.

Generator arus bolak-balik memberikan hubungan yang sangat penting dalam proses perubahan energi melalui beberapa tahap konversi energi yang menggunakan Sumber cadangan fosil, energi terbarukan bahkan nuklir ke dalam bentuk yang bermanfaat untuk digunakan di sektor industri bahkan rumah tangga.



Gambar 3. 2 Konstruksi Generator Sinkron  
(Sumber: Arsip Perusahaan)

ELIN			
3 - phase synchronous generator			
type	Ssv 540/30-170	serial number	1.659 148
year of manufacture	1996	insulating class	F
rated output	kVA 45000	rated speed	rpm 200
rated voltage	V 11000 +5%	admissible overspeed	rpm 480
rated current	A 2361.9	direction of rotation	clockwise, viewed from n.s.
rated frequency	Hz 50	circuit connection	Δ series
rated power factor	0.85	total weight	kg 281000
potential source: static excitation			

Gambar 3. 3 *Name Plate* Generator Sinkron  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

Keterangan gambar 4.1 spesifikasi generator PLTA Koto panjang:

- a. Nama generator : ELIN
- b. Daya rata-rata : 45000 KVA
- c. Tegangan rata-rata: 11 KV ( $\pm 5\%$ )
- d. Arus rata-rata: 2361.9 A
- e. Frekuensi rata-rata: 50Hz
- f. Faktor daya: 0.85 lagging
- g. Kecepatan rata-rata: 200 rpm
- h. Overspeed yang dapat diterima: 480 rpm
- i. Berat total 281000 kg.

Dapat dilihat konstruksi generator. Berikut bagian dari generator:

1. Bagian yang diam (*Stator*).
2. Bagian yang bergerak (*Rotor*).

### 3.4.1. Bagian yang Diam (*Stator*)

#### 1. Inti *Stator*

Inti *Stator* ini mempunyai bentuk cincin-cincin melingkar atau menyerupai lingkaran yang konstruksinya di pasang serapat mungkin untuk menghindari adanya rugi-rugi (*eddy current losses*) dan memaksimalkan proses flukasi elektromagnetik yang terjadi. Pada inti ini tempat terbentuknya fluks magnet dan slot-slot untuk memberi posisi konduktor dalam mengatur arah medan magnet.

##### a. Belitan *Stator*

Merupakan sisi *Stator* berisi beberapa lilitan-lilitan dengan ketebalan tertentu sebagai pemicu gaya gerak listrik terdiri dari beberapa batang konduktor.

##### b. Alur *Stator*

Merupakan suatu wadah pada bagian *Stator* yang berperan sebagai dudukan belitan *Stator* dan posisi belitan juga mempengaruhi kinerja dalam menghasilkan fluks.

##### c. Rumah *Stator*

Merupakan bagian cover dari suatu motor yang terbuat dari besi tuang dengan unsur besi yang berbeda karena pada luar besi sendiri memiliki sirip-sirip di bagian belakang rumah *Stator* yang juga berguna untuk pendingin saat keadaan motor panas. *Stator* PLTA Koto Panjang dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3. 4 *Stator* PLTA Koto panjang  
(Sumber: Arsip Perusahaan)

### 3.4.2. Bagian yang Bergerak (*Rotor*)

*Rotor* adalah bagian dari generator yang bergerak dan berputar dibatrabatkan oleh putaran turbin dan berputar menghasilkan energi listrik *Rotor* dan *Stator* dipisahkan oleh celah udara (*air gap*) agar sifat antara *Rotor* dan *Stator* tidak saling bergesekan. Berikut bagian-bagian dari *Rotor*:

1. Inti kutub
2. Kumparan medan

Fluks magnet yang dibangkitkan oleh kumparan medan mempunyai peran dan sebagai media jalur penghantar di bagian inti kutub yang memiliki poros dan inti *Rotor*. Kumparan medan ini memiliki dua bagian, yaitu jalan untuk arus pemacu disebut bagian penghantar dan bagian yang diisolasi. Dalam hal teknis isolasi ini memang harus dilakukan dengan benar-benar baik, ketahanannya terhadap suhu yang tinggi dan ketahanannya terhadap gaya sentrifugal yang maksimal.

