



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



**ANALISIS PENGARUH PENGOPERASIAN  
SOOTBLOWER TERHADAP LAJU ENERGI PANAS  
YANG DISERAP SUPERHEATER PADA UNIT 2 PLTU  
PELABUHAN RATU**

SKRIPSI

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Oleh :  
**Muhammad Rifqi Fachrezi**  
**NIM. 2002421030**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS, 2024**



© 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



**ANALISIS PENGARUH PENGOPERASIAN  
SOOTBLOWER TERHADAP LAJU ENERGI PANAS  
YANG DISERAP SUPERHEATER PADA UNIT 2 PLTU  
PELABUHAN RATU**

**SKRIPSI**

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin

Oleh :  
**Muhammad Rifqi Fachrezi**  
NIM. 2002421030

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
AGUSTUS, 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



*“ Skripsi ini kupersembahkan untuk ibu, ayah, bangsa, dan almamater tercinta “*

*“ Bagi seluruh anak bangsa; sebab hidup adalah pengorbanan,  
setidaknya bagi diri kita sendiri “*



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

HALAMAN PERSETUJUAN  
SKRIPSI

ANALISIS PENGARUH PENGOPERASIAN *SOOTBLOWER* TERHADAP  
LAJU ENERGI PANAS YANG DISERAP *SUPERHEATER* PADA UNIT 2  
PLTU PELABUHAN RATU

Oleh :

Muhammad Rifqi Fachrezi  
NIM. 2002421030

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Ir., Agus Sukandi, M.T.  
NIP. 196006041998021001

Pembimbing 2

Arifia Ekayuliana, S.T., M.T.  
NIP. 199107212018032001

Kepala Program Studi  
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

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



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

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISIS PENGARUH PENGOPERASIAN *SOOTBLOWER* TERHADAP LAJU ENERGI PANAS YANG DISERAP *SUPERHEATER* PADA UNIT 2 PLTU PELABUHAN RATU

Oleh :

Muhammad Rifqi Fachrezi  
NIM. 2002421030

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 20 Agustus 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi Jurusan Teknik Mesin

#### DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Ir., Agus Sukandi, M.T. NIP. 196006041998021001	Ketua		23, 29 8, 24
2.	Adi Syuriadi , M.T. NIP. 197611102008011011	Anggota		
3.	Ir., Budi Santoso , M.T. NIP. 195911161990111001	Anggota		

Depok, 20 Agustus 2024

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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



**Hak Cipta :**

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

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rifqi Fachrezi

NIM : 2002421030

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam skripsi telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 9 Agustus 2024



Muhammad Rifqi Fachrezi

NIM. 2002421030



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

# ANALISIS PENGARUH PENGOPERASIAN *SOOTBLOWER* TERHADAP LAJU ENERGI PANAS YANG DISERAP *SUPERHEATER* PADA UNIT 2 PLTU PELABUHAN RATU

Muhammad Rifqi Fachrezi<sup>1)</sup>, Agus Sukandi<sup>1)</sup>, Arifia Ekayuliana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email : [muhammad.rifqi.fachrezi.tm20@mhs.wpnj.ac.id](mailto:muhammad.rifqi.fachrezi.tm20@mhs.wpnj.ac.id)

## ABSTRAK

*Sootblower merupakan perangkat auxiliary pada boiler yang sangat penting, sehingga peningkatan kinerja dari sootblower menjadi sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini mengevaluasi pengaruh pengoperasian sootblower terhadap laju energi panas yang diserap superheater pada Unit 2 PLTU Pelabuhan Ratu. Sootblower digunakan untuk membersihkan abu sisa pembakaran yang menumpuk di permukaan boiler, yang dapat mengurangi efisiensi perpindahan panas. Namun, pengoperasian sootblower juga memiliki dampak pada kinerja termal unit pembangkit. Studi ini menganalisis variasi tekanan kerja sootblower dan dampaknya terhadap laju transfer panas di tube superheat serta aliran uap di main steam. Data diambil dari pengukuran lapangan yang menunjukkan ketidakstabilan tekanan kerja sootblower akibat kinerja yang tidak normal dari pneumatic control valve (PCV). Hasil penelitian mengungkapkan bahwa tekanan kerja sootblower yang paling optimal terhadap laju transfer panas berdasarkan perbandingan 9 jam sebelum dan 9 jam sesudah proses sootblower adalah pada tekanan 1,5 MPa. Rekomendasi operasional diberikan untuk mengoptimalkan penggunaan sootblower guna meningkatkan efisiensi termal di PLTU Pelabuhan Ratu.*

