

LAPORAN KERJA PRAKTEK
ANALISA PENYEBAB TRIP MOTOR INTERMEDIATE PUMP
DI PT. PLN NUSANTARA POWER UNIT PEMBANGKITAN
TENAYAN

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Kerja Praktek Politeknik Negeri Bengkalis

HARDIAN SYAH
NIM. 3204201321



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK LISTRIK
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS
RIAU-2023

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT. PLN NUSANTARA POWER UNIT PEMBANGKITAN TENAYAN

Ditulis Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Kerja Praktek (KP)

HARDIAN SYAH

NIM. 3204201321

Pekanbaru, 31 Agustus 2023

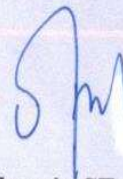
Pembimbing Lapangan
PT. PLN NP UP TENAYAN



Yusuf Faridusoleh

NID.9011146JA

Dosen Pembimbing
Program Studi D-4 Teknik Listrik



Muharnis, ST., MT.

NIP.193702042021212004

Disetujui dan Disahkan Oleh :

Kepala Program Studi Teknik Listrik



Muharnis, ST., MT.

NIP.193702042021212004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Yang mana atas rahmat dan hidayahnya, penulis masih diberikan nikmat berupa kesehatan, kekuatan dan kesempatan untuk dapat menyelesaikan kegiatan kerja praktek (KP) sekaligus menyelesaikan laporan kerja praktek di PT. PLN NP UP Tenayan dengan lancar dan tidak ada kendala apapun.

Kerja Praktek (KP) ini merupakan salah satu program wajib Politeknik Negeri Bengkalis yang wajib diikuti oleh mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis. Dengan adanya kegiatan Kerja Praktek (KP) ini mahasiswa 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 studinya masing-masing.

Dengan laporan ini penulis berharap 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 terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan saya Karunia, rahmat, dunia juga segala petunjuk dan kemudahan
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan kasih sayang dan dukungan baik berupa Moral maupun Materi
3. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu mesupport hingga dititik ini
4. Siti Nurafni sebagai salah seorang wanita yang ada dibelakang saya untuk membantu, mensupport, selama proses pengerjaan laporan dan kegiatan Kerja Praktek (KP)
5. Bapak Johny Custer, ST.,MT., Selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis
6. Bapak Syaiful Amri, ST.,MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro

7. Ibu Muharnis,ST.,MT., selaku Ketua Progam Studi D IV Teknik Listrik dan juga selaku pembimbing Laporan Kerja Praktek (KP)
8. Bapak-bapak dosen Program Studi Teknik Listrik
9. Bapak Arif Laga Putra selaku General Manager PT. PLN NP UP Tenayan
10. Bapak Yusuf Faridusoleh selaku *Supervisor* Bidang Pemeliharaan Listrik
11. Abang Dedet Sanjaya selaku pembimbing lapangan di perusahaan PT. PLN NP UP Tenayan
12. Ibu Nuraini Harahap selaku Koordinator kerja praktek di PT. PLN NP UP Tenayan
13. Serta Abang-abang karyawan di PT. PLN NP UP Tenayan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan banyak mengajarkan pekerjaan di lapangan kerja serta selalu sabar dalam menghadapi tingkah laku penulis.

Semoga Allah SWT senantiasa melindungi mereka dalam keadaan apa pun, dan memberikan balasan yang baik. Penulis bersyukur dapat menjalankan Kerja Praktek (KP) di PT. PLN NP UP Tenayan salah satu pembangkit listrik tenaga uap terbesar di Riau. Selama penulis Kerja Praktek (KP) disini banyak hal-hal baru yang tidak pernah penulis dapat di tempat lain. Penulis menyadari bahwa laporan kegiatan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, diharapkan saran dan kritik yang dapat membangun agar penulis menjadi lebih baik lagi dimasa mendatang.

