



© 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 AKHIR PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PENGARUH FINAL FEED WATER HEATER (HIGH
PRESSURE HEATER NO.8) OUT OFF SERVICE TERHADAP
TURBINE CYCLE HEAT RATE (TCHR) PADA PLTU
CIREBON UNIT 1**



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



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

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

DI PT. CIREBON ELECTRIC POWER

DENGAN JUDUL :

**“PENGARUH FINAL FEED WATER HEATER (HIGH PRESSURE
HEATER NO.8) OUT OFF SERVICE TERHADAP TURBINE CYCLE
HEAT RATE (TCHR) PADA PLTU CIREBON UNIT 1”**



Disusun Oleh :

Nama / NIM : Rizki Mulia / 2102321020
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Teknik Rekayasa Konversi Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 04 November 2024 – 13 Desember 2024

Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal 13 Desember 2024

Mengetahui,

Pembimbing lapangan

PT. Cirebon Electric Power

(Ibnu Lutfi, S.T.)

NIK.11136



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 PRAKTEK KERJA LAPANGAN

PT. CIREBON ELECTRIC POWER

DENGAN JUDUL :

**“PENGARUH FINAL FEED WATER HEATER OUT OFF SERVICE
TERHADAP TURBIN HEAT RATE PADA PLTU CIREBON UNIT 1”**

Disusun Oleh :

Rizki Mulia 2102321020

Mengetahui,

Kepala Program Studi

Dosen Pembimbing


Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd. M.T.

NIP. 199403092019031013


Benhur Nainggolan, Ir., M.T.

NIP. 196301161993031001

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

NIP. 197707123008123008121005



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 dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan PKL (Praktik Kerja Lapangan) dan penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan di PT. Cirebon Electric Power dengan baik serta berjalan dengan lancar. Laporan dengan judul

“ PENGARUH FINAL FEED WATER HEATER (HIGH PRESSURE HEATER NO.8) OUT OFF SERVICE TERHADAP TURBINE CYCLE HEAT RATE (TCHR) PADA PLTU CIREBON UNIT 1” dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa sebagai laporan pertanggung jawaban atas praktik kerja lapangan yang dilaksanakan di PT. Cirebon Electric Power pada tanggal 04 Novemberber 2024 sampai dengan 13 Desember 2024. Selama pelaksanaan PKL dan penulisan laporan ini, tentu saja banyak hambatan. Namun penulis mendapatkan banyak sekali motivasi, dukungan, dan doa dari berbagai pihak hingga pada akhirnya semua berjalan dengan lancar. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih penulis kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan.
2. Orang tua penulis, yang telah mendoakan dan memberi dukungan agar penulis dapat melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dan menyelesaikan laporan ini dengan baik dan benar.
3. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
4. Bapak Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi yang telah membantu mengarahkan penulis.
5. Benhur Nainggolan, Ir., M.T. sebagai Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan.
6. PT. Cirebon Electric Power yang telah memfasilitasi pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan.



© 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

7. Bapak Ibnu Lutfi, S.T., selaku Performance Engineer dan pembimbing lapangan di PT. Cirebon Power Services yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan, dan telah menyempatkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama kegiatan berlangsung.
8. Bapak Muhammad Mujaddid Ighna Wathon yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan bimbingan selama kegiatan berlangsung.
9. Staff yang berada di PLTU Cirebon Power Unit 1 (660 MW) yang telah membantu mendukung kegiatan magang.
10. Teman praktek kerja lapangan saudara Bagus Handriyani yang telah sama-sama berjuang dan bekerjasama saat praktek kerja lapangan berlangsung.
11. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

Penulis akui masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, oleh karena itu penulis memohon maaf kepada pembaca apabila masih menemukan kesalahan dalam penulisan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak untuk setiap kritik dan saran yang membangun agar penulis dapat terus berkembang di masa depan. Akhir kata Penulis mengucapkan terimakasih lagi dan semoga hasil praktik kerja lapangan ini dapat memberikan banyak manfaat maupun inspirasi bagi kita semua.

