



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN COOLING TOWER
01CVF611
DI PT PLN (PERSERO)
UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN OMBILIN



Oleh :
POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Muhammad Rafif Pratama NIM. 1802421023

PROGRAM STUDI PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DI PT PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN OMBILIN

DENGAN JUDUL

“PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN COOLING TOWER 01CVF611”

Disusun Oleh

Nama/ NIM : Muhammad Rafif Pratama/ 1802420123
Jurusan/ Prodi : Teknik Mesin/ D4 Pembangkit Tenaga Listrik
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 6 September 2021 s.d. 7 Januari 2022

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :

.....

Mengetahui,

<i>Manager</i> Bagian Pemeliharaan PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	<i>Supervisor</i> Bagian Pemeliharaan Turbin PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin
---	---

(ROMI SEPTIAWAN)

(MEFRIZON)

a.n *Manager* PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin

Manager Bagian Keuangan dan Umum





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

DI PT PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN OMBILIN

DENGAN JUDUL

“PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN *COOLING TOWER* 01CVF611”

Disusun Oleh

Nama/ NIM : Muhammad Rafif Pratama/ 1802421023
Jurusan/ Prodi : Teknik Mesin/ D4 Pembangkit Tenaga Listrik
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 6 September 2021 s.d. 7 Januari 2022

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal :

.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pembangkit Tenaga Listrik

Dosen Pembimbing

Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T.
NIP. 196605191990031002

Dr. Paulus Sukusno, S.T., M.T.
NIP. 196108011989031001



Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T.
NIP. 197707142008121005



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporkan Praktik Kerja Lapangan dengan tepat waktu dengan isi yang bermanfaat. Banyak wawasan serta pengalaman baru bermanfaat yang kami dapat selama mengikuti proses Praktik Kerja Lapangan di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu penulis dalam menyusun Laporan yang berjudul “PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN COOLING TOWER 01CVF611”

1. Politeknik Negeri Jakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
2. PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin yang bersedia menerima penulis beserta tim untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan.
3. Orang Tua serta keluarga saya yang telah memberikan restu juga perhatian yang tidak ada henti-hentinya.
4. Bapak, Dr. Eng Muslimin, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
5. Bapak Shodiqin selaku *Manager* PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin.
6. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi D4 Pembangkit Tenaga Listrik Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
7. Bapak Romi Septiawan selaku *Manager* Bagian Pemeliharaan PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin.
8. Bapak Ahmadi selaku *Manager* Bagian Keuangan dan Umum PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin.
9. Bapak Dr. Paulus Sukusno, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan.
10. Bapak Mefrizon selaku Supervisor bagian HAR Turbin PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

11. Deki Oktaviandra, Hardianto, Zul Fadli Siregar selaku Staf bagian Pemeliharaan Turbin PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangunan Ombilin.
12. Bapak Taufiq, Bang Endang, Bang Riko, Bapak Doni, Bapak Mukhlis, Bapak Faizin, Bapak Agustian, Bapak Hasan, Bapak Asryandi selaku Ahli Daya Pemeliharaan Turbin PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangunan Ombilin.
13. Seluruh Staf dan karyawan di lingkungan PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangunan Ombilin.
14. Astry Afrilia Hamzah, Irchas Iskandar, Sherina Putri Dwi Cynthia, Dimas Patar Prawoto, Tribers Andre, Nathanael Rudolf, dan Holic Aselius N selaku teman seperjuangan dalam pelaksanaan *On Job Training* di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangunan Ombilin.
15. Serta seluruh pihak yang memberikan dukungan moril kepada penulis dalam penulisan laporan ini.