**Kata Kunci :** *Sootblower, Superheater, Transfer Panas*



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

# ANALISIS PENGARUH PENGOPERASIAN *SOOTBLOWER* TERHADAP LAJU ENERGI PANAS YANG DISERAP *SUPERHEATER* PADA UNIT 2 PLTU PELABUHAN RATU

Muhammad Rifqi Fachrezi<sup>1)</sup>, Agus Sukandi<sup>1)</sup>, Arifia Ekayuliana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email : [muhammad.rifqi.fachrezi.tm20@mhs.wpnj.ac.id](mailto:muhammad.rifqi.fachrezi.tm20@mhs.wpnj.ac.id)

## ABSTRACT

*Sootblower is a very important auxiliary device in the boiler, so improving the performance of the sootblower is very important to do. This study evaluates the effect of sootblower operation on the rate of heat energy absorbed by the superheater at Unit 2 PLTU Pelabuhan Ratu. Sootblower is used to clean the combustion ash that accumulates on the surface of the boiler, which can reduce heat transfer efficiency. However, sootblower operation also has an impact on the thermal performance of the generating unit. This study analyses the variation of sootblower working pressure and its impact on the heat transfer rate in the superheat tube as well as the steam flow in the main steam. Data were taken from field measurements that showed instability of the sootblower working pressure due to abnormal performance of the pneumatic control valve (PCV). The results revealed that the most optimal sootblower working pressure for heat transfer rate based on a comparison of 9 hours before and 9 hours after the sootblower process was at a pressure of 1.5 MPa. Operational recommendations are given to optimise the use of the sootblower to increase thermal efficiency at PLTU Pelabuhan Ratu.*

**Keywords :** *Sootblower, Superheater, Heat Transfer*





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

Alhamdulillah puji serta syukur kepada kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Pengaruh Pengoperasian Sootblower Terhadap Laju Energi Panas Yang Diserap Superheater Pada Unit 2 PLTU Pelabuhan Ratu**” Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi sarjana terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada :

1. Ibu Ayu Ikhwani dan Bapak Adnan Fahrurozi selaku orang tua yang saya sayangi dan cintai sampai saat ini telah mendidik dan selalu mendukung segala kegiatan yang saya lakukan.
2. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, M.T., IWE selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Arifia Ekayuliana, ST., M.T. dan bapak Ir., Agus Sukandi, M.T. Selaku dosen pembimbing penulis yang telah membimbing dan memberikan arahan hingga penelitian ini selesai.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Mesin yang telah membimbing dan memberikan ilmu, pengalaman, dukungan moril, dan bantuan lainnya selama masa studi dan penelitian.
5. Seluruh tim serta karyawan pada PLTU Pelabuhan Ratu yang telah mengarahkan dan memberikan ilmu yang bermanfaat khususnya pada bidang pembangkit listrik tenaga uap.
6. Bang Muhammad Farras Selaku alumni, senior, dan mentor yang banyak sekali memberikan bantuan dan arahan bagi penulis dan kawan-kawan dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Mas Agus selaku *team leader* efisiensi yang telah memberikan data penelitian dan membantu mengarahkan penelitian ini.



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

8. Mas Fahrudy Utomo, S.T. Sebagai team leader *boiler* pada har mekanik PLTU Pelabuhan Ratu yang telah sangat membantu dan mengizinkan untuk melihat dan observasi lapangan secara langsung
9. Bang Ahmad Yusuf Ali sebagai motivator yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta Pelajaran hidup saat penulis melakukan observasi lapangan..
10. Ilhan Barief, Irfan Hermansyah Saputra, Fara Fathiya selaku teman perjuangan selama magang dan penelitian di PLTU Pelabuhan Ratu dan membantu memberikan informasi mengenai penelitian.
11. Kakak tingkat yang senantiasa memberikan informasi mengenai perkuliahan sampai sidang.
12. Teman – teman seangkatan program studi saya yang senantiasa memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh adik tingkat dan junior dari program studi Konversi Energi dan Power Plant.
14. Juga kepada Ahmad Syarif selaku senior dan teman yang sangat baik dan banyak membantu serta memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan studi.

