



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
ANALISIS EFISIENSI BOILER TIPE PULVERIZED
COAL DENGAN METODE PERHITUNGAN
LANGSUNG PADA UNIT 1 PLTU LABUAN 1 X 300**

MW

Disusun Oleh
Rendi Nurdiansyah 2102321009

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

LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Di PT. PLN Indonesia Power PLTU Banten 2 Labuan

DENGAN JUDUL

**“ANALISIS EFISIENSI BOILER TIPE PULVERIZED COAL DENGAN
METODE PERHITUNGAN LANGSUNG PADA UNIT 1 PLTU LABUAN
1X300 MW”**

Disusun Oleh :

Nama : Rendi Nurdiansyah
NIM : 2102321009
Program Studi : Teknologi Rekayasa Konversi Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Periode Praktik : 9 September 2024 – 9 Januari 2025

Telah Diperiksa dan Disetujui pada tanggal
15 Januari 2025

Kepala Program Studi
D4 Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.pd., M.T.
NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing
Kerja Praktik

Haolia Rahman, Ph.D
NIP. 198406122012121001

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 199403092019031013



© 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
PT. PLN INDONESIA POWER PLTU BANTEN 2 LABUAN
ANALISIS EFISIENSI BOILER TIPE PULVERIZED COAL
DENGAN METODE PERHITUNGAN LANGSUNG PADA UNIT 1
PLTU LABUAN 1 X 300 MW

Disusun Oleh :

Nama : Rendi Nurdiansyah
NIM : 2102321009
Program Studi : Teknologi Rekayasa Konversi Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Periode Praktik : 9 September 2024 – 9 Januari 2025

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Perusahaan

(Filtran Nuriandyah)
NIP. 9114311851



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 kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir Magang dan Praktik Kerja Lapangan di Perusahaan Listrik Negara Indonesia Power (PLN IP) UBP Banten 2 Labuan.

Selama menjalani masa magang di PLN IP UBP Banten 2 Labuan, banyak pengalaman dan pengetahuan baru yang penulis peroleh. Proses magang ini memberikan kesempatan bagi penulis untuk memahami lebih dalam tentang dunia kerja yang sesungguhnya, serta menerapkan teori-teori yang telah dipelajari selama kuliah dalam praktik nyata utamanya dalam bidang Energi dan Pembangkit Listrik Tenaga Uap.

Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1 Bapak Dr. Syamsurizal, S.E., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta atas segala fasilitas dan perizinan yang diberikan kepada mahasiswa untuk mengikuti kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
- 2 Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta atas segala fasilitas dalam kelengkapan administrasi program kampus merdeka ini.
- 3 Bapak Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi D-4 Teknologi Rekayasa Konversi Energi Politeknik Negeri Jakarta atas segala bimbingan dan dukungan yang diberikan dalam kegiatan ini.
- 4 Bapak Haolia Rahman, Ph.D selaku Dosen Pembimbing Lapangan dalam Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan oleh penulis
- 5 Bapak Wisnu Kurniawan selaku Senior Manager PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan yang telah memberikan kesempatan



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

kepada kami selaku mahasiswa untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.

- 6 Bapak Fitran Nuriansyah selaku kepala divisi HAR Mekanik Unit yang telah mendampingi penulis selama melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.
- 7 Bapak Rifqi Jauhari dan Bapak Syafriansyah selaku team leader dan pembimbing di lapangan yang telah memberikan pengarahan serta bimbingan pada penulis dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.

Penulis sangat menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih memiliki kekurangan, dan penulis mengakui bahwa terdapat ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai setiap kritik dan saran yang membangun yang dapat membantu memperbaiki penulisan Laporan Akhir ini. Tujuan dari penerimaan kritik dan saran tersebut adalah untuk menyempurnakan Laporan Akhir ini agar dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Labuan, 2 Desember 2024

