



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN AKHIR PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT. BEKASI POWER

*“CORRECTIVE MAINTENANCE SUMP TANK COOLING OIL
DENGAN FILTER EURO PORTABEL UNTUK OPTIMALISASI
PELUMASAN STEAM TURBINE GENERATOR (STG)”*



Disusun oleh:

Dimas Rizky Saputra (2202431045)

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025

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
PT. BEKASI POWER

DENGAN JUDUL:

**“CORRECTIVE MAINTENANCE SUMP TANK COOLING OIL DENGAN FILTER
EURO PORTABEL UNTUK OPTIMALISASI PELUMASAN STEAM TURBINE
GENERATOR (STG)”**

Disusun Oleh:

Nama/NIM : Dimas Rizky Saputra / 2202431045
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin / Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa
Konversi Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 6 Januari 2025 s.d, 31 Mei 2025

Telah Diperiksa dan Disetujui pada tanggal
.... Juni 2025

Mengetahui,

Pembimbing Industri
Staff Mechanical

M. Farakhan Ardiansyah

Supervisor Mechanic

Tata

- 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
PT. BEKASI POWER

DENGAN JUDUL:

**“CORRECTIVE MAINTENANCE SUMP TANK COOLING OIL DENGAN FILTER
EURO PORTABEL UNTUK OPTIMALISASI PELUMASAN STEAM TURBINE
GENERATOR (STG)”**

Disusun Oleh:

Nama/NIM : Dimas Rizky Saputra / 2202431045
Jurusan/Program Studi : Teknik Mesin / Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa
Konversi Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 6 Januari 2025 s.d, 31 Mei 2025

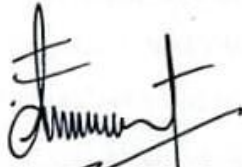
Telah Diperiksa dan Disetujui pada tanggal

.... Juni 2025

Mengetahui,


Kepala Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi


Yuli Mafendro Dede Eka Saputra., S.Pd., M.T.
NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing

Praktik Kerja Lapangan


Ir. Benhur Nainggolan, M.T.
NIP. 196106251990031003

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin




Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.

NIP. 197707142008121005

- 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 :

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala perlindungan dan bimbingan-Nya, sehingga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat tersusun sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Program Praktek Kerja Lapangan (Magang) merupakan program yang bertujuan memberikan pengalaman kerja kepada mahasiswa dan dilaksanakan setiap tahun oleh Politeknik Negeri Jakarta. Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang aktual berdasarkan teori yang telah diperoleh di kampus. Saya berharap kegiatan PKL ini dapat memberikan manfaat, baik bagi saya pribadi maupun bagi perusahaan tempat saya melaksanakan PKL. Laporan akhir Praktek Kerja Lapangan ini dimaksudkan sebagai indicator dan indeks pencapaian selama pelaksanaan kegiatan PKL. Pada kesempatan ini, saya juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan yang maha esa
2. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing, yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan hingga penyusunan laporan ini.
3. Pihak Manajemen dan Pembimbing Lapangan di PT Bekasi Power, yang telah memberikan kesempatan, ilmu, pengalaman, serta bimbingan selama saya melaksanakan kegiatan PKL.
4. Keluarga dan teman-teman, yang selalu memberikan dukungan moral dan motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan PKL dan laporan ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir Praktek Kerja Lapangan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penyusunan laporan ini. Atas perhatian dan bantuan yang Bapak/Ibu berikan, penulis mengucapkan terima kasih.