Pekanbaru, 31 Agustus 2023

Hardiansyah

DAFTAR ISI

LAPORAN KERJA PRAKTEK.....	i
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	viii
BAB I GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	1
1.1 Sejarah Singkat PT. PLN UP NP Tenayan	1
1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	3
1.2.1 Visi	3
1.2.2 Misi	3
1.3 Moto	4
1.4 Maskot PT PLN NP UP Tenayan	4
1.5 Tata Nilai Akhlak.....	5
1.7 Struktur Organisasi Perusahaan	6
1.7.1 Manajer Operasi	7
1.7.2 Manajer Pemeliharaan.....	7
1.7.3 Manajer Engineering.....	8
1.7.4 Manajer Administrasi.....	8
1.8 Tenaga Kerja	8
1.9 Kewajiban dan Tata tertib Kerja	10
BAB II DESKRIPSI KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK.....	12
2.1 Spesifikasi Tugas Yang DiLaksanakan.....	12
2.2 Target Yang Diharapkan Selama Kerja Praktek (KP)	39
2.3 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras Yang Digunakan	40
2.4 Data-DataYang Diperlukan.....	42
2.5 Dokumen-dokumen dan File-file Yang Dihasilkan	43
2.6 Kendala-kendala yang dihadapi dalam menyelesaikan tugas	43
2.7 Hal-Hal Yang Dianggap Perlu	44

BAB III ANALISA PENYEBAB TRIP MOTOR INTERMEDIATE PUMP45

3.1 Pengertian Motor Induksi 3 Phasa	45
3.1.1 Fungsi Motor Intermediate Pump	46
3.1.2 Komponen Motor induksi 3 fasa.....	46
3.1.3 Prinsip Kerja	49
3.2 Penyebab trip Motor Intermediate Pump	50
3.3 Perawatan Motor 3 fasa.....	52
3.4 Persiapan, Langkah dan Eksekusi Pekerjaan	54
3.4.1 Persiapan Pekerjaan	54
3.4.2 Aspek K3.....	54
3.4.3 Potensi Bahaya	54
3.4.4 Tindakan Pengaman dan Alat Pelindung Diri.....	55
3.4.5 Kelengkapan Dokumen	55
3.4.6 Identifikasi Resiko	55
3.4.7 Mitigasi Resiko	56
3.5 Penyebab Kerusakan Motor induksi 3 Phasa	56
3.5.1 Pengujian Mekanik Motor.....	57
3.5.2 Pengujian Kelistrikan Motor	57
3.5.3 Pengujian Electric Insulation resistance test	59
3.6 Pengujian Winding resistance	60
3.7 Data Motor Intermediate Water Pump	61
3.8 Pengukuran Arus Tegangan	68
3.9 Data Vibrasi Bearing Baru	69

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan	70
4.2 Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penampakan PT PLN NP UP Tenayan	1
Gambar 1.2 Gardu Induk PT PLN NP UP Tenayan	2
Gambar 1.3 Penampakan Salah Satu Bagian PT PLN NP UP Tenayan	2
Gambar 1.4 PT PLN NP UP Tenayan Dari Belakang	3
Gambar 1.5 Logo PLN NP UP Tenayan	4
Gambar 1.6 Maskot PT PLN NP UP Tenayan	4
Gambar 1. 7 Tata nilai Akhlak	5
Gambar 1.8 Lokasi PT PLN NP UP Tenayan	6
Gambar 1.9 Struktur Organisasi Perusahaan	6
Gambar 2.1 Pengecekan Kerusakan Motor Induksi 3 Fasa	13
Gambar 2.2 Penambahan Power 1 Fasa	14
Gambar 2.3 Performace Test (Pt)	14
Gambar 2.4 Siklus Air Pada Pltu	15
Gambar 2.5 Mengetahui Siklus Air	15
Gambar 2.6 Regreasing Colling Tower	16
Gambar 2.7 Change Over Coller	16
Gambar 2.8 Regreasing Colling Tower	17
Gambar 2.9 Jalur Bahan Bakar Batubara	17
Gambar 2.10 Ship Unloading	18
Gambar 2.11 Pengecekan Motor 6000 Kv	18
Gambar 2.12 Mempelajari Teori Tentang Steam Turbine	19
Gambar 2.13 Pembersihan Panel Motor Bac	20
Gambar 2.14 Support Power Dan Penerangan Lampu	20
Gambar 2.15 Support Power 3 Fasa	21
Gambar 2.16 Pergantian Lampu Sr (Stacker Reakleimer)	21
Gambar 2.17 Monitoring Panel Breker	22
Gambar 2.18 Perbaikan Pada Motor Fan Clearing	22
Gambar 2.19 Pengukuran House Bearing	23
Gambar 2.20 Penggantian Carbon Brush Exither	23