Dengan adanya laporan ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pihak perusahaan untuk meningkatkan kualitas kerja industri serta dapat memberikan ilmu dan wawasan baru bagi pihak pembaca. Penulis mohon maaf atas adanya kekurangan yang terdapat didalam laporan ini, semoga kekurangan yang ada dapat diperbaiki di masa yang akan datang.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Sawahlunto, 7 Januari 2022

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan.....	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan	2
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan	2
1.4 Batasan Masalah Laporan Praktik Kerja Lapangan	2
1.5 Manfaat Praktik Kerja Lapangan	3
1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	3
1.7 Metode Penulisan.....	3
1.8 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Profil Singkat PT PLN (Persero).....	5
2.1.1 Sejarah Singkat PT PLN (Persero).....	5
2.1.2 Visi Perusahaan.....	6
2.1.3 Misi Perusahaan.....	6
2.1.4 Tujuan Perusahaan.....	6
2.1.5 Motto Perusahaan.....	6
2.2 Profil Singkat PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	6
2.3 Lokasi PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	8
2.4 Manajemen PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	9
2.4.1 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin.....	9
2.5 Kegiatan Produksi PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	12
2.5.1 Peralatan Utama PLTU	12
2.6 Siklus PLTU Ombilin.....	17
2.6.1 Siklus Air Utama.....	18
2.6.2 Siklus Uap	22
2.6.3 Siklus Pembakaran dan Gas buang	22
2.6.4 Siklus Bahan Bakar	24

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7	Trigram PLTU Ombilin.....	25
BAB III PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN.....		27
3.1	Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	27
3.2	Prosedur Kegiatan Praktik Kerja Lapangan.....	33
3.3	<i>Cooling Tower</i> (CVF)	35
3.3.1	Komponen <i>Cooling tower</i>	35
3.4	<i>Preventive Maintenance Cooling Tower</i>	40
3.4.1	Gangguan Operasi <i>Cooling Tower</i>	42
3.4.2	Analisis Gangguan Operasi <i>Cooling Tower</i>	42
3.4.3	Penyelesaian Gangguan.....	43
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		47
4.1	Kesimpulan	47
4.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		49

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT PLN (Persero).....	5
Gambar 2. 2 PLTU Ombilin	7
Gambar 2. 3 Lokasi PT PLN Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	9
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	9
Gambar 2. 5 Boiler	12
Gambar 2. 6 Turbin	14
Gambar 2. 7 Generator	15
Gambar 2. 8 Condenser	16
Gambar 2. 9 Skema Air Kondensat.....	20
Gambar 2. 10 Skema Air Umpan.....	21
Gambar 2. 11 Skema Uap	22
Gambar 2. 12 Skema Udara Pembarakan.....	23
Gambar 2. 13 Skema Gas Buang	23
Gambar 3. 1 Cooling Water Pump	36
Gambar 3. 2 Hot Water Basin.....	36
Gambar 3. 3 Spray Nozzle.....	36
Gambar 3. 4 Filler	37
Gambar 3. 5 Eleminator.....	37
Gambar 3. 6 Cold Water Basin.....	38
Gambar 3. 7 Axial Fan	38
Gambar 3. 8 Gearbox Reducer.....	39
Gambar 3. 9 Fan Table	39
Gambar 3. 10 Drive Shaft	40
Gambar 3. 11 Motor Listrik.....	40
Gambar 3. 12 Fan Blade dan Fan Table yang rusak	42
Gambar 3. 13 Fault Tree Analysis	43



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rangkaian Pembangunan PT PLN Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin	8
Tabel 2. 2 Spesifikasi Boiler PLTU Ombilin ^[2]	12
Tabel 2. 3 Spesifikasi Turbin PLTU Ombilin	15
Tabel 2. 4 Spesifikasi Generator PLTU Ombilin.....	16
Tabel 2. 5 Spesifikasi Condenser PLTU Ombilin ^[3]	17
Tabel 2. 6 Trigram Balance of Plant PLTU Ombilin ^[4]	25
Tabel 3. 1 Komponen Preventive Maintenance Pemeliharaan Turbin	28
Tabel 3. 2 Kegiatan Preventive Maintenance Pemeliharaan Turbin	29
Tabel 3. 3 Peralatan dan Material saat penggantian Axial Fan	44





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan

Politeknik merupakan salah satu lembaga Pendidikan tinggi yang lulusannya diharapkan memiliki kemampuan dan keterampilan khusus yang dibutuhkan oleh industri. Peningkatan kemampuan dan keterampilan khusus dapat dicapai oleh Mahasiswa melalui kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL). Kegiatan PKL sangat membantu Mahasiswa dalam memberikan wawasan baru terkait dunia kerja serta menjadi wadah pengaplikasian langsung ilmu yang didapat selama di kampus.