Cirebon 13 Desember 2024

(Rizki Mulia)

NIM 2102321020



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 ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup Praktek Kerja Lapangan	2
1.3 Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan	3
1.4 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	4
1.5 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	6
2.1 Profil Perusahaan.....	6
2.2 Visi dan Misi PT. Cirebon Electric Power.....	7
2.3 Logo Instansi	7
2.4 Pemegang Saham	7
2.5 Lokasi Perusahaan	8
2.6 Struktur Organisasi	10
BAB III DESKRIPSI SIKLUS PLTU TEKNOLOGI SUPERCRITICAL.....	12
3.1 Siklus Rankine PLTU	12
3.1.1 Empat proses dalam siklus Rankine	12
3.1.2 Supercritical Rankine.....	13



© 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

3.2 Siklus Rankine Subcritical	15
3.3 Siklus Rankine Supercritical	17
3.3.1 Kelebihan Teknologi Supercritical	19
3.4 Komponen Utama Pada PLTU Cirebon Unit #1	20
3.4.1 Boiler and Auxiliaries	20
3.4.2 Turbine and Auxiliaries.....	28
3.4.3 Chemist	34
3.4.4 BOP (Balance Of Plant).....	35
3.4.5 Pompa	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Turbin PLTU Cirebon Unit 1.....	40
4.2 Feed Water Heater	41
4.2.1 High Pressure Heater.....	42
4.3 Identifikasi Masalah	43
4.4 Terminologi dan Rumus	43
4.4.1 Turbine Cycle Heat Rate.....	43
4.5 Hasil dan Pembahasan.....	44
4.5.1 Tabel Data Operasi.....	44
4.5.2 Contoh Perhitungan	50
4.5.3 Hasil Perhitungan.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57



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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo Instansi	7
Gambar 2. 2 Company Relationship.....	8
Gambar 2. 3 Lokasi PT. Cirebon Power Services	8
Gambar 2. 4 Transmisi Jawa – Madura – Bali (Jamali)	9
Gambar 2. 5 PLTU Cirebon Unit 1 Power Plant	9
Gambar 2. 6 Struktur Organisasi	10
Gambar 3. 1 Siklus Rankine PLTU	12
Gambar 3. 2 T – S Diagram Rankine (air).....	13
Gambar 3. 3 Rankine Cycle Subcritical Unit	15
Gambar 3. 4 Rankine Supercritical Cycle	17
Gambar 3. 5 System Diagram PLTU Cirebon.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Boiler	20
Gambar 3. 7 Tangentially Fired Furnance	21
Gambar 3. 8 Furnace	22
Gambar 3. 9 Jenis Boiler Natural Circulation dan Once Through	23
Gambar 3. 10 Super Heater	24
Gambar 3. 11 Re-Heater	24
Gambar 3. 12 Bentuk Gas Air heater (GAH)	25
Gambar 3. 13 Economizer	27
Gambar 3. 14 Coal Silo	28
Gambar 3. 15 Coal Feeder	28
Gambar 3. 16 Turbin pada PLTU	29
Gambar 3. 17 Turbin dan Generator	30
Gambar 3. 18 Heater.....	30
Gambar 3. 19 Boiler Feed Pump Turbine(BFPT).....	31
Gambar 3. 20 Boiler Feed Pump Motor (BFPM).....	32
Gambar 3. 21 Surface Condenser	33
Gambar 3. 22 Siklus Water Treatment Plant.....	34
Gambar 3. 23 Diagram skematik Cooling Tower	35
Gambar 3. 24 Cooling Tower PLTU Cirebon.....	36



© 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

Gambar 3. 25 Auxiliary boiler.....	36
Gambar 3. 26 Swithyard	37
Gambar 3. 27 Transformator Daya	38
Gambar 3. 28 Transformator	38
Gambar 3. 29 Pompa CCW (Circulate Cooling System)	39
Gambar 4. 1 Feed Water Heater.....	41
Gambar 4. 2 Kerusakan pada Heater 8	43
Gambar 4. 3 Grafik Perbandingan TCHR	53
Gambar 4. 4 Grafik Perbandingan Tekanan Vakum	54