"*cylindrical poles*" merupakan konstruksi *Rotor* yang mempunyai jumlah kutubnya relative sedikit (2, 4, 6) nilai putaran yang relatif tinggi dan dirancang tahan terhadap gaya-gaya yang lebih besar. Gambar 3.4 merupakan gambar *Rotor* PLTA Koto Panjang.



Gambar 3. 5 *Rotor* PLTA Koto Panjang  
(Sumber: Arsip Perusahaan)



### 3.4 Pengertian level switch

Level switch atau level sensor berarti level artinya ketinggian, sedangkan switch artinya saklar, jadi secara keseluruhan berarti saklar otomatis yang digunakan untuk mendeteksi ketinggian, contohnya digunakan untuk mendeteksi suatu volum benda cair yang terdapat pada suatu tabung atau tangki penampung seperti tangki air, tangki minyak dll.

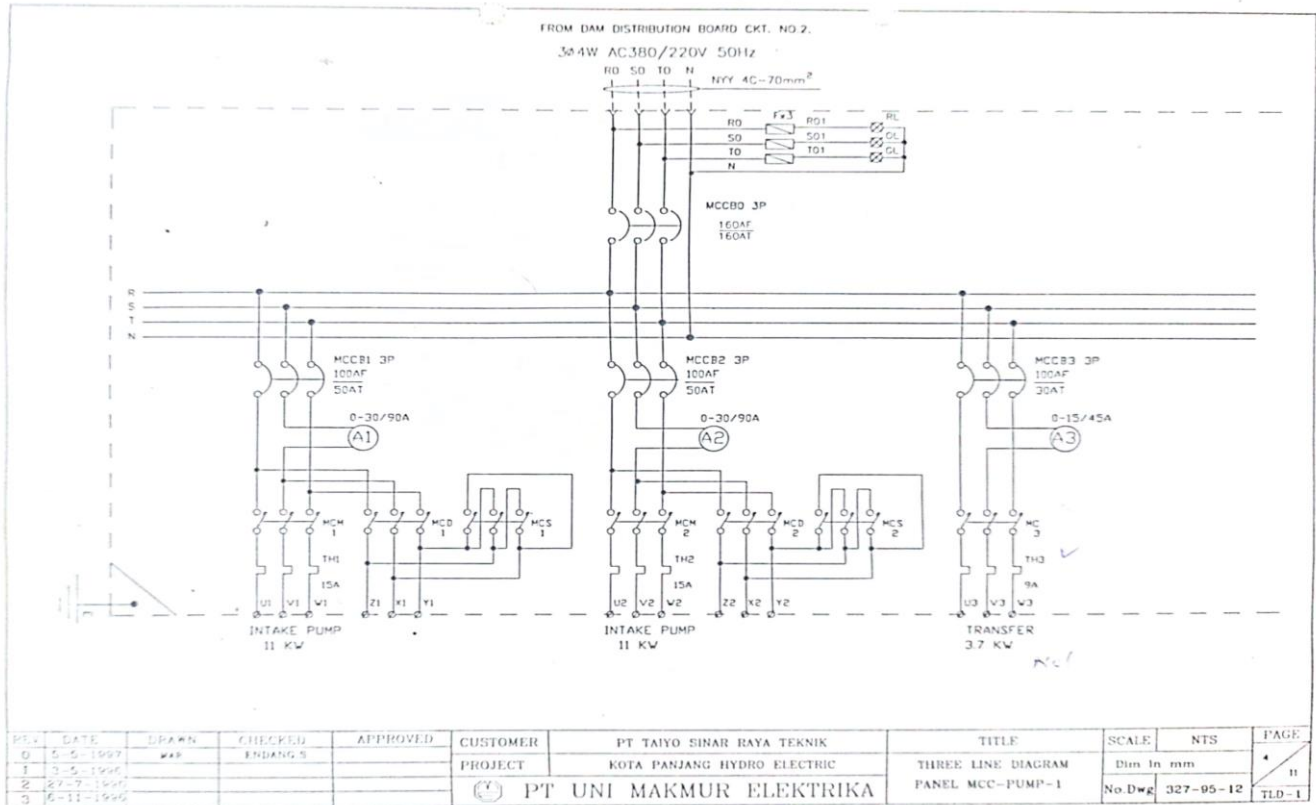


Gambar 3.6 sensor level switch  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