Politeknik Negeri Jakarta sebagai salah satu Perguruan tinggi jenis vokasi memiliki Program Studi D-IV Pembangkit Tenaga Listrik untuk menjawab tantangan terhadap kebutuhan industri energi yang semakin berkembang seiring dengannya zaman. Program Studi ini memfokuskan para mahasiswanya pada ilmu pembangkitan listrik.

Industri Pembangkit merupakan salah satu penyedia kebutuhan energi listrik yang sangat penting untuk menopang kehidupan masyarakat. Pembangkit Listrik Tenaga Uap adalah salah satu jenis pembangkit listrik yang menggunakan uap sebagai fluida kerjanya. Uap tersebut memiliki temperatur serta tekanan yang tinggi yang dapat menciptakan Gerakan memutar pada poros turbin yang akan dikonversikan dari energi mekanik menjadi energi listrik oleh poros generator.

PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin merupakan salah satu penyuplai kebutuhan energi listrik untuk wilayah Sumatera bagian selatan dalam sistem interkoneksi 150 kV dengan kapasitas yang terpasang sebesar 2 x 100 MW. Adapun komponen utama dari Unit Pembangkit Ombilin adalah, *boiler*, turbin uap, generator, dan *condenser*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin, terdapat bagian pemeliharaan turbin yang mencakup sistem air dan sistem uap pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap, komponen utama dan komponen bantu operasi turbin uap. Salah satu lingkup pekerjaan pemeliharaan yang terjadi selama Praktik Kerja Lapangan adalah penggantian *fan axial* CVF (*Cooling Tower*). Kegiatan penggantian ini dilakukan pada *cooling tower* 611 unit 1.

Dalam Laporan Praktik Kerja Lapangan ini akan meliputi kegiatan pemeliharaan yang terjadi selama masa Praktik Kerja Lapangan, *Preventive Maintenance* pada *cooling tower*, proses pergantian *fan axial*, penyebab kerusakan *fan axial*.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Ruang lingkup Praktek Kerja Lapangan yang penulis laksanakan di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin adalah pemeliharaan mekanik pembangkit bagian Divisi Pemeliharaan Turbin. Kegiatan yang dilakukan penulis pada saat Praktek Kerja Lapangan adalah melakukan *predictive maintainance* pada peralatan turbin utama dan turbin pendingin pada unit 1 dan unit 2 di PLTU Ombilin.

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Adapun tujuan dari Praktik Kerja Lapangan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui mekanisme kerja sistem *Cooling Tower* (CVF).
2. Mengetahui pemeliharaan pada *Cooling Tower* (CVF).
3. menganalisis gangguan operasi pada sistem *Cooling Tower* (CVF).

1.4 Batasan Masalah Laporan Praktik Kerja Lapangan

Agar laporan praktik kerja lapangan ini tidak meluas dan lebih terarah penulis membatasi laporan praktik kerja lapangan pada kerja sistem *Cooling Tower*, pemeliharaan pada *Cooling Tower* dan gangguan operasi pada *Cooling Tower*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Dalam pelaksanaan praktik kerja lapangan didapatkan manfaat untuk mahasiswa yang melaksanakan, pihak perguruan tinggi maupun instansi yang bersangkutan. Adapun manfaat yang diperoleh sebagai berikut :

- a. Mengetahui suasana dunia kerja supaya bisa memahami apa saja yang harus dipersiapkan apabila memasuki dunia kerja.
- b. Menerapkan ilmu teoritis yang didapatkan di kampus ke dalam dunia kerja sehingga menumbuhkan pengetahuan kerja sesuai dengan latar belakang bidang ilmu.
- c. Melatih menjadi pribadi yang mandiri, pandai dalam bersikap, mampu memecahkan masalah dan mengambil keputusan dalam bekerja.
- d. Melatih dalam berinteraksi sosial dengan orang lain di dalam dunia kerja.
- e. Membantu perusahaan dalam proses kerjanya yang berhubungan dengan dasar-dasar ilmu pembangkit tenaga listrik.