Bekasi, 30 April 2025

Dimas Rizky Saputra



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI	I
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR GAMBAR	VI
DAFTAR TABEL.....	VII
DAFTAR LAMPIRAN	VIII
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 MANFAAT PRAKTIK KERJA LAPANGAN	2
1.5 BATASAN MASALAH	3
BAB II RUANG LINGKUP PRAKTIK KERJA LAPANGAN	4
2.1 SEJARAH PERUSAHAAN	4
2.2 VISI DAN MISI PERUSAHAAN.....	5
2.3 KEBIJAKAN K3	6
2.4 PROFIL PERUSAHAAN.....	6
2.5 STRUKTUR ORGANISASI.....	8
2.6 PENGENALAN PLTGU	10
2.7 SIKLUS BRAYTON (<i>OPEN CYCLE</i>).....	11
2.8 SIKLUS KOMBINASI (<i>COMBINED CYCLE</i>).....	11
2.9 KOMPONEN PLTGU.....	13
2.10 SIKLUS PROSES ALUR PRODUKSI LISTRIK.....	19
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	22
3.1 BENTUK PRAKTIK KERJA LAPANGAN	22
3.2 PEMELIHARAAN.....	23
3.2.1 <i>Pengertian Pemeliharaan</i>	23
3.2.2 <i>Fungsi Pemeliharaan</i>	23
3.2.3 <i>Jenis-Jenis Perawatan</i>	24
3.3 STEAM TURBINE GENERATOR (STG)	24
3.4 COOLING OIL SYSTEM	26
3.4.1 <i>Cara Kerja Cooling Oil System</i>	27
3.4.2 <i>Fungsi Cooling Oil System</i>	28
3.4.3 <i>Komponen pada System Cooling Oil</i>	29
3.4.4 <i>Alur kerja Sistem Cooling Oil pada STG</i>	31
3.5 PERHITUNGAN KINERJA HEAT EXCHANGER	32
3.6 PELUMASAN	33
3.6.1 <i>Pengertian Pelumasan</i>	33
3.6.2 <i>Fungsi Pelumasan</i>	34
3.6.3 <i>Sifat-sifat Dasar Pelumas</i>	34
3.6.4 <i>Macam-Macam Sistem Pelumasan</i>	36
3.6.5 <i>Pelumas yang Digunakan dalam STG</i>	37
3.6.6 <i>Alur Kerja Sistem Pelumas</i>	38
3.7 MAINTENANCE COOLING OIL.....	39

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 mengumumkkan 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.7.1	<i>Preventif Maintenance</i>	39
3.7.2	<i>Prediktif Maintenance</i>	40
3.7.3	<i>Corrective Maintenance</i>	41
3.7.4	<i>Alur Proses Maintenance Cooling Oil</i>	41
3.7.5	<i>Permit to Work dan JSA Pemeliharaan</i>	42
3.8	STUDI KASUS	42
3.8.1	<i>Corrective Maintenance Cooling Oil</i>	44
3.8.2	<i>Europa Filter</i>	45
3.8.3	<i>Instalasi Europafilter Portabel (Corrective maintenance)</i>	47
3.9	ANALISIS RECORD DATA	49
3.10	ANALISIS KUALITAS PELUMASAN	50
BAB IV PENUTUP		54
4.1	KESIMPULAN	54
4.2	SARAN	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		56





DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 LOGO PT. BEKASI POWER (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	4
GAMBAR 2.2 STRUKTUR ORGANISASI (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	8
GAMBAR 2.3 LAYOUT PERUSAHAAN (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	9
GAMBAR 2.4 SIKLUS BRAYTON (SUMBER: BLOGSPOT.COM)	11
GAMBAR 2.5 SIKLUS KOMBINASI (SUMBER: SLIDESHARE.NET).....	12
GAMBAR 2.6 KOMPRESOR (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	13
GAMBAR 2.7 COMBUSTION CHAMBER (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	13
GAMBAR 2.8 TURBIN GAS (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	14
GAMBAR 2.9 HRSG (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	15
GAMBAR 2.10 DAERATOR (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	16
GAMBAR 2.11 BOILER FEED PUMP (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	16
GAMBAR 2.12 TURBIN UAP (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	17
GAMBAR 2.13 KONDENSOR (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	17
GAMBAR 2.14 GENERATOR (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	18
GAMBAR 2.15 COOLING TOWER (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	19
GAMBAR 2.16 ALUR PRODUKSI LISTRIK (SUMBER: PT. BEKASI POWER).....	20
GAMBAR 3.1 COOLING OIL (SUMBER: PT. BEKASI POWER).....	26
GAMBAR 3.2 MONITORING COOLING OIL (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	28
GAMBAR 3.3 MONITORING PELUMASAN STG (SUMBER: PT. BEKASI POWER).....	39
GAMBAR 3.4 INDIKASI KANDUNGAN AIR (SUMBER: DOKUMENTASI PRIBADI, 2025)	43
GAMBAR 3.5 EUROPAFILTER (SUMBER: EUROPAFILTER)	46
GAMBAR 3.6 INSTALASI EUROFILTER (SUMBER: DOKUMENTASI PRIBADI, 2025)	49

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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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

DAFTAR TABEL

TABEL 3.1 SPESIFIKASI OLI (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	27
TABEL 3.2 KARAKTERISTIK TURBOLUBE (SUMBER: PERTAMINALUB)	38
TABEL 3.3 RECORD DATA COOLING OIL (SUMBER: PT. BEKASI POWER)	49
TABEL 3.4 TABEL HASIL UJI PELUMASAN (SUMBER: PT. PRABU JAYA TUNGGAL)	51