Sensor dari level switch berada pada (pada bagian depan besi panjang yang dipisahkan oleh benda yang berwarna putih) berfungsi untuk mendeteksi benda cair, kemudian kontrolnya ada pada bagian belakang berbentuk bulat, di dalamnya terdapat rangkaian elektronik, yang bertugas sebagai pengontrol kerja level switch selain itu juga sebagai terminal untuk dihubungkan ke perangkat listrik lainnya.

### 3.5 Wiring Diagram Control Water Treatment Plant

Berikut ini adalah wiring diagram *Control level switch* PLTA Koto panjang:



Gambar 3.7 wiring diagram *Control level switch*  
(Sumber: Arsip Perusahaan)

### 3.6 Water Treatment Plant

Water Treatment Plant merupakan stasiun yang berfungsi untuk mengolah dan mengkondisikan air agar sesuai dengan baku mutu air yang diharapkan dan salah satu sistem penunjang yang berfungsi sebagai penyuplai air bersih untuk.

- Water Supply
- Hydrant
- Air fasilitas power house

Pada *Control Water Treatment Plant* ada tiga bagian yaitu:

#### 3.6.1 Panel *Control level switch*

Adapun komponen utama yang ada pada panel *Control level switch* sebagai berikut:

1. *power supply*
2. *Relay*

3. Kontator

4. WLC

### 3.6.2 Motor listrik dan pompa *Control level switch*

Pada *Control level switch* memiliki mesin listrik sebagai pemompa air ataupun penyedot air dengan menggunakan putaran motor listrik. pada PLTA Koto panjang:

1. Motor listrik

Sesuai namanya, motor listrik adalah motor yang menggunakan Sumber utamanya, Motor ini banyak digunakan baik di peralatan rumah tangga atau industri.



Gambar 3.8 Motor listrik  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

### 3.6.3 Sensor elektroda *level switch*

Perangkat ketinggian air pada dasarnya terdiri dari tiga komponen yaitu pengontrol level, pemegang elektroda dan elektroda



Gambar 3.9 komponen sensor elektroda  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

1. Pengontrol level

Pengontrol Level Konduktif secara elektronik mendeteksi level cairan. *Conductive Level Controllers* (61F-G) adalah detektor tingkat cairan elektronik yang digunakan dalam berbagai aplikasi seperti layanan air dan saluran pembuangan untuk gedung perkantoran dan apartemen.

2. Pemegang elektroda

Fungsi Pemegang elektroda adalah sebagai terminal dari elektroda atau sebagai pegangan saat perawatan.

3. Elektroda

Fungsi elektroda adalah penghantar listrik yang dilalui oleh sebuah arus listrik pada PLTA sendiri elektroda digunakan sebagai jembatan aliran listrik ke air.

### 3.7 Komponen- Komponen *Water Treatment Plant*

1. Intake Submersible Pump

*Intake Submersible pump* berfungsi sebagai memompa air dari waduk dan dialirkan ke *water treatment plant*.

Speksifikasi Intake Submersible Pump:

Jumlah Unit	: 2 Unit
Tipe Unit	: Submerged Pump
Kapasitas	: 500 l/min
Motor	: 11 kW 380 VAC 50 Hz
Head	: 60m



Gambar 3. 10 Submersible Pump  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

## 2. *Raw Water Tank*

Raw water tank berfungsi sebagai menampung air yang telah dipompa oleh *Submersible Pump*.