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 4. 1 Spesifikasi Turbin Uap PLTU Cirebon Unit 1	40
Tabel 4. 2 Data Main Steam	45
Tabel 4. 3 Data Feed Water.....	46
Tabel 4. 4 Data Reheat Steam Flow	47
Tabel 4. 5 Data Cold Reheat Flow.....	48
Tabel 4. 6 Data Reheat Spray Flow	49
Tabel 4. 7 Data Hasil Perhitungan Turbine Cycle Heat Rate	52
Tabel 4. 8 Perbandingan dampak operasi HPH 8 terhadap parameter utama.....	54





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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik merupakan jenis perguruan tinggi di Indonesia yang memiliki kurikulum berorientasi pada praktik, sehingga lulusan Politeknik diharapkan memiliki kemampuan dan keahlian khusus yang sangat diperlukan oleh sektor industri. Peningkatan kemampuan dan keterampilan khusus ini dapat dicapai oleh mahasiswa melalui pelaksanaan program Praktik Kerja Lapangan (PKL). Melalui program PKL, mahasiswa diharapkan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia kerja dan mampu mengaplikasikan ilmu yang telah mereka peroleh dari perkuliahan.

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah bagian dari pengalaman pembelajaran mahasiswa yang melibatkan partisipasi mahasiswa dalam dunia kerja, baik itu di perusahaan BUMN, perusahaan swasta, instansi terkait, atau organisasi. Kegiatan PKL digunakan sebagai kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami lingkungan kerja dan menghubungkan teori yang mereka pelajari selama perkuliahan dengan praktik di lapangan. Politeknik Negeri Jakarta sebagai salah satu perguruan tinggi berbasis vokasi mewajibkan mahasiswa mengikuti Praktik Kerja Lapangan sesuai dengan bidangnya.

PLTU Cirebon Unit 1 yang dimiliki oleh PT. Cirebon Electric Power dan PT. Cirebon Power Services selaku anak perusahaan menjadi salah satu perusahaan pengadaan listrik dengan kapasitas 1x660 MW yang sudah menggunakan teknologi supercritical. Pada teknologi supercritical tekanan dan suhu air akan melebihi titik kritis air, sehingga uap yang dihasilkan memiliki tekanan dan suhu yang lebih tinggi.

Heater sebagai salah satu komponen dari PLTU merupakan alat penukar kalor dimana sumber kalor berupa uap atau steam yang berasal dari hasil ekstraksi High Pressure turbin (HP) dan Low Pressure turbin (LP). Heater memiliki peran sebagai alat pemanas awal air sebelum masuk ke dalam boiler. Air yang tanpa dipanaskan dulu akan membutuhkan bahan bakar dan waktu yang lebih lama dalam proses pembakaran. Pemanasan air pada heater bertujuan untuk menghemat



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

bahan bakar dan memanfaatkan uap hasil ekstraksi turbin. Oleh karena itu dibutuhkan heater sebagai pemanas awal agar air sudah memiliki suhu yang tinggi sebelum masuk ke dalam boiler.

PLTU Cirebon Unit #1 mempunyai pemanas air awal (Feed Water Heater) yang terdiri dari 4 High Pressure Heater dan 4 Low Pressure Heater. Feed Water Heater pada sebuah PLTU berfungsi untuk menaikkan suhu air hasil kondensasi dengan memanfaatkan panas dari uap ekstraksi turbin sebelum masuk ke economizer. Dengan suhu yang sudah tinggi membuat efisiensi pembangkit menjadi lebih tinggi.

Pada kondisi aktual, salah satu Feed Water Heater di PLTU Cirebon unit #1 yaitu High Pressure Heater no.8 tidak dioperasikan sejak bulan April 2024 dikarenakan adanya kebocoran feed water dari sisi Manhole pada High Pressure Heater no.8 itu sendiri. Dengan pertimbangan keselamatan dalam bekerja maka High pressure heater no.8 di non aktifkan untuk sementara hingga selesai diperbaiki.