Juga untuk semua orang, teman, sahabat dan saudara yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi Politeknik Negeri Jakarta maupun semua pihak terutama adik-adik tingkat dan generasi penerus.

Depok, 9 Agustus 2024

Muhammad Rifqi Fachrezi  
NIM. 2002421030



**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

HALAMAN PERSETUJUAN .....	IV
HALAMAN PENGESAHAN.....	V
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	VI
ABSTRAK .....	VII
<i>ABSTRACT</i> .....	<i>VIII</i>
KATA PENGANTAR.....	IX
DAFTAR ISI.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
DAFTAR TABEL .....	XIV
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	2
1.3 PERTANYAAN PENELITIAN .....	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI .....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>6</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 LANDASAN TEORI.....	6
2.1.1 Pembangkit Listrik Tenaga Uap .....	6
2.1.2 Boiler .....	7
2.1.3 Sootblower .....	8
2.1.4 Superheater.....	10
2.1.5 Entalpi.....	13
2.1.6 Interpolasi Linier .....	15
2.1.7 Laju Trasfer Panas.....	16
2.1.8 Uap Superheated.....	17
2.2 KAJIAN LITERATUR.....	19
<b>BAB III.....</b>	<b>23</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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 JENIS PENELITIAN .....	23
3.2 OBJEK PENELITIAN .....	24
3.3 METODE PENGAMBILAN SAMPEL .....	25
3.4 JENIS DAN SUMBER DATA PENELITIAN .....	26
3.5 METODE PENGUMPULAN DATA PENELITIAN .....	27
3.6 METODE ANALISIS DATA .....	29
<b>BAB IV .....</b>	<b>31</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
4.1 HASIL PENELITIAN .....	31
4.1.1 Pengumpulan Data .....	31
4.1.1.1 Data pada tekanan Kinerja <i>Sootblower</i> 1,5 MPa .....	31
4.1.1.2 Data Pada Tekanan Kinerja <i>Sootblower</i> 3.3 MPa .....	32
4.1.1.3 Data Pada tekanan Kinerja <i>Sootblower</i> 5.1 MPa .....	33
4.1.1.4 Data Pada Tekanan Kinerja <i>Sootblower</i> 3.3 MPa di Interval waktu yang Sama .....	33
4.1.2 Pengolahan Data .....	34
4.1.2.1 Perhitungan Entalpi .....	34
4.1.2.2 Hasil Perhitungan Entalpi .....	37
4.1.2.3 Perhitungan Laju Transfer Panas <i>superheated</i> .....	42
4.1.2.4. Hasil Perhitungan Laju Transfer Panas .....	44
4.2 PEMBAHASAN .....	48
4.2.1 Nilai Laju Transfer Panas .....	48
4.2.2 Laju Aliran Massa Uap .....	52
<b>BAB V .....</b>	<b>57</b>
<b>PENUTUP .....</b>	<b>57</b>
5.1 KESIMPULAN .....	57
5.2 SARAN .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>61</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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2. 1 GAMBAR <i>BOILER</i> DAN BAGIAN BAGIANNYA .....	8
GAMBAR 2. 2 LONG RETRACTABLE <i>SOOTBLOWER</i> .....	10
GAMBAR 2. 3 SIKLUS RANKINE IDEAL .....	11
GAMBAR 2. 4 STRUKTUR <i>BOILER</i> .....	12
GAMBAR 2. 5 CONTOH TABEL UAP <i>SUPERHEATED</i> .....	14
GAMBAR 2. 6 GAMBARAN PROSES INTERPOLASI LINIER .....	15
GAMBAR 3. 1 GEDUNG UTAMA ADMINISTRASI DAN UNIT PLTU .....	24
GAMBAR 3. 2 DIAGRAM ALIR PENELITIAN.....	27
GAMBAR 4. 1 GRAFIK PERBANDINGAN KALOR SEBELUM DAN SESUDAH PROSES <i>SOOTBLOWER</i> PADA TEKANAN 1.5 MPA .....	48
GAMBAR 4. 2 GRAFIK PERBANDINGAN KALOR SEBELUM DAN SESUDAH PROSES <i>SOOTBLOWER</i> PADA TEKANAN 3.3 MPA .....	50
GAMBAR 4. 3 GRAFIK PERBANDINGAN KALOR SEBELUM DAN SESUDAH PROSES <i>SOOTBLOWER</i> PADA TEKANAN 5.1 MPA .....	51
GAMBAR 4. 4 GRAFIK PERBANDINGAN FLOW SEBELUM DAN SESUDAH PROSES <i>SOOTBLOWER</i> PADA TEKANAN 1.5 MPA .....	53
GAMBAR 4. 5 GRAFIK PERBANDINGAN FLOW SEBELUM DAN SESUDAH PROSES <i>SOOTBLOWER</i> PADA TEKANAN 3.3 MPA .....	54
GAMBAR 4. 6 GRAFIK PERBANDINGAN FLOW SEBELUM DAN SESUDAH PROSES <i>SOOTBLOWER</i> PADA TEKANAN 5.1 MPA .....	55



