



© 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

(01 Agustus 2025 – 30 Desember 2025)

**Analisa Laju Keausan *Pulley Holding* Pada *Ship Unloader* 1 Di
PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu**



Disusun oleh:

MUHAMMAD HAMDI

2202421022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© 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

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Judul : Analisa Laju Keausan Pulley Holding Pada Ship Unloader 1 di PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu

Nama : Muhammad Hamdi

NIM : 2202421022

Program Studi : Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Waktu Pelaksanaan : 1 Agustus 2025 – 30 Desember 2025

Tempat Pelaksanaan : PT. PLN Indonesia Power UBP Jabar 2 Pelabuhan Ratu Jl. Cipatuguran, Pelabuhanratu, Kec. Pelabuhan Ratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43364

Sukabumi, 23 Desember 2025

Kepala Program Studi
Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

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

NIP. 19660591990031002

Dosen Pembimbing
Praktik Kerja Lapangan

Isnanda Nuriskasari, S.Si., M.T.

NIP. 199306062019032030



Ketua Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Jakarta

Dr. Fuad Zainuri, S.T., M. Si.

NIP. 197602252000121002



© 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

LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Judul : **Analisa Laju Keausan Pulley Holding Pada Ship Unloader 1 di PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu**

Nama : Muhammad Hamdi

NIM : 2202421022

Program Studi : Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Waktu Pelaksanaan : 1 Agustus 2025 – 30 Desember 2025

Tempat Pelaksanaan : PT. PLN Indonesia Power UBP Jabar 2 Pelabuhan Ratu Jl. Cipatuguran, Palabuhanratu, Kec. Palabuhan Ratu, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat 43364

Sukabumi, 15 Desember 2025

Supervisor
Pemeliharaan Mekanik
Instalasi Energi Primer & Abu


Bobby Lumban Tobing

Teknisi Senior
Pemeliharaan Mekanik Instalasi
Energi Primer & Abu


Suriyanto



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga laporan magang ini dapat diselesaikan. Laporan ini merupakan pertanggung jawaban kegiatan magang di PT PLN Indonesia Power UBP Jabar 2 Pelabuhan Ratu pada Bidang Pemeliharaan Mekanik Energi Primer (*Coal Handling, Ash Handling, dan Fuel Oil system*). Kegiatan ini memberikan pengalaman berharga dalam memahami proses kerja PLTU serta menerapkan teori untuk meningkatkan keterampilan teknis.

Dengan penuh rasa hormat, kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua atas doa dan dukungannya.
2. Manajemen PT PLN Indonesia Power UBP Jabar 2 Pelabuhan Ratu.
3. Dr. Fuad Zainuri, S.T., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
4. Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi
5. Isnanda Nuriskasari, S.Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing Praktik Kerja Lapangan
6. Bobby Lumban Tobing, selaku Supervisor Pemeliharaan Mekanik Instalasi Energi Primer Dan Abu
7. Suriyanto, selaku Teknisi Senior Pemeliharaan Mekanik Instalasi Energi Primer Dan Abu
8. Seluruh karyawan khususnya teknisi dan asisten Divisi Har Mekanik Instalasi Energi Primer dan Abu.

Kami menyadari laporan ini masih memiliki kekurangan dan sangat mengharapkan kritik serta saran. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat menjadi kontribusi positif bagi pengembangan ilmu ketenagalistrikan.