Saat High Pressure Heater no.8 tidak dioperasikan, maka suhu feed water sebelum masuk ke economizer menjadi lebih rendah sehingga dapat mempengaruhi kinerja pembangkit secara keseluruhan. Untuk itu, perlu penelitian lebih lanjut mengenai efek dari tidak beroperasinya High Pressure Heater terhadap efisiensi PLTU Cirebon unit #1.

1.2 Ruang Lingkup Praktek Kerja Lapangan

Dalam penulisan laporan praktik kerja lapangan ini penulis membahas tentang Pengaruh Final Feed Water Heater (High Pressure Heater No.8) Out Off Service Terhadap Turbine Cycle Heat Rate (TCHR) Pada PLTU Cirebon Unit 1. Untuk menghindari penyimpangan pembahasan, maka batas permasalahan yang akan dibahas oleh penulis antara lain:

1. Tipe turbin yang digunakan adalah turbine tandem compound, single reheat.
2. Data-data yang diambil antara lain:
 - Beban Gross aktual (Megawatt)



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

- Main Steam Press Average (kg/cm²)
 - High Pressure Turbine Inlet Temperature Average (°C)
 - Main Steam Flow (T/Hr)
 - Economizer Inlet Feed Water Pressure (Kg/cm² g)
 - Economizer Inlet Feed Water Temperature (°C)
 - Feed Water Flow (T/Hr)
 - Hot Reheat Steam (kg/cm²)
 - Hot Reheat Steam Temperature Average (°C)
 - Reheat Steam Flow (T/Hr)
 - Reheat Spray Water Pressure (kg/cm²)
 - Reheat Spray Water Temperature (°C)
 - Reheat Spray Flow (T/Hr)
 - Cold Reheat Line Steam Pressure (kg/cm² g)
 - Cold Reheat Steam Temperature (°C)
3. Data-data yang dihitung antara lain:
- Kilowatt-hour (kWh)
 - Specific Enthalpy of Main Steam (Btu/lbm)
 - Specific Enthalpy of Feed Water (Btu/lbm)
 - Specific Enthalpy of Reheat Steam (Btu/lbm)
 - Specific Enthalpy of Reheat Spray (Btu/lbm)
 - Specific Enthalpy of Cold Reheat (Btu/lbm)
 - Turbine Cycle Heat Rate (TCHR) Gross Actual Load (Btu/kWh)

1.3 Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan

Jadwal Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan sejak tanggal 04 November 2024 – 13 Desember 2024. Praktik Kerja Lapangan di PT. Cirebon Power Services dilaksanakan pada hari efektif kerja yaitu Senin – Jumat pada pukul 08.00 – 17.00 WIB. Berikut adalah nama mahasiswa yang mengikuti Praktik Kerja Lapangan:



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

Nama : Rizki Mulia
Nim : 2102321020
Jurusan : Teknik Rekayasa Konversi Energi
Dosen Pembimbing : Benhur Nainggolan, Ir., M.T.

1.4 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

1. Pelaksanaan magang di semester 7 dalam Kurikulum teknik rekayasa konversi energi kampus Merdeka dirancang untuk mempersiapkan mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang dipelajari di perkuliahan dalam situasi nyata, seperti dalam proyek, manajemen waktu, pemecahan masalah, atau kolaborasi tim.
2. Memahami sistem Pembangkit Listrik Tenaga Uap dan pemeliharaan pada komponennya yang sejalan dengan jurusan teknik rekayasa konversi energi .
3. Memahami kondisi industri pembangkit tenaga listrik, mampu memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam bekerja.

1.5 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Manfaat untuk mahasiswa :

1. Memperluas pengetahuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu dan teknologi dalam industri permesinan dan listrik.
2. Meningkatkan pemahaman materi, terutama yang terkait dengan tenaga listrik dan mesin.
3. Memberikan dorongan kepada mahasiswa untuk meraih keahlian yang dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan industri yang terus berkembang.