Spesifikasi Raw water tank:

Jumlah : 1 set

Kapasitas : 30 m<sup>3</sup>

Dimensi : 3 m x 5 m x 2 m (P x L x T)



Gambar 3. 11 *Raw Water Tank*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

Pada Raw water tank Terdapat bagian yaitu:

### a) Gate Valve

Gate valve berfungsi sebagai mengatur tekanan fluida dengan cara menutup dan membuka jalur aliran.



Gambar 3.12 *Gate Valve*

### b) Flexible joint

Flexible joint berfungsi sebagai meredam getaran yang terjadi pada sambungan pipa yang dilewati oleh air. Mengurangi terjadinya kebisingan serta patahan pada antar pipa.



Gambar 3.13 *Flexible Joint*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

### 3. Transfer Pump

Transfer pump berfungsi sebagai memompa air dari raw water tank dan dialirkan ke sand filter tank untuk dilakukan penyaringan.

Spesifikasi Tranfer pump :

Jumlah Unit : 2 unit

Tipe Unit : Multistage 3.7 kW

Head : 26 M

Kapasitas : 0.50 m<sup>3</sup> /min



Gambar 3.14 *Transfer Pump*

(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

Pada Transfer pump terdapat beberapa bagian yaitu:

a) Strainer

Berfungsi sebagai menyaring kotoran air pada tanki raw water sebelum dialirkan ke sand filter.



Gambar 3.15 *Strainer*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

b) Gate Valve

Berfungsi sebagai mengatur tekanan fluida dengan menutup dan membuka aliran fluida.



Gambar 3. 16 *Gate valve*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

c) Motor listrik dan Pompa

Berfungsi untuk penggerak pompa sehingga pompa bekerja air dan akan dialirkan ke sand filter untuk dilakukan untuk difilter.



Gambar 3. 17 *Motor dan Pompa*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

d) Flexible Joint

*Flexible joint* berfungsi sebagai meredam getaran yang terjadi pada sambungan pipa yang dilewati oleh air dan mengurangi terjadinya kebisingan serta patahan pada antar pipa.



Gambar 3. 18 *Flexible joint*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

#### 4. Sand Filter Tank

Sand filter tank berfungsi menyaring air yang telah dialirkan dari raw water tank sehingga menghasilkan air lebih bersih dan jernih.

Spesifikasi Sand filter tank :

Jumlah Unit : 2 Unit

Kapasitas : 20 m<sup>3</sup>/min

Material Filter : Anthracite 4 m<sup>3</sup>, Sand Silica 1.2 m<sup>3</sup>  
(diameter 0,45-0.75 mm)

Dimensi : Diameter 2,3 m, tinggi 1,5 m



Gambar 3.19 *Sand filter tank*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

Pada Sand filter tank terdapat bagian yaitu :



a) *Pressure Gauge*

Berfungsi untuk mengukur tingkat tekanan fluida dan membantu mengontrol tingkat tekanan fluida serta menjaga dalam batas yang diperlukan.



Gambar 3.20 *Pressure Gauge*

(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

b) *Valve Butterfly*

Berfungsi untuk sebagai mengatur aliran terbuka atau tertutup sesuai dengan prosedur dan terdapat 6 buah valve butterfly.



Gambar 3.21 *Valve Butterfly*

(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang, 2024)

5. Fresh Water Tank

Sebagai tempat menampung air yang sudah melewati tahap-tahap penyaringan sehingga air tersebut sudah dapat digunakan.

Spesifikasi Fresh water tank:

Jumlah : 1 Set

Kapasitas : 30 m<sup>3</sup>

Dimensi : 3 m x 5 m x 2 m (P x L x T)



Gambar 3. 22 Fresh water tank  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

#### 6. *Control panel dan Buzzer*

Berfungsi untuk Mengatur operasional yang ada pada water treatment plant.



