

LAPORAN KERJA PRAKTEK

***SISTEM PROTEKSI PADA GENERATOR STEP UP
TRANSFORMER DI PLTGU RIAU 275 MW***

Diajukan untuk memenuhi persyaratan kerja praktek (KP)

Oleh:

FIKHRI IMAN MAULANA

3204221495



PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

2025

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

PT. MEDCO RATCH POWER RIAU

PLTGU RIAU 275 MW

Ditulis sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Kerja Praktek

FIKHRI IMAN MAULANA

NIM. 3204221495

Pekanbaru, 6 Juni 2025

Pembimbing Lapangan

PT. MEDCO RATCH POWER RIAU



NUR ABDUL KHABIB

Dosen Pembimbing

Program Studi D4 Teknik Listrik



STEPHAN, SST, MT

NIP 197411072014041001

Disetujui/Disahkan

Kepala Program Studi D4 Teknik Listrik



MUHARNIS, S.T., MT.

NIP.197302042021212004

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, Yang mana atas rahmat dan hidayah nya, penulis masih diberikan nikmat berupa kesehatan, kekuatan dan kesempatan untuk dapat menyelesaikan kegiatan kerja praktek (KP) sekaligus menyelesaikan laporan kerja praktek di *PT. MEDCO RATCH POWER RIAU PLTGU 275 MW* dengan lancar dan tidak ada kendala apa pun.

Dengan adanya kegiatan Kerja Praktek (KP) ini penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang sudah didapat di kampus ke lapangan kerja sesuai dengan profesi bidang studi. Kegiatan ini juga dapat menambah pengetahuan, wawasan, skill, dan pengalaman mahasiswa terhadap bidang studi nya masing masing.

Dengan laporan ini penulis mengharapkan agar dapat menambah pengetahuan dan keterampilan yang baik bagi penulis sendiri maupun pembaca laporan ini. Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang sudah mensupport dan membantu dalam melaksanakan Kerja Praktek (KP) sampai dititik ini dimana tersusunnya laporan ini dengan baik. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada penulis.
2. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendo'akan penulis serta memberikan dukungan dan perhatiannya selama penulis melaksanakan dan menyusun laporan kerja praktek (KP).
3. Bapak Johny Custer S.T., M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
4. Bapak Stephan, S.ST.,M.T. selaku Dosen Politeknik Negeri Bengkalis, sekaligus pembimbing KP.
5. Bapak M. Nurfaizi, S.ST., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
6. Bapak Zulkifli, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator KP.
7. Buk Muharnis, S.T.,M.T. selaku ketua program studi D4 Teknik Listrik

8. Bapak dan Ibu dosen jurusan Teknik Elektro
9. Bapak I Made Budiarta selaku General Manager PT. Medco Ratch Power Riau
10. Bapak Nur Abdul Khabib selaku *Supervisor Electrical* sekaligus pembimbing lapangan selama kerja praktek
11. Seluruh staf/karyawan di PT. Medco Ratch Power Riau Khususnya di bagian Operation and Maintenance.

Akhir kata penulis berharap kritik dan saran yang membangun sehingga penulis bisa memperbaikinya di masa mendatang dan semoga laporan Kerja Praktek ini dapat memberikan manfaat dan wawasan kita semua. Semoga Allah SWT memberkati usaha yang kita lakukan, Aamin.

Pekanbaru, 6 Juni 2025

Penulis,



Fikhri Iman Maulana

3204221495

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK	i
LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK	i
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Kerja Praktek	2
1.4 Manfaat Kerja Praktek	2
1.5 Metodologi Kerja Praktek	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	4
2.2 Visi Dan Misi	5
2.2.1 Visi	6
2.2.2 Misi	6
2.3 Struktur Organisasi.....	6
2.4 Ruang Lingkup Perusahaan.....	7
BAB III DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK	10
3.1 Spesifikasi Tugas Yang Dilaksanakan	10
3.2 Kegiatan Harian Kerja Praktek (KP).....	10
3.3 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek.....	35
3.4 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras Yang Digunakan	36
3.4.1 Perangkat Lunak.....	36
3.4.2 Perangkat keras	37

3.5 Data-Data Yang Diperlukan.....	45
3.6 Dokumen-Dokumen File-File Yang Dihasilkan	45
3.7 Kendala-Kendala Yang Dihadapi Saat Pelaksanaan Kerja Praktek.....	45
3.8 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu	46
BAB IV SISTEM PROTEKSI PADA GENERATOR STEP UP TRANSFORMER DI PLTGU RIAU 275 MW	47
4.1 Step-Up Transformer pada PLTGU	47
4.2 Prinsip Kerja Transformator	47
4.3 Kebutuhan Proteksi pada Step-Up Transformer	48
4.4 Jenis-Jenis Proteksi Step-Up Transformer	49
4.4.1 Proteksi Diferensial (87T).....	50
4.4.2 Proteksi Restricted Earth Fault (REF-64R)	50
4.4.3 Proteksi Buchholz Relay	51
4.4.4 Overcurrent Protection (50/51T).....	52
4.4.5 Overtemperature Protection (49T)	53
4.4.6 Over/Undervoltage dan Frequency Protection (59T/27T, 81T).....	53
4.5 Standar Proteksi Transformator	54
4.6 Data Teknis Step-Up Transformer	55
BAB V PENUTUP	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59