1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan yaitu :

- a. Tempat : PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin
- b. Tanggal : 6 September 2021 s.d. 7 Januari 2022
- c. Waktu : 07.00 WIB – 16.00 WIB (Mengikuti Jam Kerja PLTU Ombilin)

1.7 Metode Penulisan

Metode penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah :

- a. Studi Literatur
Studi Literatur bertujuan untuk memperoleh serta mengumpulkan data dari buku-buku, jurnal, *website*, atau *manual book* yang relevan dengan topik yang akan dibahas.
- b. Kunjungan lapangan
Kunjungan lapangan merupakan metode pengumpulan data dengan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mengobservasi objek penelitian secara langsung sehingga memperoleh pengamatan dan pengalaman yang menunjang untuk penulisan tugas.

c. Wawancara

Wawancara merupakan metode penelitian dengan melakukan wawancara dan konsultasi dengan mentor lapangan, ahli daya, serta pihak-pihak profesional dalam bidang yang dipelajari. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan dalam pemahaman dan pembahasan materi.

1.8 Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika dalam penulisan laporan ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara umum tentang latar belakang kegiatan Praktik Kerja Lapangan, Tujuan, Manfaat serta waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan berlangsung.

BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Menjelaskan mengenai sejarah singkat perusahaan, profil perusahaan, visi dan misi perusahaan dimana kegiatan Praktik Kerja Lapangan berlangsung.

BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Menjelaskan secara singkat mengenai rangkaian acara Praktik Kerja Lapangan yang diadakan.

BAB IV PENUTUP

Bagian akhir dari Laporan Praktik Kerja Lapangan yang berisikan tentang kesimpulan dari analisis data-data yang telah diambil selama Praktik Kerja Lapangan berlangsung beserta saran masukan untuk PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pembangkitan Ombilin.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. *Cooling Tower* merupakan sebagai alat pembuang kalor ke atmosfer dengan bantuan *fan axial* yang digerakan oleh tenaga mekanik. Air hasil keluaran *condensor* akan dipompakan menuju *Cooling Tower* menggunakan *Circulating Water Pump* untuk didinginkan pada *filler* dengan bantuan udara pendingin sehingga terjadi pertukaran kalor secara kontak langsung. Udara yang telah bertukar kalor akan diisap menggunakan *fan axial* untuk dibuang panasnya ke atmosfer dan air dingin akan terkumpul di *Cool Water Basin* untuk dipompakan lagi menuju *Condensor*
2. Pemeliharaan pada *Cooling Tower* terdapat *Preventive Maintenance* yang dibagi dalam empat jadwal yaitu :
 - Mingguan seperti pemeriksaan pada level oil, kebocoran, vibrasi pada gearbox reducer, level air basin dan saringan suction
 - Bulanan, seperti pemeriksaan oil seal, kandungan oil dan pengencangan baut pada fan, fan table, drive shaft
 - Enam bulan, seperti inspeksi spie pada gearbox, fan, dan motor
 - Tahunan, seperti inspeksi keseluruhan pada eliminators, filler, cold water basin.
3. Penyebab terjadinya kerusakan *fan Cooling Tower* pada 16 September 2021 yaitu dikarenakan *lifetime fan blade* yang sudah melebihi batas operasi yang menyebabkan patahnya *fan blade* pada *Cooling Tower* 611 Unit 1. Untuk menganganinya harus dilakukan penggantian *fan* dengan yang baru.