Gambar 2.21 Perangkaian Kable Lampu	24
Gambar 2.22 Perbaikan Panel Bass 6000 V.....	24
Gambar 2.23 Pembukaan Terminal Motor 3 Fasa	25
Gambar 2.24 Pemasangan Motor Intermediate Pump	26
Gambar 2.25 Pm Pltu Mcc Admin Building El-28d.....	26
Gambar 2.26 Preventive Maintenance Pltu Conveyor C05 El-14d.	27
Gambar 2.27 Pm Pltu Rotary Cooler Bottom Ash El-28d.....	28
Gambar 2.28 Pm Pltu Rotary Cooler Bottom Ash El-28d.....	28
Gambar 2.29 Pm Diarea Generator.....	29
Gambar 2.30 Pemasangan Host Bearing.....	29
Gambar 2.31 Pemasangan Ballast Lampu Diarea Boiler.....	30
Gambar 2.32 Pemasangan Ballast Lampu Diarea Boiler.....	30
Gambar 2.33 Monitoring Auxillary Power	31
Gambar 2.34 Support Power Lampu.....	32
Gambar 2.35 Memeperbaiki Motor 1 Fasa	32
Gambar 2.36 Preventive Maintenance (Pm)	33
Gambar 2.37regreasing Cooling Tower.....	33
Gambar 2.38 Shoot Blowing Unit 2.....	34
Gambar 2.39 Cleaning Panel Avr	35
Gambar 2.40 Cleaning Dan Pengecekan Pada Motor Shoot Blowing.....	35
Gambar 2.41 Cleaning & Pengecekan Motor Open Cycle Cooling Water Pump 2a.....	36
Gambar 2.42 Preventive Maintenance Pltu Conveyor C05 El-14d.	36
Gambar 2.43 Regreasing Cooling Tower.....	37
Gambar 2.44 Preventive Maintenance Pltu Rotary Cooler Bottom Ash	38
Gambar 2.45 Pemasangan Lampu Ballas.....	38
Gambar 2.46 Motor Induksi 3 Fasa Menggunakan Alat Ukur Insulation Tester...	39
Gambar 3.1 Stator	47
Gambar 3.2 Rotor Coil.....	47
Gambar 3.3 Main Shaft.....	48
Gambar 3.4 Bearing	48

Gambar 3.5 Kopling	49
Gambar 3.6 Kondisi Bearing Pecah	50
Gambar 3.7 Kondisi Kontrol Panel Pada Saat Pengecekan Terkoneksi Nya 2 Phasa	51
Gambar 3.8 Setingan Thor	52
Gambar 3.9 Name Plate Motor	61
Gambar 3.10 Kondisi Stator Sebelum Overhaul	62
Gambar 3.11 Kondisi Rotor Sebelum Overhaul.	62
Gambar 3.12 Pengukuran Hasil Ir Menggunakan Megger	63
Gambar 3.13 pengukuran Menggunakan Multimeter Sebelum Overhoul	64
Gambar 3.14 Kondisi Stator Setelah Overhaul	65
Gambar 3.15 Kondisi Rotor Setelah Overhaul	65
Gambar 3.16 Pengukuran Hasil Pi Menggunakan Megger.....	67
Gambar 3 17 Pengukuran Menggunakan Multimeter Sebelum Overhoul.....	68
Gambar 3. 18 Pengukuran Tegangan Di Breker	69
Gambar 3.19 Data Vibrasi Motor Intermediate Pump 1a	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.14 Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras	41
Tabel 3.1 Identifikasi Resiko	55
Tabel 3.2 Mitigasi Resiko	56
Tabel 3.3 Nilai Rating Tegangan Motor Dan Meger	58
Tabel 3.4 Standar Minimum Tahanan Isolasi (Standar Ieee 43).....	59
Tabel 3.5 Parameter Nilai Polarization Index (Pi) Standar Ieee 43	60
Tabel 3.6 Data Name Plate Motor Intermediate	61
Tabel 3.7 Hasil Pengujian Insulation Resistance Dan Polarization Index (Pi) Sebelum Overhaul.....	62
Tabel 3.8 Pengukuran Menggunakan Multimeter Sebelum Overhaul.....	63
Tabel 3.9 Hasil Pengujian Insulation Resistance Dan Polarization Index (Pi) Setelah Overhaul.	66
Tabel 3.10 Hasil Pengukuran Rdc Sesudah Overhaul	68
Tabel 3.11 Hasil Pengukuran Arus Tegangan.....	68