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

<i>TABEL 3. 1 TABEL TEKANAN PENGOPERASIAN SOOTBLOWER.....</i>	<i>25</i>
<i>TABEL 3. 2 DATA TEKANAN PENGOPERASIAN SOOTBLOWER YANG DIGUNAKAN.....</i>	<i>25</i>
<i>TABEL 3. 3 KEBUTUHAN DATA PENELITIAN.....</i>	<i>26</i>
<i>TABEL 4. 1 DATA 9 JAM SEBELUM DAN 9 JAM SESUDAH PROSES SOOTBLOWER PADA TEKANAN 1.5 MPA.....</i>	<i>31</i>
<i>TABEL 4. 2 DATA 9 JAM SEBELUM DAN 9 JAM SESUDAH PROSES SOOTBLOWER PADA TEKANAN 3.3 MPA.....</i>	<i>32</i>
<i>TABEL 4. 3 DATA 9 JAM SEBELUM DAN 9 JAM SESUDAH PROSES SOOTBLOWER PADA TEKANAN 5.1 MPA.....</i>	<i>33</i>
<i>TABEL 4. 5 SALAH SATU SAMPEL DATA PADA JAM 13.00 ATAU 9 JAM SEBELUM PROSES SOOTBLOWER PADA TEKANAN 3.3 MPA.....</i>	<i>36</i>
<i>TABEL 4. 6 TABEL UAP SUPERHEATED.....</i>	<i>36</i>
<i>TABEL 4. 7 HASIL PERHITUNGAN ENTALPI PADA KINERJA SOOTBLOWER 1.5 MPA.....</i>	<i>38</i>
<i>TABEL 4. 8 HASIL PERHITUNGAN ENTALPI PADA KINERJA SOOTBLOWER 3.3 MPA.....</i>	<i>39</i>
<i>TABEL 4. 9 HASIL PERHITUNGAN ENTALPI PADA KINERJA SOOTBLOWER 5.1 MPA.....</i>	<i>40</i>
<i>TABEL 4. 11 SAMPEL DATA PERHITUNGAN ENTALPI PADA JAM 13.00, 9 JAM SEBELUM PROSES SOOTBLOWER.....</i>	<i>43</i>
<i>TABEL 4. 12 HASIL PERHITUNGAN PANAS PADA KINERJA SOOTBLOWER 1.5 MPA.....</i>	<i>44</i>
<i>TABEL 4. 13 HASIL PERHITUNGAN PANAS PADA KINERJA SOOTBLOWER 3.3 MPA.....</i>	<i>45</i>
<i>TABEL 4. 14 HASIL PERHITUNGAN PANAS PADA KINERJA SOOTBLOWER 5.1 MPA.....</i>	<i>46</i>