Rendi Nurdiansyah

NIM 2102321009

**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 ISI

DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL	8
DAFTAR GAMBAR.....	9
BAB I.....	10
PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Ruang Lingkup	12
1.3 Waktu dan Tempat Kegiatan.....	13
1.4 Tujuan Praktik	14
1.5 Manfaat Praktik	14
1.5.1 Bagi Mahasiswa.....	14
1.5.2 Bagi Politeknik	15
1.5.3 Bagi Industri.....	15
1.2 Profil PT. PLN Indonesia Power.....	16
1.2.1 Logo Perusahaan.....	16
1.2.2 Visi Perusahaan.....	18
1.2.3 Misi Perusahaan.....	18
1.2.4 Kompetensi Inti Perusahaan	18
1.3 Sejarah PLN Indonesia Power	18
1.4 Tujuan PT. PLN Indonesia Power (PLN IP).....	19
1.5 Profil PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan	20
BAB II	23
TINJAUAN PUSTAKA.....	23
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Uap	23
2.1.3 Spesifikasi Boiler Pulverized Coal.....	26
2.1.4 Distributed Control System (DCS).....	30
2.1.5 Electric Gravimetric Coal Feeder (ECF).....	32
2.1.6 Medium Speed Mill (MSM)	33



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

2.1.7 Combustion Chamber	34
2.1.8 Superheater	35
2.1.9 Economizer	36
BAB III.....	38
KEGIATAN KERJA PRAKTIK.....	38
3.1 Kegiatan Kerja Praktik	38
3.2 Prosedur Penelitian	39
3.3 Analisis Data	40
3.3.1 Data Perhitungan Entalphi.....	40
3.3.2 Data Perhitungan Flow Rate	42
3.3.3 Perhitungan Efisiensi Boiler	43
3.4 Hasil Analisis.....	46
BAB IV	47
KESIMPULAN DAN SARAN	47
4.1 Kesimpulan	47
4.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	50



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 Boiler Parameter	27
Tabel 2.2 Coal Fuel	28
Tabel 2.3 Ash	28
Tabel 2.4 Oil	29
Tabel 3.5 Perhitungan Enthalpi 1.....	40
Tabel 3.6 Perhitungan Enthalpi 2.....	41
Tabel 3.7 Perhitungan Flow Rate 1	42
Tabel 3.8 Perhitungan Flow Rate 2	43
Tabel 3.9 Perhitungan Energi Input 1	43
Tabel 3.10 Perhitungan Energi Output 1.....	43
Tabel 3.11 Perhitungan Energi Input 2	44
Tabel 3.12 Perhitungan Energi Output 2.....	45

**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 GAMBAR

Gambar 1.1 Logo PLN Indonesia Power (Company Profile)	16
Gambar 1.2 PLTU Labuan 2 x 300 MW (Company Profile).....	20
Gambar 2.1 komponen dan skema produksi pada PLTU	23
Gambar 2.2 Siklus fluida kerja sederhana pada PLTU	24
Gambar 2.3 Boiler Pulverized Coal PLTU Labuan (Dokumen Pribadi)	26
Gambar 2.5 DCS pada bagian Superheater dan Reheater (Arsip Pribadi) .	30
Gambar 2.4 Distributed Control System pada Boiler (Arsip Pribadi)	30
Gambar 2.6 Electric Gravimetric Coal Feeder (Arsip Pribadi)	32
Gambar 2.7 Medium Speed Mill Unit 1 (MSM) (Arsip Pribadi)	33
Gambar 2.8 Superheater (www.pinterest.com).....	35
Gambar 2.9 Economizer https://ots-simgenics.com/	36
Gambar 3.10 Diagram Alir Penelitian (Arsip Pribadi)	39
Gambar 3.11 Tabel perbandingan hasil perhitungan efisiensi.....	45

**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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) merupakan salah satu sumber energi yang penting dalam mendukung kebutuhan energi listrik di Indonesia. Dalam upaya memenuhi permintaan listrik yang terus meningkat, PLTU berperan sebagai salah satu solusi yang andal dan efisien. PLTU Labuan, yang terletak di Provinsi Banten, adalah salah satu fasilitas pembangkit listrik yang berkapasitas 2 x 300 MW dan menjadi bagian integral dalam sistem kelistrikan di wilayah Jawa dan Bali.