4.2 Saran

Gangguan operasi pada *Cooling Tower* dapat mengganggu *vacuum* pada *Condenser* dan menyebabkan *trip*, untuk meminimalisir gangguan tersebut diperlukan material *fan* dan *drive shaft* yang lebih kuat sesuai dengan standar *manufaktur*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PT PLN (Persero). (2021). Profil Perusahaan [Online]. Available FTP: <https://web.pln.co.id/tentang-kami/profil-perusahaan>
- [2]GEC Alsthom Stein Industrie, *BOILER DESIGN MANUAL, BOOK 1*. French, 1998.
- [3]GEC Alsthom Electromecanique, *OPERATION MANUAL, VOLUME 5 SECTION 7 : CONDENSING AND EXTRACTION SYSTEM, BOOK 1 OF 1*. French, 1998.
- [4]GEC Alsthom Electromechanique, *OPERATION MANUAL, VOLUME 5 SECTION 1 : BALANCE OF PLANT (GENERAL)*. French, 1998.
- [5]Afshari, Faraz dan Heydar Dehghanpour.2019. *A REVIEW STUDY ON COOLING TOWERS; TYPES, PERFORMANCE AND APPLICATION, 1-10*
- [6]GEC Alsthom Electromechanique, *MAINTENANCE MANUAL, VOULME 5 SECTION 10 : COOLING TOWER SYSTEM, BOOK 1 OF 2*. French, 1998.
- [7]Mobley, R. Keith. (1998). *ROOT CAUSE FAILURE ANALYSIS*. Inggris: Butterworth-Heinemann. Tersedia dari Google Buku



LAMPIRAN

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Work Order 926863 PENORMALAN FAN BLADE 01CVF611

PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA
PEMBANGKITAN SUMATERA BAGIAN SELATAN

WT1070522

JOB CARD

No. WO : WO926863

M1 PENORMALAN 01 CVF 611 FAN BLADE RONTOK/PATAH

Job Plan :

Service Request Information

No. SR : SR137999

[UNIT 01] [CVF 611 ZV] [FAN BLADE RONTOK/ PATAH]

Reported By : 9211020B2Y

Imam Satryo

Detail SR

GEJALA = VACUUM CONDENSER NAIK
DAMPAK = EFFISIENSI CONDENSER TURUN
RISIKO = DAPAT MENYEBABKAN UNIT TRIP
DEVIASI = OPERASI NORMAL 4 FAN
TINDAKAN YANG TELAH DILAKUKAN = POMPA VACUM OPERASI 2
CATATAN TAMBAHAN = ...

Task : WT1070522

Site : KIT028

Sched Start : 16-09-2021

Sched Finish : 22-09-2021

Status : COMP

Target Start : 16-09-2021

Target Finish : 23-09-2021

Parent : WO926863

Actual Start : 17-09-2021

Actual Finish : 20-09-2021

Work Type : CM

Report Date : 16-09-2021

Reported By : 9211020B2Y

Assign :

Failure Class :

GL Account : 2100-2112-6106101100

Priority : URGENT

Person Group : TU-MEKTR

Asset : SOMB-TU-01-PAD02AN010

SOMB TU 01 COOLING TOWER FAN 2 (CVF 611)

Location : 1803010101URA

AREA FAN COOLING TOWER UNIT 1

Task : M1 PENORMALAN 01 CVF 611 FAN BLADE RONTOK/PATAH

A. SAFETY INDUCTION :

1. PASTIKAN KELENGKAPAN APD (SAFETY HELMET, SAFETY SHOES, EAR PLUG)
2. SIAPKAN MATERIAL DAN TOOLS YANG DIBUTUHKAN
3. ROLL OUT BREAKER

B. LANGKAH PEKERJAAN :

1. PEMERIKSAAN FAN BLADE YANG RONTOK
2. BONGKAR FAN BLADE
3. PASANG FAN BLADE YANG LAMA
4. PASTIKAN FAN BLADE TERPASANG DENGAN BAIK
5. BERSIHKAN AREA KERJA DAN KEMBALIKAN TOOLS.
6. SELESAI

C. POST MAINTENANCE :

1. PENGAMATAN PERALATAN

Planned & Actual Labor

Task ID	Craft	Skill Level	Labor	Planned Quantity	Planned Hours	Actual Quantity	Actual Hours
WT1070522	MECH1	JUNIOR		1	24		
WT1070522	HELPER			5	24		

Planned & Actual Tools

Task ID	Tool	Description	Planned Hours	Planned Qty	Actual Hours	Actual Qty
WT1070522	T000000886	TOOL M;MECHANICAL TOOL SET	24	1		