Pelabuhan Ratu, 15 Desember 2025

Hormat Saya,

Muhammad Hamdi

(2202421022)

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 ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan	3
1.4.1 Bagi Mahasiswa	3
1.4.2 Bagi Politeknik Negeri Jakarta.....	4
1.4.3 Bagi PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu.....	4
BAB II Gambaran Umum PT PLN Indonesia Power Pelabuhan Ratu	5
2.1 Penjelasan Umum.....	5
2.2 Makna Logo PT. PLN Indonesia Power	5
2.3 Visi dan Misi	7
2.4 Letak Geografis	7
2.5 Struktur Perusahaan/Organisasi	8
2.6 Sistem Manajemen Sistem	9
2.7 Prinsip Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).....	11
2.8 Komponen Utama Pada PLTU.....	13
2.9 Sistem Coal Handling.....	15
2.9.1 Komponen Utama <i>Coal Handling</i>	16
2.10 Sistem <i>Ship Unloader</i> pada PLTU Pelabuhan Ratu.....	24
2.10.1 Komponen Utama <i>Ship Unloader</i>	26
2.10.2 Sistem Pengangkatan (<i>Hoisting</i>) <i>Ship Unloader</i>	27
2.11 Prinsip Kerja <i>Pulley</i>	28
2.11.1 Sistem <i>Pulley Holding</i> Pada <i>Ship Unloader</i>	29
BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN.....	31
3.1 Kegiatan Praktik Kerja Lapangan	31
3.2 Prosedur Kerja PKL	32
3.3 Analisa Laju Keuasan.....	35

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

3.3.1 Mekanisme Keausan	35
3.3.2 Perhitungan Keausan.....	37
3.4 Analisa Dampak Laju Keausan	41
3.4.1 Hasil Evaluasi dan Rekomendasi Teknis	42
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
4.1 Kesimpulan.....	43
4.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN KEGIATAN PKL	47
5.1 Gambar Kegiatan PKL	47





DAFTAR TABEL

Table III-1 Faktor Faktor Penyebab Keuasan.....	37
Table III-2 Perhitungan <i>Wear Depth</i>	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PLN Indonesia Power.....	5
Gambar 2.2 Letak Geografis PLTU Pelabuhan Ratu.....	7
Gambar 2.3 Struktur Perusahaan PT. PLN (Persero) Indonesia Power.....	8
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Direksi Pusat PT. PLN Indonesia Power	9
Gambar 2.5 Struktur Organisasi Manajemen UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu	9
Gambar 2.6 Sistem Manajemen PT. Indonesia Power.....	10
Gambar 2.7 Diagram Siklus <i>Rankine</i> (Sumber:berbagienergi).....	11
Gambar 2.8 Siklus Bahan Bakar (Sumber PJB CLASS SMK PGRI 1 GRESIK)	15
Gambar 2.9 <i>Ship Unloader</i>	16
Gambar 2.10 <i>Stacker Reclaimer</i>	17
Gambar 2.11 <i>Belt Conveyor</i>	18
Gambar 2.12 <i>Coal Yard</i>	19
Gambar 2.13 <i>Transfer Tower</i>	20
Gambar 2.14 <i>Roller Screen</i>	21
Gambar 2.15 <i>Coal Crusher</i>	22
Gambar 2.16 <i>Bunker</i>	23
Gambar 2.17 Sistem <i>Ship Unloader</i> (Sumber ResearchGate).....	24
Gambar 2.18 Komponen Utama <i>Ship Unloader</i> (Sumber scribd).....	26
Gambar 2.19 Sistem Pengangkatan (<i>Hoisting</i>) (Sumber shutterstock)	27
Gambar 2.20 Sistem <i>Pulley Holding</i> (Sumber ResearchGate).....	29
Gambar 3.1 <i>Cold Permit</i>	33
Gambar 3.2 <i>Hot Permit</i>	33
Gambar 3.3 <i>Pulley Holding Aus</i>	36