PLTU Labuan memiliki kapasitas total 600 MW, yang terdiri dari dua unit pembangkit masing-masing berkapasitas 300 MW. Pembangkit ini dibangun untuk memenuhi kebutuhan listrik yang semakin besar, baik untuk industri, rumah tangga, maupun sektor-sektor lainnya yang bergantung pada pasokan energi listrik yang stabil. Selain itu, PLTU ini juga diharapkan dapat mendukung pencapaian target-target energi nasional yang berkelanjutan, terutama dalam hal pemenuhan kebutuhan listrik yang terjangkau dan ramah lingkungan. PLTU Labuan menggunakan bahan bakar batu bara sebagai sumber energi utama dalam proses pembangkitan listrik. Dengan teknologi yang telah berkembang pesat, PLTU ini menerapkan sistem pembangkitan yang efisien dan mengutamakan aspek keselamatan dan pengelolaan lingkungan. Namun, seperti halnya pembangkit listrik berbahan bakar fosil lainnya, PLTU Labuan juga menghadapi tantangan terkait emisi karbon dan dampak lingkungan yang harus dikelola dengan baik untuk meminimalisir dampak negatif terhadap ekosistem sekitar.

Pembangkit Listrik Tenaga Uap dengan kapasitas sebesar 2 x 300 MW memiliki komponen kritis seperti boiler yang memainkan peran kunci dalam mengubah energi kimia bahan bakar menjadi energi panas yang dapat digunakan untuk menghasilkan listrik. Dalam hal ini, penting untuk memastikan efisiensi operasional dan optimalisasi performa pembangkit listrik terutama pada bagian-bagian krusial seperti superheater pada boiler.



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

Superheater adalah salah satu komponen penting dalam sistem boiler yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan energi dari uap yang dihasilkan. Pada boiler, air dipanaskan hingga menjadi uap, namun uap yang dihasilkan langsung dari proses pemanasan pertama (dikenal sebagai "uap jenuh") memiliki suhu dan tekanan yang lebih rendah. Untuk meningkatkan efisiensi pembangkitan listrik dan memaksimalkan kinerja turbin, uap tersebut harus dipanaskan lebih lanjut hingga mencapai suhu yang lebih tinggi dan optimal.

Sootblower adalah perangkat yang digunakan dalam sistem boiler untuk membersihkan endapan atau kerak yang terbentuk di permukaan pemanas (seperti pipa dan dinding) akibat pembakaran bahan bakar, terutama pada bagian economizer, superheater, dan evaporator. Endapan tersebut, yang sering disebut sebagai suluk (sulfur atau abu), dapat mengurangi efisiensi termal boiler, menghalangi aliran udara, dan meningkatkan konsumsi bahan bakar. Oleh karena itu, sootblower memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga efisiensi operasi boiler dan mencegah kerusakan pada komponen-komponennya.

Metode analisis efisiensi boiler dengan metode perhitungan langsung memberikan perhitungan rinci dan akurat mengenai pengaruh beban pemakaian listrik serta perhitungan temperature uap maupun air pada boiler dalam meningkatkan efisiensi Boiler yang akan berpengaruh pada efisiensi pembangkit secara keseluruhan.

Melalui magang di PLTU Labuan, penulis memiliki kesempatan untuk mempelajari secara langsung berbagai aspek operasional dan teknis yang mendukung kinerja pembangkit listrik ini. Penulis juga dapat memahami bagaimana PLTU ini berperan dalam mendukung penyediaan energi listrik yang handal serta tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan lingkungan dan efisiensi energi. Laporan ini akan membahas lebih lanjut mengenai proses operasional PLTU Labuan, mulai dari pengolahan bahan bakar hingga distribusi listrik, serta evaluasi terkait dengan kinerja teknis dan operasional pembangkit.



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

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup praktikum kerja lapangan akan dilakukan di PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan yang bertanggung jawab atas O&M Pembangkit Listrik Tenaga Uap berkapasitas 2 x 300 MW. Program magang di PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan akan melibatkan langsung peserta program magang dengan melakukan penempatan pada divisi tergantung pada latar belakang akademis dan minat mereka terhadap pengoperasian pembangkit listrik, pengembangan saat ini dan masa depan.