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

Listrik diperlukan untuk menunjang kelancaran fungsi industri, pemerintahan, pendidikan, perumahan, dan lainnya. Meningkatnya akses listrik/elektrifikasi dan pertumbuhan perekonomian nasional berarti konsumsi listrik masyarakat juga semakin meningkat. Perusahaan listrik nasional (Persero) mengumumkan bahwa konsumsi listriknya pada paruh pertama tahun 2018 adalah 112,46 terawatt-hour (TWh), meningkat sebesar 4,7% dalam setahun. Mengingat permintaan energi listrik yang terus meningkat, maka penyedia listrik harus menyediakan produksi listrik yang andal, stabil, dan efisien [1]

Pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) berbahan bakar batubara, *boiler* memegang peranan penting dalam proses produksi [1] *Boiler* digunakan untuk mengubah air menjadi uap super panas pada suhu dan tekanan tinggi. Proses dimana uap dihasilkan disebut pembangkitan uap. Unit yang digunakan untuk menghasilkan uap disebut *boiler* atau pembangkit uap. Meskipun *boiler* merupakan salah satu komponen utama PLTU [2], namun terdapat permasalahan pada *boiler* yang menurunkan efisiensinya. Salah satu permasalahan pada *boiler* adalah abu atau abu sisa pembakaran di dalam tungku. Sisa abu ini sering menempel pada permukaan tabung elemen *boiler* seperti *reheater*, *economizer*, *superheater*, dan evaporator. Masalah ini harus diatasi dengan menggunakan perangkat *auxiliary* pada *boiler* yaitu alat peniup abu (*soot blower*) [3]

Penggunaan *sootblower* menjadi strategi yang umum diterapkan di PLTU. *Sootblower* sebagai perangkat mekanis yang dirancang untuk membersihkan permukaan *superheater* dengan meniupkan udara, uap, atau gas ke dalamnya, sehingga



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

lapisan partikel yang menumpuk dapat berkurang. Namun, pengoperasian soot blower ini juga memiliki implikasi pada penggunaan energi panas.

Terdapat kesenjangan antara kondisi yang diharapkan (*das sollen*) pada tekanan uap *sootblower* dan kondisi yang sesungguhnya terjadi (*das sein*) pada saat pengoperasian komponen. Hal ini disebabkan oleh tidak normalnya kinerja dari *pneumatic control valve (PCV)* yang berfungsi untuk mengatur tekanan uap menggunakan *pneumatic* atau angin sebagai sistem penggeraknya.

Dalam konteks ini, studi akan mencakup analisis mendalam tentang pengaruh tekanan kerja saat pengoperasian soot blower, termasuk pengaruhnya pada flow aliran uap *main steam*, serta laju aliran kalor pada tube *superheat*. Selain itu, akan dieksplorasi juga dampak dari penggunaan soot blower terhadap transfer panas yang terjadi di *superheater*, serta rekomendasi dalam tekanan kerja berapa operasi *sootblower* akan optimal pada unit 2 PLTU Pelabuhan Ratu.

Sehingga memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang interaksi antara pengoperasian soot blower dan kalor yang diserap *superheater*, diharapkan penelitian ini akan memberikan panduan yang berharga bagi operator PLTU dalam merancang strategi pengoperasian yang lebih efektif, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi biaya operasional secara keseluruhan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil pengukuran data pada saat kegiatan performance test oleh tim efisiensi diketahui bahwa tekanan kerja *sootblower* pada saat beroperasi sangat tidak stabil dan berubah-ubah. Sehingga muncul peluang penelitian sebagai berikut:

- 1) Laju transfer panas pada *tube superheat* pada komponen *boiler*.
- 2) Laju aliran massa sebelum dan sesudah proses *sootblower* di komponen *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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### 1.3 Pertanyaan Penelitian

- 1) Bagaimana pengaruh nilai laju transfer panas pada *tube superheat* di komponen *boiler* terhadap tekanan operasi *sootblower*?
- 2) Bagaimana pengaruh laju aliran massa sebelum dan sesudah proses *sootblower* di komponen *boiler*?

### 1.4 Tujuan Penelitian

- 1) Menganalisa nilai laju transfer panas pada *tube superheat* di komponen *boiler*
- 2) Menganalisa laju aliran massa sebelum dan sesudah proses *soot blower* di komponen *boiler*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan optimalisasi penggunaan serta keandalan *sootblower* pada PLTU Pelabuhan Ratu, serta menjadi referensi bagi alat alat dan komponen serupa pada pembangkit Listrik lainnya.