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

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 5.1 <i>Electrostatic Precipitator</i>	47
Gambar 5.2 Potong <i>Wire rope Grab</i> SU 1	47
Gambar 5.3 Cek Suhu AV <i>Pump</i> Unit 2	47
Gambar 5.4 Pengecekan Kalori Batubara.....	47
Gambar 5.5 Penggantian <i>Pulley</i> SU 1	47
Gambar 5.6 Penggantian <i>Knife Valve</i> FAS B.....	47
Gambar 5.7 Penggantian Oli BC 3 A & B	48
Gambar 5.8 <i>Greasing</i> Motor <i>Roller Screen</i> B.....	48
Gambar 5.9 <i>Cleaning Knife Valve</i> Separator BC	48
Gambar 5.10 Monitoring Pompa LFO	48
Gambar 5.11 Penggantian <i>Elastis Spin</i> BC 0 B.....	48
Gambar 5.12 Penambahan Oli <i>Gearbox</i> BC 0	48
Gambar 5.13 Monitoring <i>Coal Handling Control Room</i>	49
Gambar 5.14 Monitoring <i>Ash Handling Control Room</i>	49
Gambar 5.15 Visiting <i>Cooling Water Plant</i>	49
Gambar 5.16 Pengelasan <i>Manholl Chute</i> SU	49
Gambar 5.17 <i>Preventive Maintenance</i> SSC Unit 2	49
Gambar 5.18 Membubut Ulir Pipa & <i>Elbow</i> Besi.....	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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan tinggi menuntut mahasiswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu membaca persoalan teknis di lapangan. Pembelajaran di kelas sering belum memberi gambaran nyata mengenai kondisi operasional industri, sehingga kegiatan Praktik Kerja Lapangan menjadi sarana untuk menguji kemampuan analitis dan memperdalam pemahaman mahasiswa terhadap permasalahan teknis yang sebenarnya.

Industri ketenagalistrikan bergantung pada keandalan rantai pasokan batu bara. **PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu** mengoperasikan *Ship Unloader* 1 sebagai peralatan utama dalam proses pemindahan batu bara dari kapal ke sistem konveyor. Setiap komponen mekanis di dalamnya harus bekerja konsisten, karena gangguan kecil pada peralatan bongkar muat dapat segera menurunkan laju suplai material menuju pembangkit.

Sistem *Hoisting* pada *Ship Unloader* menjalankan fungsi angkat dengan beban variatif dan interaksi berulang antara *wire rope* dan *Pulley*. *Pulley Holding* menjadi salah satu titik yang paling rentan aus karena menerima kontak gesek langsung. Kondisi ini memicu terjadinya keausan radial pada permukaan *groove* yang bersentuhan dengan *wire rope*. Proses aus tersebut dipengaruhi oleh tekanan kontak, frekuensi operasi, serta karakter abrasif lingkungan kerja (Chang et al., 2022).

Perubahan dimensi pada permukaan *Pulley* dapat menggeser jalur *wire rope*, memperbesar gesekan, dan menurunkan efisiensi mekanis sistem *Hoisting*. Komponen yang terus terdegradasi berpotensi memunculkan gangguan operasional, sehingga pemantauan keausan berbasis pengukuran menjadi langkah penting. Besaran keausan *radial* dan Laju keausan menjadi parameter utama untuk menilai tingkat degradasi material dan memprediksi sisa umur pakai komponen (Halling, 1975; NITSRI, n.d.).



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

Analisis terhadap kedua parameter ini memberikan landasan teknis bagi penentuan interval perawatan, batas aman penggunaan *Pulley* , serta keputusan penggantian komponen. Kejelasan informasi tersebut mendukung upaya menjaga kinerja *Ship Unloader* agar suplai batu bara menuju pembangkit tetap stabil (Chang et al., 2022).

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

1. Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan di PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu, khususnya pada Divisi Energi Primer yang mencakup sistem *Coal Handling*, *Ash Handling*, dan *Light Fuel Oil (LFO)*.
2. Studi Pengenalan Sistem Energi Primer Meliputi pemahaman alur proses penanganan batubara, mekanisme transportasi material, sistem penanganan abu, serta karakteristik penggunaan *LFO (Light Fuel Oil)* sebagai bahan bakar pendukung.
3. Pengamatan dan Pengumpulan Data Teknis, Fokus pada kegiatan pemeliharaan dan inspeksi peralatan di area *Coal Handling*, terutama *Pulley Holding* pada *Ship Unloader 1*. Data yang dikumpulkan mencakup kondisi visual, riwayat pemeliharaan, dimensi *Pulley* , serta hasil pengukuran keausan..
4. Analisis Laju Keausan *Pulley Holding* , Melakukan evaluasi perubahan dimensi *Pulley* sebelum dan sesudah operasi tertentu untuk mengetahui laju keausan aktual, serta menganalisis faktor yang mempengaruhinya.
5. Evaluasi Dampak Keausan Terhadap Kinerja Sistem Pengangkatan, Menilai pengaruh tingkat keausan *Pulley* terhadap performa sistem *lifting* pada *Ship Unloader 1*, serta mengaitkannya dengan upaya peningkatan keandalan dan efisiensi operasi.