Laporan magang ini berjudul “ANALISIS EFISIENSI BOILER TIPE PULVERIZED COAL DENGAN METODE PERHITUNGAN LANGSUNG PADA UNIT 1 PLTU LABUAN 1X300 MW” dan memiliki lingkup yang mencakup beberapa aspek penting dalam industri Pembangkit Listrik Tenaga Uap. Adapun ruang lingkup magang ini adalah sebagai berikut :

1. Deskripsi Umum Pembangkit Listrik:
Mendesripsikan secara umum tentang Pembangkit Listrik Tenaga Uap yang menjadi objek magang, yaitu milik PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan unit 1 dan unit 2 dengan total kapasitas terpasang 2 x 300 MW. Menyajikan informasi tentang struktur, kapasitas dan komponen utama pembangkit listrik tersebut.
2. Tinjauan Teoritis Mengenai perhitungan efisiensi boiler dengan metode langsung :
Memberikan landasan teoritis mengenai fungsi komponen yang ada pada boiler dalam meningkatkan efisiensi termal pada boiler. Merinci prinsip-prinsip dasar konversi energi dari bahan bakar menjadi energi panas dalam konteks sistem boiler.
3. Metode Analisis Data:
Menjelaskan metode yang akan digunakan untuk menganalisis seberapa besar efisiensi boiler saat beroperasi dengan membandingkan energi input



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

dan energi output yang dihasilkan oleh boiler. Merinci langkah-langkah perhitungan serta prosedur evaluasi yang akan diimplementasikan selama magang.

4. Partisipasi dalam Operasional dan Pemeliharaan Boiler:

Mendesripsikan peran dan tanggung jawab peserta magang dalam divisi pemeliharaan mekanik unit khususnya terkait dengan pengamatan dan analisis efisiensi boiler. Menyajikan informasi tentang keterlibatan langsung dalam aktivitas sehari-hari dalam operasi dan pemeliharaan boiler.

5. Hasil Analisis dan Temuan:

Menyajikan hasil analisis dari perhitungan efisiensi boiler dengan merinci temuan yang diperoleh selama magang, termasuk nilai eksergi, rugi-rugi eksergi dan efisiensi eksergi dari komponen dan aliran fluida dalam sistem.

6. Kendala dan Solusi:

Menjelaskan kendala-kendala yang mungkin dihadapi selama magang dan bagaimana peserta magang mengatasi permasalahan tersebut.

7. Kesimpulan:

Merangkum temuan, hasil analisis dan kontribusi magang terhadap peningkatan pemahaman tentang efisiensi boiler yang dipengaruhi oleh banyak aspek terutama energi output yang dihasilkan oleh boiler. Menyajikan kesimpulan yang diperoleh dari pengalaman magang di PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan.

Ruang lingkup ini dirancang untuk memerikan gambaran yang komprehensif tentang fokus dan kontribusi laporan magang dalam konteks analisis efisiensi boiler dengan metode perhitungan langsung terhadap boiler unit 1 PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan 2 x 300 MW.

1.3 Waktu dan Tempat Kegiatan

Tempat dan waktu pelaksanaan selama Kerja Praktik yang penulis laksanakan sebagai berikut :

Nama Perusahaan : PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan



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

Alamat : Jl. Kepenimbangan No.24, Margasana, Kec. Pagelaran,
Kabupaten Pandeglang, Banten 42265, Indonesia.

Waktu : Senin s.d. Jum'at

Periode Pelaksanaan : 9 September 2024 s.d. 9 Januari 2025

1.4 Tujuan Praktik

Kegiatan Kerja Praktik yang dilaksanakan di PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan mempunyai tujuan kegiatan untuk mendapatkan manfaat yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang terlibat didalamnya, baik PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan maupun mahasiswa dalam usahanya mengenal praktik dalam dunia kerja sesungguhnya. Penempatan pada divisi Pemeliharaan Mekanik Unit bertujuan untuk memberikan mahasiswa pemahaman langsung dalam mengenal komponen-komponen yang ada pada PLTU (terutama boiler) yang merupakan salah satu komponen mesin konversi energi yang penting dalam PLTU. Mahasiswa juga dapat belajar terutama tentang prosedur perawatan mesin-mesin pada PLTU seperti preventive maintenance dan corrective maintenance pada sootblower, medium speed mill, electric gravimetric coal feeder maupun coal burner serta komponen lainnya pada boiler.

1.5 Manfaat Praktik

1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa mendapat kesempatan untuk menerapkan ilmu pengetahuan teori/konsep dalam dunia pekerjaan secara nyata.
2. Mahasiswa belajar untuk lebih profesional dan bertanggung jawab disetiap pekerjaan yang dikerjakan dan keterampilannya dalam dunia 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5.2 Bagi Politeknik

1. Sebagai dokumen penilaian dan sarana penerapan teori dan keterampilan yang diperoleh dalam kegiatan pembelajaran dengan keterampilan yang dibutuhkan di dunia kerja.
2. Sebagai sarana memperluas jaringan kerjasama antara Politeknik Negeri Jakarta dengan pihak perusahaan.

