

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT PLN NUSANTARA POWER UNIT LAYANAN PLTA KOTO
PANJANG

PERAN SISTEM EKSITASI DALAM MENJAGA
KESTABILAN TEGANGAN GENERATOR

AHMAD OKTAFIADI CANDRA
NIM:3204221507



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
RIAU- INDONESIA
2025

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG

PT. PLN Nusantara Power ULPLTA Koto Panjang

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Magang

Ahmad Oktapiadi C

NIM. 324221507

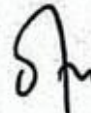
Koto Panjang, 07 Agustus 2025

**Pembimbing Lapangan
PT PLN Nusantara Power
ULPLTA Koto Panjang**



**Hendra Siahaan
NIP. 972404ZJY**

**Dosen Pembimbing
Program Studi D4 Teknik Listrik**



Muharnis, S.T., M.T.
NIP. 197302042021212004

Disetujui/disahkan

Kepala Program Studi D4 Teknik Listrik



Muharnis, S.T., M.T.
NIP. 197302042021212004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini dengan baik dan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya, tentu penulis akan mengalami banyak kendala dalam proses penyusunan laporan ini.

Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih, penulis menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
2. Bapak M. Nur Faizi, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis
3. Ibu Muharnis, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis dan sekaligus dosen pembimbing Kerja Praktek.
4. Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
5. Bapak Dhani Irwansyah selaku Manager di PT PLN Nusantara Power ULPLTA Koto Panjang.
6. Bapak Hamdani selaku Team Leader Pemeliharaan pada PT PLN Nusantara Power ULPTA Koto Panjang.
7. Bapak Hendra Siahaan sebagai Mentor Utama kerja praktek sekaligus pembimbing lapangan.
8. Bapak Muhammad Ridho, Bapak Egar Ardyansyah Mustaqin, Bapak Syafrizon Syaflan, Bapak Fitra Kurniawan, Bapak Rusdianto, Bapak Albar, Ibu J Ovarin Nanda, tim operasi A,B, C dan D, administrasi dan tim k3, tim lingkungan dan keamanan, yang telah membantu dan memberikan ilmunya serta pengalaman dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
9. kedua orang tua tercinta yang selalu mensupport saya ketika melaksanakan kerja praktek
10. Teman-teman seperjuangan Prodi D4 Teknik Listrik Politeknik Negeri Bengkalis Angkatan 2022

11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuannya dan dukungannya.

Selama menjalani kerja praktek di ULPLTA Koto Panjang, penulis mendapatkan banyak pengalaman baru yang sangat bermanfaat. Lingkungan kerja yang profesional, suasana yang mendukung, serta keterlibatan langsung dalam aktivitas perusahaan menjadi pengalaman berharga yang memperkaya wawasan dan keterampilan penulis dalam dunia industri/kerja nyata.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan kerja praktek maupun penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf kepada semua pihak apabila terdapat sikap, ucapan, atau tindakan yang kurang berkenan selama proses kerja praktek berlangsung.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya, serta menjadi bahan evaluasi dan pembelajaran bagi penulis pribadi di masa yang akan datang.

Koto Panjang, 7 Agustus 2025

Penulis,



Ahmad Oktafiadi Candra

NIM 3204221507

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Lampiran	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang pemikiran KP	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Kerja Praktik	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat	2
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan/Instansi	4
2.2 Deskripsi proyek.....	6
2.3 Jadwal pembangunan.....	6
2.4 Sumber dana	6
2.5 Visi Dan Misi PLTA Koto Panjang.....	7
2.6 Struktur Organisasi Perusahaan/Instansi	8
2.7 Ruang Lingkup Perusahaan/Instansi	8
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK (KP).....	11
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	11
3.1.1 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP) Pada Bulan febfuari :	11
3.1.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP) Pada Bulan Maret :	22
3.1.3 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP) Pada Bulan april :	30
3.1.4 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP) Pada Bulan mei :	38
3.1.5 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP) Pada Bulan Juni	47
3.1.5 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP) Pada Bulan Juni	55
3.2 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras Yang Digunakan	56
3.2.1 Tools dan Perlengkapan Kerja.....	56
3.3 Data – data Yang Diperlukan.....	59