Manfaat untuk Politeknik :

1. Membentuk dan membangun hubungan kerja sama antara Jurusan Teknik Mesin dan Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Politeknik Jakarta dengan PT. Cirebon Electric Power
2. Alat penilaian untuk mengevaluasi prestasi belajar mahasiswa ketika melakukan kerja di perusahaan tempat mereka 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

Manfaat untuk PT. Cirebon Electric Power :

1. Terjalannya hubungan positif antara Politeknik Negeri Jakarta dengan PT. Cirebon Electric Power
2. Sarana dalam mempersiapkan calon tenaga kerja yang berkompeten untuk memasuki dunia kerja kedepannya.
3. Perusahaan dapat memanfaatkan mahasiswa sebagai tenaga kerja muda untuk berperan sebagai Analis Muda Pembangkit.

1.6 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti yaitu turbin di PLTU Cirebon Unit 1.

2. Literatur

Metode pengumpulan data melalui buku-buku, jurnal, dan artikel yang mempelajari tentang turbin.

3. Wawancara

Pengumpulan data yang didapat dari wawancara secara langsung dengan pembimbing lapangan, teknisi, dan operator yang berada di PLTU Cirebon Unit 1.

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 V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Dari perhitungan Perbaikan dan pengoperasian kembali High Pressure Heater (HPH) nomor 8 di PLTU Cirebon Unit 1 akibat dari kebocoran pada sisi manhole telah berhasil meningkatkan efisiensi siklus termal PLTU. Hal ini terlihat dari peningkatan suhu air umpan, pengurangan beban boiler, perbaikan tekanan vakum kondensor, serta penurunan nilai Turbine Cycle Heat Rate (TCHR), yang secara langsung berdampak pada pengurangan konsumsi bahan bakar dan emisi.
- Pengoperasian kembali HPH 8 memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap kinerja termal PLTU. Selain meningkatkan efisiensi energi, langkah ini juga menghasilkan manfaat ekonomi dan lingkungan dengan mengurangi kebutuhan bahan bakar serta emisi yang dihasilkan.

5.2 Saran

- Lakukan pemantauan rutin terhadap kinerja HPH 8 setelah perbaikan, termasuk analisis data TCHR dan kondisi manhole, untuk memastikan keandalan dan efisiensinya tetap optimal.
- Implementasikan inspeksi preventif serta metode deteksi dini kebocoran pada HPH dan komponen penting lainnya untuk menghindari gangguan serupa di masa mendatang.



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

- Saputro, B. A., Sudia, B., & Kadir, A. (2022). Analisis Pengaruh Perubahan Tekanan Vakum Kondenser Terhadap Heat Rate Turbin di PLTGU Moramo Sebelum dan Sesudah Perawatan. *Entalphy, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Mesin*, 6(1), 18-25.
- Erwin Fajar Ansori (2017), *Melakukan Studi Tentang Pengaruh Operasi Feed Water Heater Pada Performa PLTU 3 Bangka Belitung*.
- Moramo, P. P. Analisis Pengaruh Nilai Beban Unit Terhadap Efisiensi dan Heat Rate Turbin.
- Siahaan, E. W. B. (2018, July). Pengaruh Operasi Feed Water Heater Terhadap Daya Pembangkit PLTU Menggunakan Software Cycle Tempo 5.0. In *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)* (Vol. 1, No. 1).
- Nugroho, D. D., & Handayani, S. U. (2013). *EVALUASI STEAM CYCLE HEAT RATE DAN EFISIENSI TERMAL TURBIN UAP UNIT 2 TIPE N300-16.7/538/538-8 DI PLTU 1 JAWA TENGAH REMBANG EVALUATION STEAM CYCLE HEAT RATE AND THERMAL EFFICIENCY OF STEAM TURBINE UNIT 2 TYPE N300-16.7/538/538-8 IN PLTU1 JAWA TENGAH REMBANG* (Doctoral dissertation, D3 Kerjasama PT. PLN Fakultas Teknik).
- Irwandana, I., & Soegiarto, T. S. (2022, December). Optimalisasi Unjuk Kerja High Pressure Water Heater 8A di PT. Paiton Operation and Maintenance Indonesia Unit 7 PLTU Paiton. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Energi dan Mineral* (Vol. 2, No. 1, pp. 326-333).