### 1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan penelitian skripsi ini dibuat agar skripsi ini dapat tersusun dengan baik dan sistematis. Adapun sistemasi penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

**Halaman Sampul**

**Halaman Judul**

**Halaman Persembahan**

**Halaman Persetujuan**

**Halaman Pengesahan**

**Halaman Pernyataan Orisinilitas**

**Abstrak Dalam Bahasa Indonesia**

**Abstrak Dalam Bahasa Inggris**

**Kata Pengantar**

**Daftar Isi**

**Daftar Tabel**



**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**

**Daftar Lampiran**

**BAB I Pendahuluan**

Bab ini merupakan bagian utama dari pembahasan skripsi yang memuat Latar Belakang Penelitian yaitu pengaruh dari pengoperasian *sootblower* terhadap energi panas yang diserap *tube superheat* pada unit 2 PLTU Pelabuhan Ratu. Dimana ada perbedaan antara tekanan kerja pengoperasian *sootblower* pada spek dengan kondisi dilapangan. Sehingga penulis memutuskan untuk melakukan penelitian untuk mengetahui dampak dari tekanan operasi *sootblower* yang berbeda beda tersebut terhadap kalor atau energi panas yang diserap oleh *tube superheat* tersebut. Rumusan Masalah Penelitian yaitu pengaruh tekanan kerja *sootblower* yang berbeda terhadap kalor yang diserap serta pengaruhnya terhadap flow atau aliran uap pada mainsteam. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui apa dampak dan pengaruh tekanan kerja *sootblower* yang berbeda terhadap kalor pada *tube superheat* dan flow uap pada mainsteam. Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan Skripsi.

**BAB II Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka adalah bagian penting dalam sebuah penelitian yang berfungsi untuk menggambarkan sejauh mana penelitian-penelitian sebelumnya telah dilakukan terkait dengan topik yang diteliti. Dalam tinjauan pustaka, peneliti melakukan studi literatur dari berbagai sumber yang relevan seperti buku, artikel jurnal, laporan penelitian, dan sumber-sumber lainnya. Bab ini memuat landasan teori, dan kajian literatur.

**BAB III Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian adalah bagian krusial yang menggambarkan pendekatan dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam penelitian ini. Bab ini memuat Jenis Penelitian, Objek Penelitian, Metode Pengambilan Sampel, Jenis dan Sumber Data Penelitian, Metode Pengumpulan Data Penelitian, Metode Analisis Data.



**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 Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Hasil penelitian ini mengungkapkan berbagai temuan penting mengenai karakteristik responden dan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti. Bab ini memuat hasil penelitian dari studi lapangan yang berkaitan dengan objek penelitian, data penelitian serta hasil dari pengolahan data.

#### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini meliputi hasil kesimpulan ataupun ringkasan dari setiap bab pembahasan yang menjadi jawaban atas pertanyaan penelitian dan disertakan saran berupa penyelesaian masalah berdasarkan hasil analisis dari kajian yang dilakukan.



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

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian, perhitungan serta analisis maka dapat disimpulkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Laju transfer panas yang paling tinggi berdasarkan 3 variabel proses kerja *sootblower* pada penelitian ini adalah 2.145.214.523 kJ/jam pada jam ke-9 setelah pengoperasian *sootblower* pada tekanan kinerja 1.5 MPa. Sehingga berarti bahwa tekanan kerja *sootblower* yang paling optimal untuk menaikkan laju transfer panas pada zona *superheated* adalah 1.5 MPa disbanding dengan tekanan lain yaitu 3.3 dan 5.1 MPa
2. Laju aliran uap atau *flow steam* yang paling besar dan tidak terbagi banyak berdasarkan 3 variabel proses kerja *sootblower* pada penelitian ini adalah 601108.40 kg/jam pada jam pertama setelah pengoperasian *sootblower* di tekanan kerja 1.5 MPa. Hal ini memberikan Kesimpulan bahwa semakin besar tekanan kerja *sootblower* maka penggunaan energi akan semakin boros untuk menambah flow uap yang terbagi akibat pengoperasian *sootblower*.