3.4 Dokumen Dan File Yang Dihasilkan	60
3.5 Kendala Yang Dihadapi	60
3.6 Hal Yang Dianggap Perlu	60
BAB IV PERAN SISTEM EKSITASI DALAM MENJAGA KESTABILAN TEGANGAN GENERATOR PLTA KOTO PANJANG	62
4.1 Sistem Eksitasi.....	62
4.2 Sistem Kerja Eksitasi Generator PLTA Koto Panjang.....	63
4.3 Komponen Utama Sistem Eksitasi PLTA Koto Panjang	64
4.3.1 Excitation Transformer	64
4.3.2 Field Flashing	65
4.3.3 Thyrstor.....	66
4.3.4 Carbon Brush dan Slipring	67
4.3.5 Baterai	69
4.3.6 AVR (Automatic Voltage Regulator)	70
4.5 Pemeliharaan Sistem Eksitasi PLTA Koto Panjang.....	72
4.5.1 Pemeliharaan Pencegahan (Preventive Maintanance)	72
4.5.2 Pemeliharaan Predictive	72
4.5.3 Pemeliharaan Corrective.....	72
BAB V PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	76
Lampiran 1 Sertifikat dan Nilai akhir magang	76

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Pusat Pembangkit Listrik Koto Panjang.....	5
Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT PLN Nusantara Power ULPLTA Koto Panjang	8
Gambar 3. 1 perkenalan diri pada staf PLTA koto Panjang	11
Gambar 3.2 Cleaning Gudang B2	12
Gambar 3. 3 Pemasangan CCTV pada ruangan Har atas.....	12
Gambar 3. 4 Penggantian filter udara pada slipring generator.....	13
Gambar 3. 5 Inspeksi Panel MCC.....	13
Gambar 3. 6 maintenance strainer.....	14
Gambar 3. 7 Membuang limbah barang plta ke gudang komplek	14
Gambar 3. 9 Mendata temperature.....	15
Gambar 3. 10 penggantian filter oli mesin genset.....	16
Gambar 3. 11 Pembersihan gudang B2.....	16
Gambar 3. 12 Selenoid valve	17
Gambar 3. 13 Presentasi PKL	17
Gambar 3. 14 maintenance panel GB unit 1	18
Gambar 3. 15 komponen generator.....	18
Gambar 3. 16 maintenance strainer.....	19
Gambar 3. 17 Gudang peralatan dan komponen bekas pakai	19
Gambar 3. 18 pembersihan filter strainer WTP	20
Gambar 3. 19 Ruang proteksi.....	20
Gambar 3. 20 pembersihan pompa drainase	21
Gambar 3. 21 penambahan pembukaan spilway.....	22
Gambar 3. 22 Pembersihan Gudang Perlengkapan Kabel	22
Gambar 3. 23 Pemeliharaan spillway gate	22
Gambar 3. 24 Pemeliharaan rutin Unit 2	23
Gambar 3. 25 Pemeliharaan rutin Strainer no 3.2	23
Gambar 3. 26 Pemeliharaan rutin Strainer no 2.2	24
Gambar 3. 27 Pengecekan inverter baterai solar cell	24
Gambar 3. 28 PM Spillway no 02.....	25
Gambar 3. 29 Pemeliharaan NRV	25