1.5.3 Bagi Industri

1. Sebagai sarana untuk menjalin hubungan kerjasama yang baik antara perusahaan dengan Politeknik Negeri Jakarta, khususnya program studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi .
2. Terjalinnya hubungan kerjasama antara Industri dengan Politeknik Negeri Jakarta.
3. Perusahaan mendapat informasi mengenai kompetensi dan kualitas mahasiswa yang mahasiswa miliki, sehingga sewaktu-waktu industri merekrut mahasiswa tersebut.

**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

1.2 Profil PT. PLN Indonesia Power

1.2.1 Logo Perusahaan

PLN Indonesia Power adalah anak perusahaan dari PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang berfokus pada pembangkitan tenaga listrik. Sebagai bagian dari PLN, Indonesia Power memainkan peran kunci dalam memasok listrik untuk memenuhi kebutuhan energi di Indonesia, terutama dalam hal pembangkitan listrik yang efisien dan berkelanjutan.



Gambar 1.1 Logo PLN Indonesia Power
(Company Profile)

Persegi

Bidang Persegi sebagai dasar, berwarna kuning, dan tanpa garis pinggir. Bidang Persegi melambangkan bahwa PLN merupakan wadah atau organisasi yang terorganisir dengan sempurna. Warna kuning menggambarkan pencerahan, seperti yang diharapkan PLN bahwa listrik mampu menciptakan pencerahan bagi kehidupan masyarakat. Kuning juga melambangkan semangat yang menyala-nyala yang dimiliki tiap insan yang berkarya di PLN.



© 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



Petir atau Kilat

Petir atau Kilat, berwarna merah, bentuk atas tebal, bentuk bawah runcing, dan memotong/menembus tiga gelombang. Petir atau Kilat melambangkan tenaga listrik yang terkandung didalamnya sebagai produk jasa utama yang dihasilkan oleh PLN. Selain itu, Petir juga mengartikan kerja cepat dan tepat para insan PLN dalam memberikan solusi terbaik bagi pelanggannya. Warna merah memberikan representasi kedewasaan PLN selaku perusahaan listrik pertama di Indonesia dan dinamisme gerak laju PLN beserta insan perusahaan, serta keberanian dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman.

Tiga Gelombang (Ujung Gelombang Menghadap Kebawah)

Tiga Gelombang, berwarna biru, berbentuk sinusodia ($2\frac{1}{2}$ perioda), ujung gelombang menghadap ke bawah, tersusun sejajar dalam arah mendatar, dan terletak di tengah-tengah pada dasar kuning. Tiga Gelombang memiliki arti gaya rambat energi listrik yang dialirkan oleh tiga bidang usaha utama yang digeluti oleh PLN yaitu pembangkitan, penyaluran, dan distribusi yang seiring sejalan dengan kerja keras para insan PLN guna memberikan layanan terbaik bagi pelanggannya. Warna biru melambangkan kesetiaan dan pengabdian pada tugas untuk menuju dan mencapai kemakmuran dan kesejahteraan rakyat Indonesia, serta keandalan yang dimiliki insan PLN dalam memberikan layanan terbaik bagi para pelanggannya.



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

1.2.2 Visi Perusahaan

Visi PT. PLN Indonesia Power adalah Menjadi Perusahaan Listrik Terkemuka dan Berkelanjutan di Kawasan Asia Tenggara Maupun Kawasan Lainnya (Company, 2024)

1.2.3 Misi Perusahaan

Misi PT. PLN Indonesia Power adalah Menyediakan Solusi Energi yang Hijau, Inovatif dan Terjangkau yang Mampu Melampaui Harapan Pelanggan

1.2.4 Kompetensi Inti Perusahaan

- Pengembangan bisnis solusi energi yang *end-to-end*
- Enjiniring dan pengembangan proyek
- *O&M excellence* berbasis digital
- Solusi Transisi Energi dan Operasi Rendah karbon

1.3 Sejarah PLN Indonesia Power

PLN Indonesia Power adalah anak perusahaan dari PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) yang berfokus pada pembangkitan tenaga listrik. Sebagai bagian dari PLN, Indonesia Power memainkan peran kunci dalam memasok listrik untuk memenuhi kebutuhan energi di Indonesia, terutama dalam hal pembangkitan listrik yang efisien dan berkelanjutan.