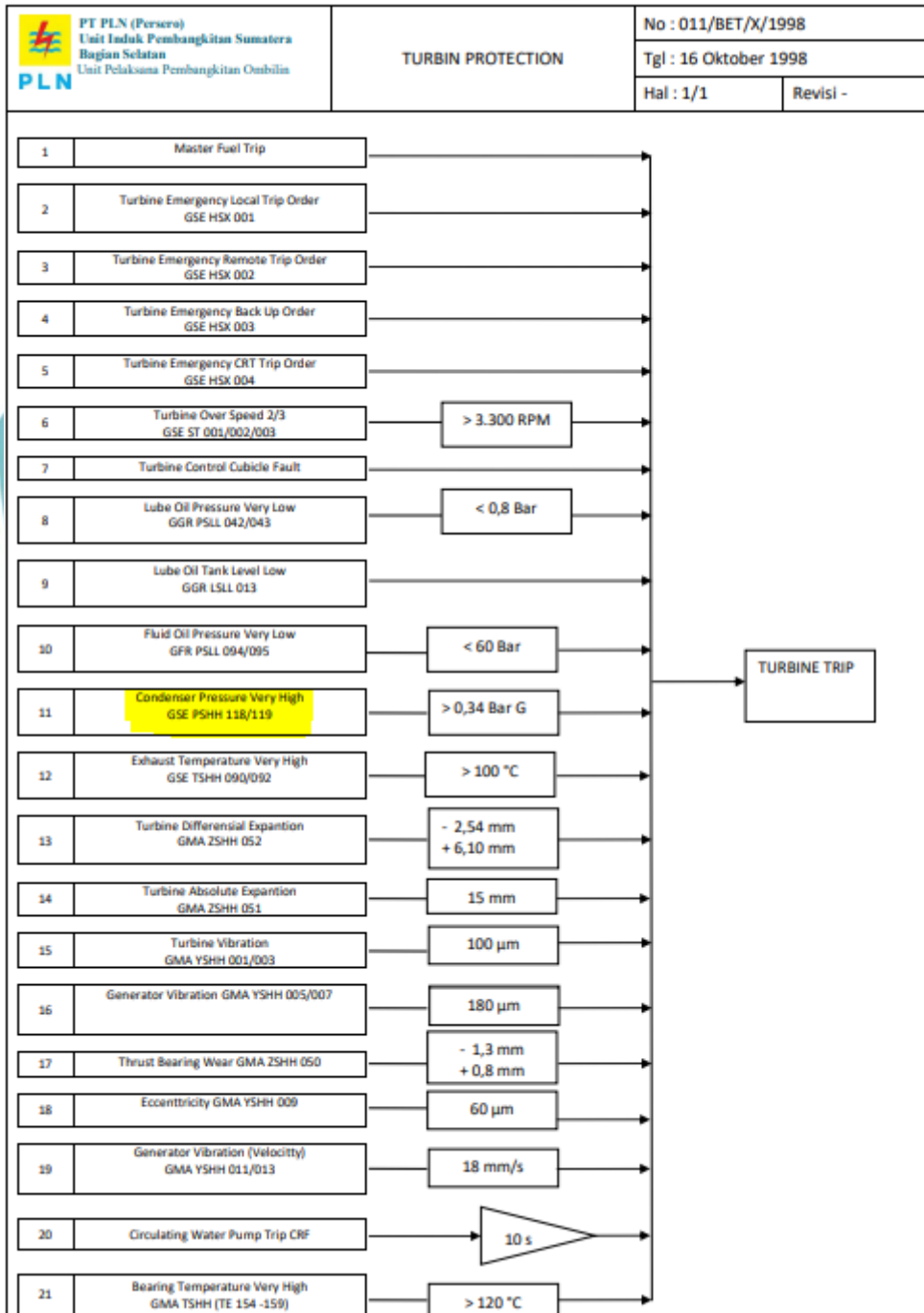
Isolasi dan Perhatian Keselamatan Kerja



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Turbin Trip Protection