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

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

1.3.1 Tujuan Umum

Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan membentuk pemahaman yang lebih konkret mengenai operasi dan pemeliharaan sistem energi primer di PLTU, dengan fokus pada peralatan *Coal Handling*. Kegiatan ini memberikan kesempatan untuk menerapkan prinsip-prinsip teknik dalam pengamatan kondisi peralatan, penilaian kinerja, serta penyusunan rekomendasi teknis yang mendukung peningkatan keandalan dan efektivitas sistem.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisa laju keausan *Pulley Holding* berdasarkan hasil pengukuran dimensi aktual serta parameter operasi yang terjadi selama pengoperasian.
2. Menganalisa dampak keausan *Pulley Holding* terhadap performa sistem pengangkatan *Ship Unloader 1*, serta menyusun rekomendasi teknis untuk meningkatkan keandalan dan kinerja operasi energi primer.

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

1.4.1 Bagi Mahasiswa

1. Memberikan pemahaman langsung mengenai sistem energi primer, terutama pada proses *Coal Handling* di PLTU. Menjadi sarana penerapan ilmu teknik mesin dan pembangkit listrik secara praktis di lingkungan industri.
2. Meningkatkan kemampuan analitis melalui evaluasi kondisi peralatan secara nyata, termasuk pengamatan terhadap *Pulley Holding* pada *Ship Unloader 1*.
3. Mengasah keterampilan pengumpulan data teknis, interpretasi kondisi peralatan, dan penyusunan laporan berbasis hasil pengukuran.
4. Menjadi wadah penerapan kompetensi teknik mesin dan pembangkit listrik dalam konteks operasional industri.



© 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

1.4.2 Bagi Politeknik Negeri Jakarta

1. Memperkuat kemitraan dengan sektor industri, khususnya PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu, melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan praktik mahasiswa.
2. Menjadi sarana penyesuaian kurikulum agar selaras dengan kompetensi teknis yang dibutuhkan di lingkungan kerja aktual.
3. Menunjukkan kontribusi institusi dalam mempersiapkan lulusan yang memiliki keterampilan operasional dan kemampuan analitis yang relevan dengan tuntutan profesional.

1.4.3 Bagi PT PLN Indonesia Power UBP Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu

1. Memperoleh dukungan tenaga mahasiswa dalam kegiatan pemantauan serta analisis kondisi peralatan pada sistem energi primer.
2. Memperoleh masukan teknis dari hasil analisis laju keausan *Pulley Holding* yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan peningkatan keandalan sistem pengangkatan *Ship Unloader 1*.
3. Meningkatkan efektivitas operasional melalui rekomendasi perbaikan yang berpotensi mendukung efisiensi kerja dan keselamatan operasional.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan serta analisis keausan pada *Pulley Holding* sistem *Hoisting Ship Unloader 1*, dapat disimpulkan bahwa keausan pada *groove Pulley* terjadi akibat kontak gesek berulang antara *wire rope* dan permukaan *Pulley* selama proses pengangkatan. Proses ini berlangsung secara bertahap seiring dengan jam operasi dan variasi beban kerja yang diterima oleh sistem *Hoisting*.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai keausan maksimum yang terjadi masih berada dalam batas operasi yang dapat diterima. Laju keausan yang relatif kecil mengindikasikan bahwa degradasi material tidak terjadi secara cepat, melainkan bersifat progresif dalam jangka panjang. Namun demikian, pola keausan yang tidak sepenuhnya merata menunjukkan adanya konsentrasi beban pada area tertentu dari *groove Pulley*.