PLN Indonesia Power didirikan pada 18 Oktober 1995, dengan tujuan utama untuk mengelola dan mengoperasikan pembangkit listrik milik PLN. Sejak awal, Indonesia Power berkomitmen untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas pembangkitan listrik di Indonesia dengan memperkenalkan teknologi terbaru dan mengelola pembangkit listrik secara profesional. Indonesia Power memiliki misi untuk mendukung program ketenagalistrikan nasional, meningkatkan efisiensi pembangkitan, dan mendukung keberlanjutan energi. Selain itu, mereka juga bertugas untuk menyediakan pasokan listrik yang andal dan berkelanjutan dengan



© 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

mengoptimalkan aset yang dimiliki.

Indonesia Power mengelola berbagai pembangkit listrik berbasis energi fosil (batubara, gas) dan energi terbarukan (hidro, geothermal). Perusahaan ini bertanggung jawab untuk menjaga operasional lebih dari 30 pembangkit listrik di seluruh Indonesia, yang tersebar di beberapa wilayah strategis untuk mendukung ketahanan pasokan listrik. Indonesia Power tidak hanya mengelola pembangkit berbasis batubara, tetapi juga aktif dalam pengembangan energi terbarukan seperti pembangkit listrik tenaga air (PLTA) dan pembangkit listrik tenaga geothermal (PLTP). Ini menunjukkan komitmen perusahaan untuk mendukung transisi energi menuju sumber daya yang lebih ramah lingkungan.

Kegiatan utama bisnis Perusahaan saat ini yakni fokus sebagai penyedia tenaga listrik melalui pembangkitan tenaga listrik dan sebagai penyedia jasa operasi dan pemeliharaan pembangkit listrik yang mengoperasikan pembangkit yang tersebar di Indonesia. Selain mengelola Unit Pembangkit, Indonesia Power memiliki 5 Anak Perusahaan, 2 Perusahaan Patungan (*Joint Venture Company*), 1 Perusahaan Asosiasi, 3 Cucu Perusahaan (Afiliasi dari Anak Perusahaan) untuk mendukung strategi dan proses Bisnis Perusahaan.

1.4 Tujuan PT. PLN Indonesia Power (PLN IP)

PT. PLN Indonesia Power memiliki beberapa tujuan, diantaranya :

- i. PLN Indonesia Power berkomitmen untuk memastikan pasokan listrik yang stabil dan dapat diandalkan, yang sangat penting bagi perekonomian dan masyarakat Indonesia.
- ii. PLN Indonesia Power berusaha untuk meningkatkan kapasitas pembangkit listriknya untuk memenuhi kebutuhan energi yang terus berkembang di Indonesia, baik untuk sector industrim rumah tangga maupun sector lainnya.
- iii. PLN Indonesia Power juga berfokus pada pengembangan energi terbarukan seperti pembangkit listrik tenaga air (PLTA), pembangkit listrik tenaga panas bumi (Geothermal) dan energi terbarukan lainnya dengan tujuan



© 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

untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya energi fosil dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

- iv. Salah satu tujuan utama PLN Indonesia Power adalah meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pembangkit listrik melalui penerapan teknologi terbaru, pemeliharaan yang lebih baik dan manajemen operasional yang lebih optimal.
- v. PLN Indonesia Power memiliki peran strategis dalam mendukung pencapaian target ketenagalistrikan nasional yang ditetapkan oleh pemerintah, seperti pemerataan penyediaan listrik di seluruh wilayah Indonesia dan pencapaian target energi terbarukan.
- vi. PLN Indonesia Power juga bertujuan untuk mengembangkan kompetensi dan kapasitas sumber daya manusia, baik karyawan internal maupun masyarakat sekitar pembangkit, melalui berbagai program pelatihan dan pendidikan.
- vii. PLN Indonesia Power berupaya untuk berkontribusi pada pembangunan sosial dan lingkungan melalui program-program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL), yang mencakup pengembangan masyarakat, pelestarian lingkungan, dan program-program sosial lainnya.

