

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**PT. WILMAR NABATI (GARDU INDUK 1) PELINTUNG  
DUMAI**

**“SISTEM PROTEKSI TRAFU 150 KV MENGGUNAKAN  
*OVER CURRENT RELAY* DENGAN DAYA 60 MVA DI  
*SISI LINE BAY*”**

**RAHMAD EFENDI**

**NIM: 3204201342**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK LISTRIK  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
T.A 2022/2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)  
PT. WILMAR NABATI INDONESIA**


Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

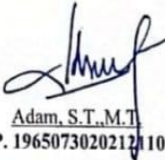
**RAHMAD EFENDI**  
NIM. 3204201342

Bengkalis, 31 Agustus 2023


Pembimbing Lapangan  
Kerja Praktek

Dosen Pembimbing  
Program Studi D-IV Teknik Listrik

  
Chandra Sagita  
NIP. 6208009284

  
Adam, S.T., M.T.  
NIP. 196507302021201001

Disetujui / Disahkan  
Kepala Program Studi D-IV Teknik Listrik

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

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmatnya serta karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kegiatan KP (Kerja Praktek) ini dengan baik. Kegiatan KP ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan kurikulum di lembaga pendidikan Politeknik Negeri Bengkalis.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan kegiatan KP ini masih banyak kekurangan baik segi teorinya maupun perakteknya. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan yang penulis miliki, namun demikian penulis berharap kiranya kegiatan KP ini akan memberikan manfaat bagi kita semua terutama bagi rekan-rekan sesama mahasiswa di Politeknik Negeri Bengkalis dan juga bermanfaat bagi penulis sendiri.

Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengungkapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis selama melaksanakan KP dan selama proses penyusunan laporan ini, yaitu kepada:

1. Bapak Jhony Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Syaiful Amri, S.S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Ibuk Muharnis, S.T., M.T. selaku Ketua Prodi Teknik listrik.
4. Bapak Wan M.Faizal, S.T., M.T. selaku Koordinator Kerja Praktek.
5. Bapak Adam, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
6. Bapak Chandra Sagita selaku Maneger dan Mentor Kerja Praktek.
7. Kepada seluruh staf Pegawai/Karyawan PT.Wilmar Nabati(Gardu Induk 1) yang telah banyak membantu kami dalam memberikan bimbingan saat kami melaksanakan Kerja Peraktek (KP).
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Elektro.

9. Kedua Orang Tua serta adik-adik tersayang yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan serta semangat yang kuat kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan Kerja Praktek (KP).
10. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang ikut membantu kegiatan KP dan pembuatan laporan ini.

Selama proses kerja praktek berlangsung, penulis sebagai pelaksana merasa senang hati melaksanakan kerja praktek ini karena memberikan dampak positif salah satunya pengalaman dilapangan langsung dari perusahaan yang tidak mungkin bisa didapatkan saat proses kuliah berlangsung.

Akhir kata, Penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya terutama kepada pihak perusahaan apabila selama proses kerja praktek terdapat sikap yang kurang menyenangkan dan dalam penyusunan laporan ini terdapat banyak kesalahan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat pada umumnya bagi para pembaca.

Dumai, 31 Agustus 2023

RAHMAD EFENDI  
3204201342

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	1
1.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	1
1.2 Visi dan Misi Perusahaan .....	2
1.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....	3
1.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	3
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	5
2.1 Kegiatan Kerja Praktek .....	5
2.1.1 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 1 Tanggal 5 – 8 Juli 2023 .....	5
2.1.2 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 2 Tanggal 10 – 15 Juli 2023 .....	7
2.1.3 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 3 Tanggal 17– 22 Juli 2023 .....	8
2.1.4 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 4 Tanggal 24 Juli – 29 Juli 2023 11	
2.1.5 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 5 Tanggal 31 Agustus – 05 Agustus 2023.....	12
2.1.6 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 6 Tanggal 07 Agustus –12 Agustus 2023.....	13
2.1.7 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 7 Tanggal 14 Agustus –19 Agustus 2023.....	14
2.1.8 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 8 Tanggal 21 Agustus –26 Agustus 2023.....	15
2.1.9 Uraian Kegiatan Kerja Praktek Minggu 8 Tanggal 28 Agustus –31 Agustus 2023.....	16
BAB III PEMBAHASAN .....	18
3.1 Definisi Sistem Proteksi .....	18
3.1.1 Fungsi Sistem Proteksi .....	18
3.1.2 Persyaratan Sistem Proteksi .....	18