Secara operasional, kondisi *Pulley Holding* saat ini masih mampu mendukung kelancaran proses pengangkatan pada *Ship Unloader 1*. Meskipun belum menimbulkan gangguan signifikan, keausan yang teridentifikasi tetap perlu diperhatikan karena berpotensi memengaruhi distribusi gaya pada *wire rope* dan menurunkan keandalan sistem apabila tidak dilakukan pemantauan lanjutan.

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



4.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa dan evaluasi yang telah dilakukan, disarankan agar dilakukan inspeksi dan pengukuran dimensi *groove Pulley* secara berkala untuk memantau perkembangan keausan, terutama pada titik dengan nilai keausan terbesar. Langkah ini penting untuk memastikan *Pulley* tetap berada dalam kondisi aman sebelum keausan berkembang lebih lanjut.

Selain itu, perlu dilakukan pembersihan rutin pada area *Pulley* dan *wire rope* untuk meminimalkan pengaruh partikel debu dan batubara yang dapat mempercepat keausan abrasif. Pemeriksaan keselarasan jalur *wire rope* juga disarankan agar distribusi beban tetap merata dan tidak menimbulkan tekanan berlebih pada satu sisi *groove*.

Untuk kegiatan selanjutnya, pengamatan keausan dapat dilengkapi dengan data operasi yang lebih rinci, seperti riwayat beban dan kondisi kerja aktual, sehingga analisis yang dilakukan dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai umur pakai *Pulley Holding*. Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, diharapkan keandalan sistem *Hoisting Ship Unloader* dapat tetap terjaga dan mendukung kelancaran operasi bongkar muat batubara.

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



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 PUSTAKA

- Chang, X., Chen, X., Dong, Y., Lu, H., Tang, W., Zhang, Q., & Huang, K. (2022). Friction and wear behavior between crane wire rope and pulley under different contact loads. *Lubricants*, 10(12), 337. <https://doi.org/10.3390/lubricants10120337>
- Halling, J. (1975). *Principles of tribology*. Macmillan Press.
- Hastanto, A. (2024). Coal handling system (CHS) pada coal fired power plant. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*. <https://ejournal.uniramalang.ac.id/g-tech/article/download/4112/2656/25672>
- Lesmono, M. A. I. (2022). *Optimalisasi penggunaan belt conveyor dalam proses coal handling PLTU Cilacap* [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. Repository UIN Jakarta. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/66931/1/M.%20ALFARIZQI%20ILHAM%20LESMONO-FST.pdf>
- Muhammad Akhdan, F. (2025). *Laporan kerja praktik* [Laporan KP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa]. eprints UNTIRTA. https://eprints.untirta.ac.id/49907/1/Laporan%20KP_M.%20Akhdan%20Farras_3331220027.pdf
- NITSRI Mechanical Engineering Department. (n.d.). *Friction, wear, lubrication: A textbook in tribology*. National Institute of Technology Srinagar. https://nitsri.ac.in/Department/Mechanical%20Engineering/Friction_Wear_Lubrication_A_Textbook_in_Tribology_ISBN0849326850.pdf
- Putra, A. P. (2023). Pemeliharaan coal feeder terhadap kinerja pembangkit. *Jurnal Mesin Manufaktur dan Manajemen*, 3(1). <https://jurnal.utu.ac.id/JMM/article/download/6237/pdf>
- ScienceDirect Topics. (2025). *Coal yard – an overview*. Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/coal-yard>
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2020). *Coal handling – Bab I Pendahuluan* [Tugas akhir]. Repository UPI. https://repository.upi.edu/38862/2/TA_TE_1606741_Chapter1.pdf
- Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. (n.d.). *BAB II Tinjauan pustaka – Pembangkit listrik tenaga uap*. Repository UMY. <https://repository.umy.ac.id/bitstream/handle/123456789/8485/BAB%20II.pdf>
- Wahyuni, R. T., & Zulkifli. (2022). Analisis dampak penerapan sistem proteksi plugging pada chute conveyor di PLTU Tenayan. *InfoMatek: Jurnal*



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

Informatika, Manajemen dan Teknologi, 24(1).