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

## 5.2 Saran

Setelah semua proses selesai, penulis dapat memberikan saran berdasarkan hasil analisis yang berdasarkan pada perhitungan dan teori-teori dari penelitian terdahulu. Adapun saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Dalam hal ini penulis menyarankan Perusahaan untuk mengganti *pneumatic control valve (PCV)* dengan valve yang baru dan lebih rigid sehingga tidak terjadi malfungsi pada tekanan kerja *sootblower*. Dan tekanan kerja *sootblower* tetap pada angka 1.5 MPa.
2. Penulis menyarankan untuk memasukkan pasokan energi tambahan apabila pengoperasian *sootblower* tidak dilakukan pada tekanan 1.5 MPa.
3. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dari penelitian saat ini. Sehingga, penulis menyarankan untuk melakukan penelitian selanjutnya mengenai laju transfer panas pada *tube superheat* dengan mempertimbangkan indeks *fouling* dan perbandingan kebersihan *tube superheat* sebelum dan sesudah proses *sootblowing*.

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

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Fajri and R. Arizona, "STUDI PENGARUH PENGOPERASIAN SOOTBLOWER TERHADAP ENERGI PANAS YANG DISERAP SUPERHEATER PADA UNIT 2 PLTU TENAYAN," *Jurnal Teknik Mesin Indonesia*, vol. 2, pp. 30–34, Oct. 2022.
- [2] N. Yuniarti and I. W. Aji, *Modul Pembelajaran Pembangkit Tenaga Listrik*. Yogyakarta, 2019.
- [3] Y. C. Dwiaji and D. M. Utama, "ANALISIS EFISIENSI BOILER TERHADAP POLA PENGOPERASIAN SOOTBLOWER DI PLTU SURALAYA," vol. 10, no. 1.
- [4] Sugiyono, *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D*, 19th ed. Bandung: Alfabeta, 2013. Accessed: Aug. 01, 2024. [Online]. Available: file:///C:/SKRIPSI/Jurnal%20skripsi%20udah%20fix/MetPen%20Prof.%20Dr.%20Sugiono%20(z--583.pdf
- [5] PLN Indonesia Power, "Gambar boiler dan bagian bagianya ."
- [6] N. C. Purnama and H. Wahyudi, "ANALISIS KEGAGALAN SOOTBLOWER TERHADAP PERPINDAHAN PANAS DI PIPA BOILER," *Jurnal Teknik Mesin*, vol. 06, Jun. 2017, Accessed: Jul. 30, 2024. [Online]. Available: file:///C:/Kumpulan%20Jurnal%20skripsi/Jurnal%20Pengertian%20sootblower.pdf
- [7] Y. Shi *et al.*, "Soot blowing optimization for frequency in economizers to improve boiler performance in coal-fired power plant," *Energies (Basel)*, vol. 12, no. 15, Jul. 2019, doi: 10.3390/en12152901.
- [8] dan Amru Fathony Lubis and J. Teknik Mesin STT-PLN Menara PLN Jl Lingkar Luar Barat Duri Kosambi, "PENGARUH FOULING TERHADAP LAJU PERPINDAHAN PANAS PADA SUPERHEATER BOILER CFB PLTU SEBALANG," *Jurnal Power Plant*, vol. 6, no. 1, 2018.
- [9] Technology Power Plant, "Long retractable sootblower," <https://human-style.blogspot.com/2012/03/sootblower-model-ps-sl-ps-sb.html>.
- [10] F. G. Sumarno, Wahyuno, and O. I. Aditya, "FOULING DAN PENGARUHNYA PADA FINAL SECONDARY SUPERHEATER PLTU TANJUNG JATI B UNIT 2," *Januari*, vol. 10, no. 1, Jan. 2014.
- [11] M. J. Moran, H. N. Shapiro, and M. B. Bailey, *Fundamentals of Engineering Thermodynamics 9th Edition*, vol. 9.
- [12] H. N. Gifari and Belyamin, "MAKALAH MESIN THERMAL SUPERHEATER."
- [13] Fatlan Yuhendra, "Siklus Rankine ideal," <https://www.slideshare.net/slideshow/pertemuan-siklus-rankine-ideal/41421678>.