3.2	Relay Proteksi.....	20
3.2.1	Fungsi rele proteksi .....	20
3.2.2	Komponen Sistem Relay Proteksi.....	21
BAB IV SPESIFIKASI.....		22
5.1	<i>Over Curren Relay (relay arus lebih)</i> .....	22
5.1.1	Gangguan Hubung Singkat .....	22
5.1.2	Gangguan Hubung Singkat .....	23
5.1.3	Gangguan Hubung Singkat Tiga Fasa.....	24
5.1.4	Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa atau Antar Fasa .....	25
5.1.5	Gangguan Hubung Singkat Dua Fasa ke Tanah.....	25
5.1.6	Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah .....	25
5.2	Rele Pengaman .....	26
5.3	Proteksi Trafo Tenaga Pada Gardu Induk .....	29
5.3.1	Spesifikasi Trafo.....	32
BAB V PENUTUP.....		35
5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran .....	35
DAFTAR PUSTAKA .....		35
LAMPIRAN I .....		2
LAMPIRAN II .....		3
LAMPIRAN III SURAT KETERANGAN KERJA PRAKTEK (KP).....		4

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Struktur Organisasi.....	3
Gambar 2.1 Pengenalan Safety Induction.....	6
Gambar 2.2 Pengantaran Berkas Kerja Praktek .....	6
Gambar 2.3 Pengenalan Apparatus 150 KV WINA .....	6
Gambar 2.4 Pengenalan tentang Single Line Diagram .....	7
Gambar 2.5 Lightning Arrester .....	7
Gambar 2.6 Capacitive Voltage Transformer .....	8
Gambar 2.7 Current Transformer.....	8
Gambar 2.8 Circuit Breaker .....	9
Gambar 2.9 Pengecekan switchgear pada gardu induk WINA.....	9
Gambar 2.10 Disconnecting Switch.....	10
Gambar 2.11 Pengecekan switchgear pada gardu induk WINA.....	10
Gambar 2.12 Pengecekan switchgear pada gardu induk WINA.....	11
Gambar 2.13 Pengecekan switchgear pada gardu induk WINA.....	12
Gambar 2.14 Pengecekan sergi TP pada gardu induk WINA 150 kv.....	13
Gambar 2.15 Nameplate dari current transformer pada gardu induk WINA.....	15
Gambar 2.16 micom p142 pada gardu induk WINA .....	15
Gambar 4.1 Gangguan hubung singkat tiga fasa .....	24
Gambar 4.2 Gangguan hubung singkat dua fasa.....	25
Gambar 4.3 Gangguan hubung singkat dua fasa ke tanah .....	25
Gambar 4.4 Gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah.....	26
Gambar 4.5 Diagram rele proteksi .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Waktu jam kerja WINA .....	5
Tabel 2.2 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu pertama.....	5
Tabel 2.3 spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu kedua.....	7
Tabel 2.4 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ketiga .....	8
Tabel 2.5 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu keempat .....	11
Tabel 2.6 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu kelima.....	12
Tabel 2.7 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu keenam .....	13
Tabel 2.8 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu ketujuh.....	14
Tabel 2.9 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu kedelapan.....	15
Tabel 2.10 Spesifikasi kegiatan kerja praktek pada minggu kesembilan.....	16
Tabel 5. 1 Spesifikasi Trafo Gardu Induk WINA .....	41