Gambar 3.  
23 Control

Panel  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)



Gambar 3. 24 Buzzer  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

### 3.8 **Perawatan Elektrical Pada *Water Treatment Plant***

Adapun metode perawatan pada Water treatment plant PLTA Koto Panjang Sebagai berikut:

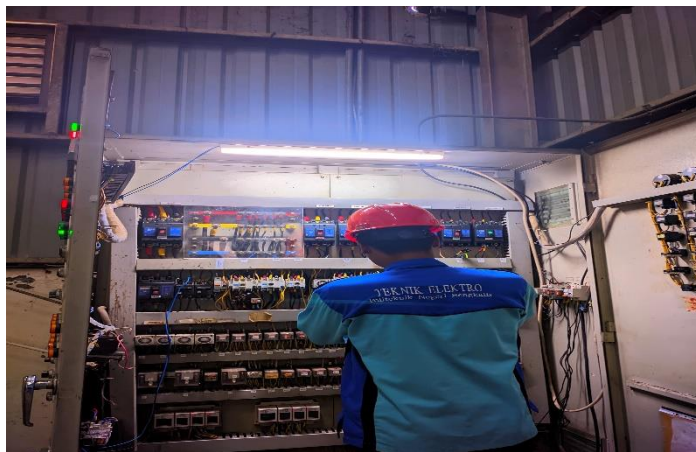
1. Perawatan Pada *Level Switch*



Gambar 3. 25 Pembersihan *Level Switch*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

Perawatan level switch dengan cara digosokkan menggunakan kertas pasir dan dibersihkan menggunakan kain/majun, penggunaannya dengan cara menekan push button di panel yang bersangkutan dengan level switch tersebut dan juga dengan pengujian menggunakan tang sebagai konduktor untuk menghantarkan arus listrik ke masing-masing elektroda.

2. Perawatan Pada *Panel Kontrol*



Gambar 3. 26 *Panel control*  
(Sumber: Unit Layanan PLTA Koto Panjang. 2024)

Langkah-langkah perawatan secara berkala bisa dilakukan dengan menjalankan beberapa hal berikut:

- a. Melakukan inspeksi visual jika ada kerusakan secara mekanis, termal, maupun. Kemungkinan oksidasi.
- b. Cek aliran listrik panel.

- c. Periksa suhu panel listrik.
- d. Periksa kalibrasi perangkat berdasarkan muatan yang terdeteksi.
- e. Cek alat ukur.
- f. Cek kualitas sekering dan lampu panel.
- g. Cek fungsionalitas sirkuit keselamatan.
- h. Periksa papan terminal dan aliran listrik.
- i. Lakukan pembersihan pada panel listrik.

Langkah-langkah ini bisa dilakukan secara berkala guna memastikan fungsionalitas dari panel listrik sebagai distributor dan pengaman. Jika ada kejadian tidak terduga yang menyebabkan kegagalan fungsi panel listrik, maka dibutuhkan perawatan ekstra. terhadap perangkat tersebut. Langkah-langkah perawatan ekstra bisa dilakukan melalui tahapan berikut:

- a. Amankan panel listrik dengan menggunakan uji pembukaan sirkuit.
- b. Deteksi penyebab terjadinya kegagalan serta cari tahu apa solusinya.
- c. Bersihkan area yang terbakar pada panel listrik.
- d. Inspeksi secara visual area bar, perangkat, dan bagian isolasi.
- e. Periksa efisiensi perangkat.
- f. Lakukan penggantian perangkat, kabel, atau bagian lainnya yang rusak.
- g. Periksa torsi aliran listrik.
- h. Matikan aliran listrik sementara dan periksa ketahanan insulasi.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan kerja praktek di Unit Layanan PLTA Koto Panjang, penulis dapat menarik kesimpulan secara umum sebagai berikut:

1. Unit Layanan PLTA Koto Panjang dapat membangkitkan tenaga listrik sebesar 114 MW atau 548 GWh pertahun yang terdiri dari 3 unit (3 x 38) MW.
2. Adapun 3 perawatan yang dilakukan pada control *level switch* sebagai berikut :
  - a. Perawatan alram pada *Water Treatment Plant*.
  - b. Perawatan *level switch*.
  - c. Perawatan Panel Kontrol.
3. Pompa *level switch* memiliki fungsi sebagai pengaman area *Water Treatment Plant* dari genangan air yang melewati tanki.
4. Jika musim kemarau panjang menyebabkan berkurangnya cadangan air sehingga mempengaruhi kuantitas produksi daya listrik yang dihasilkan PLTA.