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 satu 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 LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. DOKUMENTASI KEGIATAN PKL	56
LAMPIRAN 2. RENCANA KEGIATAN PKL.....	57
LAMPIRAN 3. SKEMA P&I DIAGRAM COOLING OIL	58
LAMPIRAN 4. SAMPEL OLI	59
LAMPIRAN 5. SPESIFIKASI OLI TURBOLUBE.....	60





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 mengumumkannya 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

Energi listrik menjadi salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan manusia seperti pada kegiatan masyarakat, kegiatan industri, dan teknologi. Pembangkit listrik adalah penyedia energi listrik untuk kebutuhan tersebut, salah satunya Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap / PLTGU milik PT. Bekasi Power ini yang ikut berperan untuk mendistribusikan listrik.

PT. Bekasi Power memiliki Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap berkapasitas 130 megawatt (MW) dengan formasi 2 *Gas Turbine Generator* (40 MW x 2), 2 *Heat Recovery Steam Generator*, dan 1 *Steam Turbine Generator* (50 MW). Sistem dari PLTGU ini adalah *Combined Cycle* atau sistem penggabungan antara PLTU dengan PLTG.

Politeknik Negeri Jakarta khususnya pada program studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi mewajibkan mahasiswanya untuk mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan di suatu industri dengan harapan bisa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah serta mempersiapkan diri dalam menghadapi tantangan di dunia industri nanti.

Industri energi, terutama dalam pengoperasian turbin uap, sangat bergantung pada sistem pelumasan yang efisien untuk menjaga kinerja optimal dan memperpanjang umur komponen mesin. Sump tank adalah salah satu elemen kunci dalam sistem pelumasan, berfungsi sebagai wadah untuk menampung oli pendingin yang digunakan dalam proses pelumasan. Namun, seiring dengan waktu dan penggunaan, oli dalam sump tank dapat terkontaminasi oleh partikel asing dan degradasi kimia, yang dapat berdampak negatif pada efisiensi dan keandalan sistem. Oleh karena itu, pemeliharaan yang tepat dan penggunaan filter yang efektif menjadi sangat penting untuk memastikan kualitas oli dan kinerja sistem yang optimal. Salah satu pendekatan yang dapat diambil untuk meningkatkan kualitas pelumasan adalah dengan menerapkan filter portabel, seperti filter Euro. Filter ini dirancang untuk menghilangkan kontaminan oli dengan efisiensi tinggi, sehingga meningkatkan



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kualitas oli yang disuplai ke sistem turbin. Implementasi filter portabel ini tidak hanya membantu dalam mengurangi frekuensi penggantian oli, tetapi juga mengoptimalkan proses pelumasan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi downtime mesin. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan corrective maintenance pada sump tank dan dampaknya terhadap sistem pelumasan turbin uap.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada:

- Tanggal : 6 Januari 2025 – 31 Mei 2025
Tempat : PLTGU PT. Bekasi Power
Bidang Kerja : Pemeliharaan
Deskripsi Kerja : Pemeliharaan serta perawatan pada mesin

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Banyak kompetensi yang ingin dicapai dalam kegiatan magang ini, diantaranya

1. Memahami cara kerja pembangkit listrik tenaga gas dan uap
2. Memahami sistem cooling oil pada *steam turbine generator (STG)*, termasuk prinsip kerja, perawatan, serta jadwal pemeliharaannya
3. Mengidentifikasi masalah yang muncul pada sistem cooling oil serta metode penanganannya
4. Menganalisis hasil uji performa oli pada steam turbin generator (STG)

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Manfaat yang didapat selama melakukan kegiatan praktik kerja lapangan ini antara lain, yaitu:

A. Manfaat untuk Mahasiswa

1. Menambah wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa tentang industri pembangkit
2. Dapat menambah relasi yang positif bagi mahasiswa yang melaksanakan PKL



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

3. Memberikan dorongan kepada mahasiswa untuk meraih kompetensi yang dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan Industri
- B. Manfaat untuk Industri
1. Dapat menjadi sarana untuk mempersiapkan calon tenaga yang kompeten dalam memasuki dunia kerja
 2. Dapat menjalin hubungan yang positif antara pihak akademisi dengan Pihak PT. Bekasi Power Perusahaan dapat memanfaatkan mahasiswa sebagai *Helper* untuk membantu divisi yang bersangkutan
- C. Manfaat untuk politeknik
1. Membangun hubungan kerja sama antara Jurusan Teknik Mesin dan Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi dengan PT. Bekasi Power
 2. Alat Penilaian untuk mengevaluasi prestasi belajar mahasiswa ketika melakukan kerja di perusahaan mahasiswa tersebut PKL.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan pada penulisan ialah terbatas pada komponen sistem *cooling oil* di pembangkit Listrik tenaga gas dan uap PT. Bekasi Power serta masalah-masalah yang mengakibatkan keabnormalan pada komponen tersebut sehingga perlu dilakukannya *corrective maintenance*.