Gambar 3. 30 Pembersihan Strainer.....	26
Gambar 3. 31 Pemberian label kelompok barang	26
Gambar 3. 32 Pengecekan carbon brush.....	27
Gambar 3. 33 Setting Operated Time Delay	27
Gambar 3. 34 Pengukuran megger pompa.....	28
Gambar 3. 35 Pemeliharaan panel GB.....	28
Gambar 3. 36 Pengecekan Sensor suhu	29
Gambar 3. 37 Sistem metering dan proteksi	29
Gambar 3. 39 Pemeliharaan Dump Galery	30
Gambar 3. 40 Pemeliharaan pada differential preasure.....	31
Gambar 3. 41 Pemeliharaan pada carbon brush area oil head	31
Gambar 3. 42 copling raw water pump.....	32
Gambar 3. 44 maintenance HE unit	32
Gambar 3. 45 pemindahan pompa drainase ke underground	33
Gambar 3. 46 pemasangan pompa drainase	33
Gambar 3. 47 Pergantian Power Meter Mvar	34
Gambar 3. 48 pergantian filter udara	34
Gambar 3. 49 Instalasi lampu TL.....	35
Gambar 3. 50 pemeliharaan WTP	35
Gambar 3. 51 pembongkaran kopling cooling water pump.....	36
Gambar 3. 52 pemeliharaan pada dam galery	36
Gambar 3. 53 Pemeliharaan pada dam galery	37
Gambar 3.54 pembersihan strainer pompa di WTP	37
Gambar 3.55 maintenance HE	38
Gambar 3.56 monitoring eksitasi unit 1	38
Gambar 3.57 Pergantian filter high presure pump	39
Gambar 3.58 pergantian valve pipa oli	39
Gambar 3.59 maintenance filter strainer.....	40
Gambar 3.60 pemeliharaan carbon brush.....	40
Gambar 3.61 line charging.....	41
Gambar 3.62 panel kontrol pompa oli.....	41
Gambar 3.64 SCADA di kontrol room	42

Gambar 3.65 spesifikasi dan parameter temperature raw water	43
Gambar 3.66 maintenance HE	43
Gambar 3.67 kunjungan dospem, kajur dan koordinator magang	44
Gambar 3.68 maintenance panel RWP.....	44
Gambar 3.69 cleaning ruang pendingin generator	45
Gambar 3. 70 inspeksi Sensor Ketinggian elevasi air bendungan.	45
Gambar 3. 71 Pembersihan elektroda water level.....	46
Gambar 3.72 maintanance instalasi lampu dan pengukuran Baterai	46
Gambar 3.73 Pengecekan sensor.....	47
Gambar 3.74 Pemasangan Test Plug dan power supplai omicron	47
Gambar 3.75 Penggantian silica gel.....	47
Gambar 3.76 Pengukuran Brake lining generator.....	48
Gambar 3.77 Pemasangan Fan.....	48
Gambar 3.78 Pengukuran Tahanan Isolasi Pompa CWP	48
Gambar 3.79 Pengukuran tahanan isolasi pompa Sump Tank	49
Gambar 3.80 Pengukuran tahanan isolasi pompa drainase	49
(Sumber : dokumentasi penulis, 2025).....	49
Gambar 3.81 Pembersihan heat exchanger	49
Gambar 3.82 Pintu aliran air strainer	50
Gambar 3.83 Pemasangan kabel penghantar Transmisi 150kv.....	50
Gambar 3.84 Pengukuran tahanan isolasi dan pemasangan PMT	50
Gambar 3.85 Trobleshooting panel Gorvenor.....	51
Gambar 3.86 monitoring pergerakan Breake	51
Gambar 87 Pembongkaran Cover generator	51
Gambar 3.88 Pengukuran Ketebalan bearing Pet unit 1	52
Gambar 3.89 Penurunan Oil pot dan trust bearing.....	52
Gambar 3.90 Pengukuran ketebalan pivot bearing dan cleaning	53
Gambar 3.91 Pembersihan dudukan bearing dan pemasangan bearing pet	53
Gambar 3.92 Menaikkan Trust bearing.....	53
Gambar 3.93 menaikkan Oil pot	54
Gambar 3.94 Pembersihan Strainer.....	54
Gambar 3.95 Perpisahan dengan tim UPHK.....	54

Gambar 3.96 Pembersihan unit heat exchanger	55
Gambar 3.97 Manuever Valve Filter Tangki	55
Gambar 3.98 Pembersihan heat exchanger	55
Gambar 3.99 Pengecekan cctv	56
Gambar 100 Pembuatan laporan	56
Gambar 3.101 Pelindung Kepala	57
Gambar 3.102 Masker	57
Gambar 3.103 Sarung Tangan	58
Gambar 3.104 Sepatu Pelindun	58
Gambar 3.105 Tool Box	59
Gambar 4.1 Single Line diagram eksitasi	63
Gambar 4.4 Pengecekan Carbon Brush	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sertifikat dan Nilai akhir magang.....	76
---	----