**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

- [14] "Properties of Water and Steam (Thermodynamic Properties of Ordinary Water Substance)," 2016. [Online]. Available: [www.nist.gov/public](http://www.nist.gov/public)
- [15] Universitas Negeri Solo, "Gambaran proses Interpolasi Linier," [https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/826812/mod\\_resource/content/2/NM%20dg%20reaksi%20kimia%20part%202.pdf](https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/826812/mod_resource/content/2/NM%20dg%20reaksi%20kimia%20part%202.pdf).
- [16] Lara Sania, "Siklus Rankine," <https://larasania-termodinamika.blogspot.com/2015/04/siklus-rankine.html>.





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

## LAMPIRAN



UBP JABAR 2 PELABUHAN RATU

Nomor : 0281/STH.01.04/PLNIP190000/2024 03 Mei 2024  
Lampiran : 3 Set  
Sifat : Biasa  
Hal : Balasan Surat Penelitian an. Muhammad Rifqi Fachrezi

Kepada

Yth. POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
Jl. Prof. Dr. G.A. Siwabessy,  
Kampus UI, Depok 16425 Telepon  
(021) 7270036 Faksimile (021)  
7270034

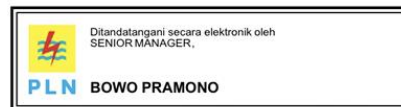
Menindaklanjuti surat No.2424/PL3/PK.04.10/2024 tanggal 22 April 2024 perihal Surat Izin Pengambilan Data Tugas Akhir di PT. PLN Indonesia Power Unit Jabar 2 Power Generation Unit, dengan pemohon izin pengambilan data penelitian mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Muhammad Rifqi Fachrezi  
NIM : 2002421030  
Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Pengoperasian Sootblower Terhadap Energi Panas Yang Diserap Superheater Pada Unit 2, Pembangkit Listrik Tenaga Uap Pelabuhan Ratu

Dengan ini PT. PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu pada prinsipnya menyetujui permohonan pengambilan data untuk penelitian skripsi mahasiswa tersebut diatas, adapun mahasiswa memiliki kewajiban selama proses pengambilan data untuk mematuhi segala peraturan atau tata tertib yang berlaku di PT PLN Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu.

Untuk koordinasi lebih lanjut terkait proses magang atau praktik kerja lapangan ini dapat menghubungi Sdr.Junaedi (085723737254) alamat email : [humas.ubohjpr@plnindonesiapower.co.id](mailto:humas.ubohjpr@plnindonesiapower.co.id).

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Tembusan:

1. M ADM UBP JABAR 2 PELABUHAN RATU PT PLN INDONESIA POWER
2. M ENG UBP JABAR 2 PELABUHAN RATU PT PLN INDONESIA POWER
3. ASMAN MUM UBP JABAR 2 PELABUHAN RATU PT PLN INDONESIA POWER
4. ASMAN EKS UBP JABAR 2 PELABUHAN RATU PT PLN INDONESIA POWER
5. ROBERT DAVID CARNIAGO UBP JABAR 2 PELABUHAN RATU PT PLN INDONESIA POWER



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN)



**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

	<b>PT PLN INDONESIA POWER</b>	Nomor Dokumen : IK-PB.JPR.3.1.48
	<b>INDONESIA POWER INTEGRATED MANAGEMENT SYSTEM</b>	Tanggal Terbit : 25 Mei 2024
	<b>START SOOTBLOWER (ALL SEQUENCE)</b>	Revisi : 02
	<b>ASMAN OPERASI</b>	Halaman : 6/8

**6.Catatan Tambahan**

**Cat 4**

- Manual Valve posisi Open (kordinasi dengan operator lokal boiler)
- Power MOV Supply Sootblower posisi ON dan tidak Fault
- Power MOV Drain Sootblower (4 buah ) posisi ON dan tidak Fault
- MOV Supply Sootblower APH dari Auxsteam Header posisi Close (Indikasi hijau)
- MOV Drain Sootblower APH posisi Close (Indikasi hijau)
- Memposisikan "JUMP" Sootblower yang tidak Standby

**Cat 5**

1. Klik Control Valve
2. Klik tanda (+/++) untuk mengatur pembukaan Control Valve
3. Perhatikan kenaikan Pressure sampai normal (1,8 – 2 Mpa)



Pengaturan pembukaan valve control supply sootblower