**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

BAB IV PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan di PT Bekasi Power, dapat disimpulkan bahwa pemahaman mengenai cara kerja Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) telah tercapai, dan hal ini relevan dengan materi yang telah dipelajari di kampus. Pemahaman tersebut khususnya mencakup sistem *cooling oil* pada unit Steam Turbine Generator (STG), meliputi prinsip kerja, proses perawatan, serta jadwal pemeliharannya. Selain itu, permasalahan yang terjadi pada sistem *cooling oil* dapat diidentifikasi dengan tepat, beserta metode penanganan yang sesuai. Hasil uji performa oli juga telah dianalisis dan menunjukkan bahwa kualitas pelumas masih berada dalam batas standar operasional, sehingga mampu menunjang keandalan dan efisiensi kerja turbin secara optimal.

4.2 Saran

Sebagai upaya untuk menjaga performa dan keandalan sistem pelumasan, pemantauan terhadap sistem *cooling oil* meliputi tekanan, temperatur, dan aliran pelumas dapat terus dioptimalkan melalui kegiatan inspeksi yang rutin dan terjadwal. Pemeriksaan kualitas oli pelumas secara berkala juga menjadi langkah penting untuk memastikan pelumas tetap dalam kondisi layak pakai serta bebas dari kontaminan yang dapat memengaruhi kinerja sistem. Selain itu, pengujian fungsi sistem cadangan seperti *trip oil line* dan *jacking oil pump* secara berkala diharapkan dapat mendukung kesiapan sistem dalam menghadapi kondisi darurat, sehingga turut menjaga keandalan unit Steam Turbine Generator (STG). Pemanfaatan data dari sistem monitoring yang terintegrasi dengan ruang kontrol dapat terus dimaksimalkan guna mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif. Ke depan, metode perawatan sistem *cooling oil* juga dapat disesuaikan dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan operasional untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan sistem.



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

DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, H., Nasution, A., Hermawan, I., & Hutasuhut, M. I. (2020). Analisa Dampak Penurunan Kinerja Lube Oil Cooler Pada Turbin di PLTU Belawan. *JOURNAL OF MECHANICAL ENGINEERING MANUFACTURES MATERIALS AND ENERGY*, 4(1), 10–23. <https://doi.org/10.31289/jmemme.v4i1.3282>
- Mesin, T., Negeri Medan, P., & Almamater, J. (2015). SINERGI Polmed : JURNAL ILMIAH TEKNIK MESIN PENGOPERASIAN SISTEM LUBE OIL DAN CONTROL OIL HYDRAULIC PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA GAS I N F O A R T I K E L. In *Politeknik Negeri Medan* (Issue 1). <http://ojs.polmed.ac.id/index.php/Sinerji/index> Mulyono, V. A. (2022). Analisis Kinerja Turbin Gas MS7001EA. In *Praxis : Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat dan Jejaring* | (Vol. 4, Issue 2).
- Nurul Saputra, A., Puspawan, A., Iman Supardi, N., Supratman, J. W., & Limun, K. (n.d.). *ANALISIS KINERJA LUBE OIL COOLER PADA MAINTENANCE OUTAGE DI PLTGU*
Lube Oil Cooler Performance Analysis Before and After Maintenance Outage at PLTGU
(Vol. 5, Issue 2).
- Park, W. M., Son, S. M., Choi, D. K., Lee, H. G., & Choi, C. (2023). Oil-Sealing Performance Evaluation of Labyrinth Seal Using Combined Finite Element Analysis and Computational Fluid Dynamics. *Lubricants*, 11(9). <https://doi.org/10.3390/lubricants11090400>
- Syarief, A., & Mahesa, R. (2021). *ANALISIS PERFORMA TURBINE OIL COOLER DI PLTU ASAM ASAM UNIT 1* (Vol. 22, Issue 1).
- Ulansky, V., & Raza, A. (2024). A Historical Survey of Corrective and Preventive Maintenance Models with Imperfect Inspections: Cases of Constant and Non-Constant Probabilities of Decision Making. In *Aerospace* (Vol. 11, Issue 1). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/aerospace11010092>
- Yohana, E., Herriza, R. M., Soedarto, J., & Tembalang, U. (2016). *ANALISIS EFISIENSI SIKLUS COMBINE CYCLE POWER PLANT (CCPP) GAS TURBINE GENERATOR TERHADAP BEBAN OPERASI PT KRAKATAU DAYA LISTRIK* (Vol. 18, Issue 4). <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/rotasi>



