

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PT PLN NUSANTARA POWER UNIT LAYANAN PLTA KOTO
PANJANG**

WATER LEVEL CONTROL

**RIDHO MAGHFIROH MARASABESSY
NIM:3204221493**



**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

Ridho Magfiroh Marasabessy

NIM. 324221493



Koto Panjang, 07 Agustus 2025

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



Eggar Ardiansyah Mustaqin
NIP. 9316017PL

**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 penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang dengan judul **”Water Level Control (WLC) di PLTA Koto Panjang”** ini dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban kegiatan magang yang dilaksanakan di PT. PLN Nusantara Power Unit Pembangkit Pekanbaru ULPLTA Koto Panjang. Dalam penyusunan laporan ini, penulis memperoleh banyak pengalaman serta wawasan teknis yang sangat berharga, khususnya mengenai sistem elektrikal dan mekanikal pada pembangkit listrik tenaga air.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orangtua, yaitu Bapak Muhammad Taib Marasabessy dan Ibu Filia Irza Susanti serta saudara kandung laki-laki Kiromimbaroroh Marasabessy dan saudara kandung perempuan Putri Sauda Marasabessy yang selalu memberi dukungan serta motivasi kepada penulis.
2. Bapak Muhammad Nur Faizi, S.ST., MT Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
3. Ibu Muharnis S.T., MT. Selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Listrik.
4. Ibu Muharnis S.T., MT. Selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
5. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. Sebagai Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
6. Bapak Dhani Irwansyah Selaku Manager di PT PLN Nusantara Power ULPLTA Koto Panjang.
7. Bapak Hamdani Selaku Team Leader Pemeliharaan Pada PT PLN Nusantara Power ULPTA Koto Panjang.
8. Bapak Egar Ardyansyah Mustaqin sebagai Mentor Utama Kerja Praktek sekaligus pembimbing lapangan.
9. Ibu J Ovarin Nanda, Bapak Muhammad Ridho, Bapak Willy Satria Dali F, Bapak Syafrizon Syaflan, Bapak Hendra Siahn, Bapak Alfunil Afwan, Bapak M. Gilang Basri Bangun, Bapak Rusdianto, Tim HAR, Tim Operasi, Administrasi dan Tim Keselamatan, Kesehatan, kerja Lingkungan dan Keamanan, yang telah membantu dan memberikan ilmunya serta pengalaman dan menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.
10. Seluruh tim dan karyawan PLTA Koto Panjang atas bantuan, kerja sama, dan pengalaman yang berharga selama pelaksanaan kegiatan magang.
11. Keluarga dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan semangat, doa, dan dukungan moril kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi referensi yang berguna dalam bidang keilmuan dan praktik kerja di industri hydropower.

Koto Panjang, 7 Agustus 2025
Penulis,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ridho Maghfiroh Marasabessy', written in a stylized, cursive script.

Ridho Maghfiroh Marasabessy
NIM:3204221493

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Umum.....	2
1.3 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Manfaat Magang.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4
2.1.1 Deskripsi Proyek.....	4
2.1.2 Jadwal Pembangunan.....	4
2.1.3 Visi Misi Perusahaan.....	5
2.1.4 Struktur Organisasi.....	5
2.2 Proses Kerja PLTA Koto Panjang.....	6
2.3 Komponen-komponen PLTA Koto Panjang	7
2.3.1 Daerah Genangan (<i>Reservoir</i>).....	7
2.3.2 <i>Dam</i> (Bendungan).....	8
2.3.3 Fungsi Teknis Bendungan dalam Sistem PLTA	9
2.3.4 Spillway.....	10
2.3.5 Intake.....	12
2.3.6 Diversion Tunnel.....	14
2.3.7 Penstock	14
2.3.8 Power House	15
2.3.9 Trailrace	18
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN.....	20
3.1 Spesifikasi Tugas yang dilakukan	20

3.2	Uraian Kegiatan (KP)	21
3.3	Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras Yang Digunakan	70
3.4	Data-data Yang Diperlukan	75
3.5	Kendala Yang Dihadapi.....	76
BAB IV WATER LEVEL CONTROL		77
4.1	Prinsip Kerja Water Level Control (WLC)	77
4.2	Jenis-jenis Water Level Control di PLTA Koto Panjang	77
4.2.1	WLC menggunakan <i>Elektroda</i>	77
4.2.2	Float Level Switch	79
4.2.3	Sensor Ultrasonik	81
4.3	Implementasi Pemakaian Water Level Control di PLTA Koto Panjang.....	83
4.3.1	Water Treatment Plant (WTP)	83
4.3.2	DAM Gallery	84
4.3.3	Top Cover.....	85
4.3.4	Draft Tube	87
4.3.5	Pompa Drynase Under Ground	87
4.4	Maintenance Water Level Control di PLTA Koto Panjang.....	88
4.4.1	<i>Maintenance</i> WLC Menggunakan Elektroda.....	88
4.4.2	Maintenance Float Level Switch.....	89
4.4.3	<i>Maintenance</i> Sensor Ultrasonik	90
BAB V		91
KESIMPULAN DAN SARAN.....		91
5.1	Kesimpulan.....	91
5.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA		93
Lampiran 1 Sertifikat.....		95
Lampiran 2 Lembar Penilaian		96