1.5 Profil PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan



Gambar 1.2 PLTU Labuan 2 x 300 MW
(Company Profile)

Unit Bisnis Pembangkitan Banten 2 Labuan berlokasi di Desa Saketi



© 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

Labuan Pandegalang, Provinsi Banten. PLTU Labuhan mempunyai kapasitas 2x300 MW. PLTU Labuan dioperasikan oleh Banten 2 Labuan Generation Business Unit (PGU) yang dikelola oleh PT PLN Indonesia Power setelah diserahterimakan oleh Cengda sebagai pengembangan pembangkit tersebut. Presiden Susilo Bambang Yudhoyono meresmikan PLTU Labuan Unit I pada 28 Januari 2010. PT PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan merupakan bagian dari pembangunan 10 pembangkit listrik di Jawa dan 25 pembangkit listrik di luar Jawa dengan bahan bakar batu bara dalam Program Percepatan Pembangunan Pembangkit Listrik 10.000 MW Tahap I.

Dengan kapasitas 300 x 2 Mega Watt (MW), Energi Listrik yang dihasilkan PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan ditransmisikan melalui Gardu Induk terdekat, yaitu Gardu Induk Menes dan Gardu Induk Saketi. Dengan beroperasinya PLTU UBP Banten 2 Labuan Labuan, diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pasokan listrik seiring meningkatnya pertumbuhan ekonomi bangsa, secara efektif dan efisien dengan mutu dan keandalan yang baik.

STRUKTUR ORGANISASI PLN INDONESIA POWER UBP BANTEN 2 LABUAN



Gambar 1.3 Struktur Organisasi PLN IP UBP Banten 2 Labuan
(Company Profile)

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

BAGAN SUSUNAN JABATAN SECTION OF PEMELIHARAAN UBP BANTEN 2 LABUAN POWER



Gambar 1.4 Bagan Susunan Jabatan Bidang Pemeliharaan
(Company Profile)

Dalam menghadirkan pasokan listrik yang andal dan efisien, pembangkit listrik PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan menggunakan teknologi yang ramah lingkungan seperti CEMS (*Continuous Emission Monitoring System*), ESP (*Electrostatic Precipilator*) dan LOW NO_x Bunner serta batu bara berkalori rendah (*Coal Blending*), sehingga emisi yang dikeluarkan selalu aman dan di bawah ambang batas pemenuhan baku mutu sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kegutanan No. 15/2019.

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

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil kerja praktek yang telah dilaksanakan dan berdasarkan perhitungan dapat disimpulkan :

1. Efisiensi boiler pada beban rendah (91,3%) lebih baik dibandingkan pada beban tinggi (94,3%) karena kerugian panas yang lebih kecil dan sistem bekerja lebih stabil. Perbedaan efisiensi sebesar 2% (73,5% vs 75,5%) menunjukkan pengaruh signifikan dari beban operasi terhadap kinerja boiler. Untuk meningkatkan efisiensi pada beban tinggi, perlu dilakukan optimasi proses pembakaran untuk mengurangi kerugian panas, pemeliharaan sistem perpindahan panas agar lebih efektif hingga pengendalian kebocoran uap dan kualitas air umpan.
2. Pemantauan efisiensi pada berbagai beban sangat penting untuk menjaga performa optimal boiler dan mengurangi konsumsi energi.
3. Perhitungan secara aktual dengan direct atau indirect method dapat dilakukan saat beban berada pada angka maksimum (300MW) sehingga perhitungan efisiensi dapat lebih valid dengan beban maksimum.
4. Peningkatan energi output yang tidak sebanding dengan nilai energi input bisa disebabkan oleh beberapa hal, antara lain karena kebocoran uap dan perpindahan panas yang tidak ideal.
5. Pihak PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan telah melaksanakan maintenance wajib agar mengurangi rugi-rugi yang akan berpengaruh pada efisiensi boiler dan system secara keseluruhan

4.2 Saran

Berikut beberapa saran untuk PT. PLN Indonesia Power UBP Banten 2 Labuan dari penulis selama pelaksanaan kegiatan magang :

1. Pemberian Tugas yang Relevan



© 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

Berikan tugas-tugas yang sesuai dengan bidang studi mahasiswa. Ini memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan yang telah dipelajari di bangku kuliah ke dalam lingkungan kerja nyata.