© 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

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan PKL



Lampiran 2. Rencana Kegiatan PKL

Minggu	Rencana Kegiatan
Minggu 1	Mempelajari manajemen sistem pemeliharaan pada pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU)
Minggu 2	Mempelajari dan ikut serta dalam pemeliharaan pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU) pada divisi mechanical
Minggu 3	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan preventive maintenance dalam operasi pembangkit pada gas turbin generator (GTG) di divisi mechanical
Minggu 4	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan preventive maintenance dalam operasi pembangkit pada heat recovery steam gas (HRSG) di divisi mechanical
Minggu 5	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan preventive maintenance dalam operasi pembangkit pada steam turbin generator (STG) di divisi mechanical
Minggu 6	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan preventive maintenance dalam operasi pembangkit pada balance of plant (BOP) di divisi mechanical
Minggu 7	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan prediktif maintenance dalam operasi pembangkit pada auxiliary gas turbin di divisi mechanical
Minggu 8	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan prediktif dan preventif monthly dalam operasi pembangkit gas tenaga uap (PLTGU) di divisi mechanical
Minggu 9	Mempelajari dan ikut serta dalam kegiatan investigation dan korektif maintenance pada jalur pipa sistem pembangkit listrik tenaga uap (PLTGU) di divisi mechanical
Minggu 10	Mempelajari sistem kerja dan jalur pemipaan dari pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU)
Minggu 11	Mempelajari parameter operasional termasuk temperatur dan tekanan pada sistem pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU)
Minggu 12	Mempelajari spesifikasi dan karakteristik material yang digunakan dalam sistem pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU)
Minggu 13	Mempelajari alur manajemen troubleshooting yang terjadi di unit plant dan koordinasinya dengan divisi maintenance terkait
Minggu 14	Mempelajari dan ikut serta dalam proses operasi pembangkit listrik pada gas turbine generator (GTG)
Minggu 15	Mempelajari dan ikut serta dalam proses operasi produksi uap pada Heat Recovery Turbine Generator (HRSG)
Minggu 16	Mempelajari dan ikut serta dalam proses operasi pembangkitan listrik pada steam turbin generator (STG)
Minggu 17	Mempelajari dan ikut serta dalam proses start & stop pembangkit listrik tenaga gas dan uap (PLTGU)
Minggu 18	Mempelajari parameter proteksi pada steam turbin generator pembangkit listrik tenaga gas uap dan ikut serta dalam menjaganya
Minggu 19	Melakukan penelitian dan studi kasus guna penyusunan laporan magang dengan ikut serta dalam kegiatan operasi pembangkit listrik tenaga uap (PLTGU)
Minggu 20	Mempelajari dan ikut serta kegiatan perawatan dalam shutdown system pada pembangkit listrik tenaga gas uap (PLTGU)

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

Lampiran 4. Sampel Oli



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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5. Spesifikasi Oli Turbolube

Typical Characteristic of PERTAMINA Turbolube



Properties	Metoda ASTM	Spesifikasi	Tipikal			
			32	46	68	100
Viscosity kin. @ 40°C	D 445	VG ± 10%	32.07	46.44	68.29	94.90
Viscosity Index	D 2270	Min. 100/97/95/95	121	111	104	102
Flash point, °C	D 92	Min. 200	225	228	234	234
Pour point, °C	D 97	Max -6	-12	-12	-12	-12
TAN, mg KOH/g	D 974	Max. 0.2	0.103	0.103	0.103	0.103
Calcium, ppm	D 4951	Max. 1	0.19	0.19	0.19	0.19
Zinc, ppm	D 4951	Max. 1	0.24	0.24	0.24	0.24
Copper Strip Corrosion 3 hours @ 100°C	D 130	Max. 1	ASTM No. 1	ASTM No. 1	ASTM No. 1	ASTM No. 1
Rust Protection	BS 489 App. A	No rust	Pass	Pass	Pass	Pass
Water Separability @ 54°C	D 1401	40/37/3 (30)	40/40/0(25)	40/40/0(25)	40/40/0(25)	40/40/0(25)
Demulsibility	IP 19	300/300/360/360	240	210	285	300

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

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