#### **4.2 Saran**

Adapun saran-saran yang dapat diberikan penulis sekiranya dapat membantu perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengawasan rutin terhadap keamanan kabel dari PLTA menuju ke Gardu Induk agar tidak terjadi pencurian peralatan (kabel) listrik
2. Penambahan alat khusus agar mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan pencucian HE

## DAFTAR PUSTAKA

- EKI. (2022, Agustus 1). *Pengertian level Switch*. Retrieved from [www.alatuji.com](http://www.alatuji.com):  
<https://www.alatuji.com/article/detail/394/level-sensor>
- Sejarah PLTA Koto Panjang*. (1999). Koto Panjang: PT.PLN (persero).
- Zumarsyah, P. A. (2022, Agustus 4). *Motor listrik Ac dan Dc*. Retrieved from [warstek.com](http://warstek.com): <https://warstek.com/motor-ac-dan-dc>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Seger Supriadi  
Tempat/Tanggal Lahir : Duri, 27 April 2003  
Alamat : Jl Baru Duri 13, Kec.Bathin Solapan,  
Kab.Bengkalis, Prov.Riau.

Telah melakukan Kerja Praktek pada perusahaan PT PLN Nusantara Power ULPTA Koto Panjang sejak tanggal 03 Juni 2024 sampai dengan 30 Agustus 2024 Sebagai tenaga Kerja Praktek (KP).

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

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagai mestinya.  
Demikian agar yang berkepentingan maklum.

Koto Panjang, 30 Agustus 2024  
Manager Unit Layanan PLTA Koto Panjang

  
  
Dhani Irawansyah  
NIP.8304043A2

## Lampiran 2

### PENILAIAN DARI PERUSAHAAN KERJA PRAKTEK PT. PLN Nusantara Power ULPLTA Koto Panjang

Nama : Seger Supriadi

NIM : 3204211439

Program Studi : D-IV Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis

No	Aspek Penilaian	Bobot	Nilai
1	Disiplin	20%	93
2	Tanggung-jawab	25%	95
3	Penyesuaian diri	10%	92
4	Hasil Kerja	30%	94
5	Perilaku secara umum	15%	95
Total jumlah (1+2+3+4+5)		100%	94

Keterangan :

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

Catatan:

Koto Panjang, 30 Agustus 2024

**Pembimbing Lapangan**



Hendra Siahaan  
NIP: 9724041ZJY



### Lampiran 3

#### LEMBAR PENILAIAN

NAMA PESERTA DIDIK : SEGER SUPRIADI  
NIM : 3204211439  
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRO  
INSTITUSI : POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

NO	KOMPONEN PENILAIAN	ANGKA	HURUF	PREDIKAT
1	Penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3)	92	A	AMAT BAIK
2	Penerapan dasar-dasar teknik elektro	91	A	AMAT BAIK
3	Penggunaan perkakas tangan elektro	92	A	AMAT BAIK
4	Pengoperasian peralatan kelistrikan	92	A	AMAT BAIK
5	Pemahaman prinsip kerja PLTA	93	A	AMAT BAIK
6	Pemahaman dan pelaksanaan pemeliharaan elektro	93	A	AMAT BAIK
7	Presentasi	95	A	AMAT BAIK
JUMLAH NILAI		648	A	AMAT BAIK
NILAI AKHIR (NA) RATA-RATA		92,57	A	AMAT BAIK

#### KETERANGAN NILAI

ANGKA	HURUF	PREDIKAT
90.0 - 100.0	A	AMAT BAIK
80.0 - 89.9	B	BAIK
70.0 - 79.9	C	CUKUP

Koto Panjang, 30 Agustus 2024  
Pembimbing Lapangan

  
Hendra Stahaan  
NIP : 9724041ZJY

## Lampiran 4