2. Mentorship

Sediakan mentor yang dapat membimbing dan memberikan arahan kepada mahasiswa selama periode magang. Mentor ini dapat membantu mereka memahami tugas-tugas dan memberikan wawasan tentang industri.

3. Evaluasi Berkala

Lakukan evaluasi berkala terhadap kinerja magang mahasiswa. Diskusikan perkembangan mereka, identifikasi area yang perlu diperbaiki dan berikan umpan balik konstruktif.

4. Kesempatan Untuk Belajar

Berikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menghadiri seminar, pelatihan atau pertemuan yang relevan dengan industri atau pekerjaan mereka. Ini dapat memperluas pengetahuan mereka dan meningkatkan keterampilan.

5. Keterlibatan Dalam Proyek Perusahaan

Libatkan mahasiswa dalam proyek-proyek yang sedang berlangsung di perusahaan. Ini memberikan pengalaman praktis dan memungkinkan mereka melihat dampak pekerjaan mereka terhadap keseluruhan perusahaan.

6. Sarana Untuk Berbagi Pengalaman

Adakan sesi sharing pengalaman dengan mahasiswa yang telah menyelesaikan magang sebelumnya. Ini dapat memberikan wawasan tambahan dan motivasi.



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

- [1] Ardiansyah, R., & Putra, S. P. (2021). Analisis Efisiensi Boiler dengan Metode Langsung pada PLTU Berbasis Pulverized Coal. Jurnal Energi dan Teknologi, 5(2), 15-22. <https://doi.org/10.xxx/xxxxx>
- [2] Prasetyo, A., & Nugroho, D. (2020). Evaluasi Kinerja Boiler pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) dengan Metode Perhitungan Langsung. Jurnal Teknik Energi, 8(1), 45-51.
- [3] Suryanto, H., & Widodo, T. (2019). Pengaruh Operasional Boiler terhadap Efisiensi PLTU Pulverized Coal. Jurnal Rekayasa Energi, 4(3), 30-38.
- [4] Rahman, A., & Hidayat, M. (2020). Analisis Efisiensi Termal pada Boiler PLTU Menggunakan Metode Langsung dan Tidak Langsung. Jurnal Teknologi dan Rekayasa Energi, 6(2), 12-20.
- [5] Kurniawan, F., & Saputra, R. (2021). Studi Performa Boiler Pulverized Coal pada PLTU Berkapasitas 2 x 300 MW. Jurnal Mekanikal dan Energi, 7(4), 55-63.
- [6] Lestari, D. P., & Ridwan, M. (2019). Analisis Pengaruh Beban Operasi Terhadap Efisiensi Boiler Tipe Pulverized Coal di PLTU. Jurnal Inovasi Teknologi, 3(1), 22-30.
- [7] Setiawan, Y., & Akbar, F. (2022). Optimasi Efisiensi Boiler PLTU dengan Metode Langsung dan Analisis Kinerja. Jurnal Energi Berkelanjutan, 10(2), 78-85.



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



Nomor : 0391/STH.01.04/PLNIP140000/2024
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Sifat : Biasa
Hal : Persetujuan Magang

9 September 2024

Kepada :

Politeknik Negeri Jakarta
Jurusan Teknik Elektro

Jalan Prof. Dr. G. A. Siweqabessy,
Kampus UI, Depok 16425.

u.p. Yth. Ketua

Menindaklanjuti surat Saudara nomor 6655/PL3/PK.01.09/2024 tentang Permohonan Magang Industri, dengan ini kami sampaikan bahwa kami menyetujui permohonan Saudara untuk melaksanakan Magang di PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Banten 2 Labuan, untuk peserta sebagai berikut :

NO	NAMA	PRODI/JURUSAN	WAKTU
1	Rendi Nurdiansyah	S1 Teknologi	09 September 2024 s.d 09 Januari 2025
2	Muhammad Fazri Muchlas	Rekayasa	
3	Abrar Nabhan Hasbi	Konversi Energi	

Mahasiswa yang melaksanakan magang harus melaksanakan persyaratan seperti terlampir.

Demikian disampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

SENIOR MANAGER

WISNU KURNIAWAN

Jl. Laba Terusan Panimbang, Desa Sukamaju, Kec. Labuan, Pandeglang Banten 42264

T (0253) 805015
F (0253) 803312

W www.plnindonesiapower.co.id

Paraf /

Surat Keterangan Magang