<https://journal.unpas.ac.id/index.php/infomatek/article/view/4623>

- Wikipedia. (2024). *Boiler*. <https://en.wikipedia.org/wiki/Boiler>
- Wikipedia. (2024). *Boiler feedwater*.
https://en.wikipedia.org/wiki/Boiler_feedwater
- Wikipedia. (2024). *Condenser (power plant)*.
[https://en.wikipedia.org/wiki/Condenser_\(power_plant\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Condenser_(power_plant))
- Wikipedia. (2024). *Cooling tower*. https://en.wikipedia.org/wiki/Cooling_tower
- Wikipedia. (2024). *Electric generator*.
https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_generator
- Wikipedia. (2024). *Electric power system*.
https://en.wikipedia.org/wiki/Electric_power_system
- Wikipedia. (2024). *Fossil fuel power station*.
https://en.wikipedia.org/wiki/Fossil_fuel_power_station
- Wikipedia. (2024). *Rankine cycle*. https://en.wikipedia.org/wiki/Rankine_cycle
- Wikipedia. (2024). *Steam turbine*. https://en.wikipedia.org/wiki/Steam_turbine
- Zuniawan, A. (2019). Handling of coal dust at coal handling facility in coal power plant. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 10(3).
<https://media.neliti.com/media/publications/290506-handling-of-coal-dust-at-coal-handling-f-b2891435.pdf>

LAMPIRAN KEGIATAN PKL

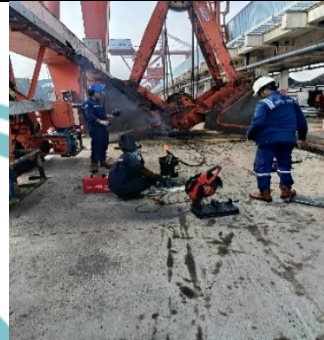
5.1 Gambar Kegiatan PKL

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



Gambar 5.1 *Electrostatic Precipitator*



Gambar 5.2 Potong *Wire rope Grab*
SU 1



Gambar 5.3 Cek Suhu *AV Pump*
Unit 2



Gambar 5.4 Pengecekan Kalori Batubara



Gambar 5.5 Penggantian *Pulley* SU 1



Gambar 5.6 Penggantian *Knife Valve*
FAS B

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



Gambar 5.7 Penggantian Oli BC 3
A & B



Gambar 5.8 Greasing Motor Roller
Screen B



Gambar 5.9 Cleaning Knife Valve
Separator BC



Gambar 5.10 Monitoring Pompa LFO



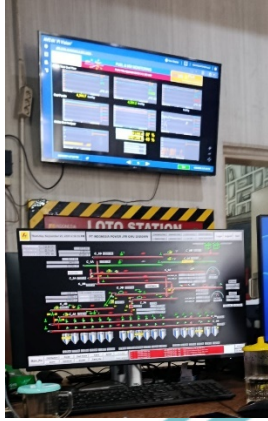
Gambar 5.11 Penggantian Elastis
Spin BC 0 B



Gambar 5.12 Penambahan Oli
Gearbox BC 0

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



Gambar 5.13 *Monitoring Coal Handling Control Room*



Gambar 5.14 *Monitoring Ash Handling Control Room*



Gambar 5.15 *Visiting Cooling Water Plant*



Gambar 5.16 *Pengelasan Manholl Chute SU*



Gambar 5.17 *Preventive Maintenance SSC Unit 2*



Gambar 5.18 *Membubut Ulir Pipa & Elbow Besi*