



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN (PREVENTIVE MAINTENANCE) *SOOT BLOWER FIXED ROTARY* PADA BOILER DI PT. PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN SEBALANG



Disusun Oleh:

Nurpaizi Hidayatulloh

NIM. 1902321023

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK KONVERSI ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© 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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KERJA PRAKTIK

PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN (PREVENTIVE MAINTENANCE) *SOOT BLOWER FIXED ROTARY* PADA BOILER DI PT. PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN SEBALANG



PLN

DISUSUN OLEH :

Nurpaizi Hidayatulloh

1902321023

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Disetujui Oleh :

Pembimbing Lapangan

Supervisor Boiler

Vernando Yudho P
NIP. 9817055KBY

M. Sopiandyah, S.T
NIP. 7502058B



© 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

PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN (PREVENTIVE MAINTENANCE) SOOT BLOWER FIXED ROTARY PADA BOILER DI PT. PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN SEBALANG

Disusun Oleh :

Nurpaizi Hidayatulloh

NIM. 1902321023

Telah diperiksa pada tanggal 30 April 2022

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Konversi Energi

Dosen Pembimbing

Yuli Mafendro Dedet E. S.T., M.T.
NIP. 199403092019031013

Dr. Tatun Havatun Nufus, M. Si
NIP. 196605191990031002

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Muslimin, S.T.M.T.
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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRAK

Salah satu peralatan / komponen utama di dalam PLTU yang berperan penting dalam proses yaitu *Boiler*. *Boiler* merupakan peralatan yang sangat vital pada PLTU berbahan bakar batu bara karena merupakan sarana untuk menghasilkan uap sehingga *boiler* juga disebut *Steam Generator*. *Boiler* berfungsi untuk mengubah air menjadi steam / uap dengan cara dipanaskan. Untuk menghasilkan steam dengan temperature yang diinginkan harus dipanaskan dengan suhu tertentu sehinggamenhasilkan uap yang benar-benar kering dan bisa dialirkan untuk memutar turbin.

Di dalam *boiler* itu sendiri, selain proses menghasilkan abu dan gas-gas sebagaisisa pembakaran yang dapat menimbulkan masalah baik terhadap lingkungan maupun pada *boiler* itu sendiri. Di dalam gas bekas hasil pembakaran terdapat kandungan antara lain : *Natrium*, *Kalium*, *Silica*, dan *Vanadium*. Zat-zat tersebut akan bereaksi dengan oksigen dan debu yang akan membentuk endapan yang sering disebut *Slagging* atau *Fouling*. Kejadian ini tidak mungkin dapat dihindari tetapi hanya dapat dilakukan dan diatasi dengan memantau kandungan zat-zat di dalam bahan bakar saat kontrak pembelian bahan bakar tersebut. Dan untuk mengatasi haltersebut dapat dilakukan dengan mengoperasikan *Sootblower*.

Abu sisa hasil pembakaran tadi dapat menutupi *tube/pipa* pada boiler sehingga mengakibatkan berkurangnya daya serap panas dari *tube/pipa* boiler dan panas langsung terbawa bersama gas buang ke *stack*. Oleh karena itu, pada *boiler* diperlukan peralatan yang mampu membersihkan abu ketika unit beroperasi. Salahsatu alat yang digunakan untuk membersihkan pipa *boiler* dari abu yang menempeldi *tube/pipa* yaitu *Sootblower*. Tetapi fungsi *sootblower* ini terkadang sering mengalami berbagai masalah seperti Motor *Overload*. Disini diperlukan analisa mengenai terjadinya motor *overload* dan kenapa sering terjadi hal demikian, dan apa saja yang perlu diperbaiki di dalam *system 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek di PT. PLN (Persero) Unit Pembangkitan Sektor Sebalang. sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

Laporan Kerja Praktek ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat wajib perkuliahan jenjang Diploma III Jurusan Teknik Mesin Prodi Teknik Konversi Energi Politeknik Negeri Jakarta. Selain itu Kerja Praktek ini ditujukan untuk mengamati dan mengetahui secara langsung dilapangan yang terkait mesin – mesinkonversi energi dan ilmu-ilmu yang telah dipelajari saat di perkuliahan. Pelaksanaan Kerja Praktek ini dilakukan selama dua bulan, pada tanggal 1 Maret 2022 sampai 30 April 2022 yang bertempat di Unit II Pemeliharaan *Boiler* PT. PLN (Persero) Unit Pembangkitan Sektor Sebalang, Desa Tarahan, Kec. Katibung Kab.Lampung Selatan.

Selama pelaksanaan kerja praktek berlangsung penulis dibantu dan diberikan sarandari berbagai pihak sehingga terealisasinya laporan kerja praktek. Pada kesempatankali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik ini.
2. Kedua Orangtua penulis, Abang, Kakak, Adek serta keluarga besar yang penuliscintai dan selalu memberikan do'a, motivasi serta semangat materil maupun moril dalam



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

- pelaksanaan Kerja Praktik ini.
3. Bpk Dr. Eng. Muslimin S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
 4. Bpk Yuli Mafendro Dedet E. ST., M.T., selaku Ketua Prodi Teknik Konversi Energi.
 5. Ibu Dr. Tatun Hayatun Nufus M. Si., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktek Teknik Konversi Energi Politeknik Negeri Jakarta.
 6. Bpk. Muhammad Syofiansyah selaku Supervisor Har *Boiler* PLTUPembangkitan sektor Sebalang.
 7. Bpk Vernando Yudho P, selaku Pembimbing Lapangan Kerja PraktekPembangkitan sektor Sebalang.
 8. Bpk Acheng, selaku Koordinator Kerja Praktek PLTU Pembangkitan sektorSebalang.
 9. Bpk Mirza Winasis, Selaku Staff *Boiler* PLTU Pembangkitan sektor Sebalang.
 10. Segenap karyawan PLTU Pembangkitan sektor Sebalang.
 11. Segenap Pegawai *Outsourcing* dan *Vendor* yang ada di PLTU Sebalang, yangmemberikan motivasi dan inspirasi untuk terus belajar.
 12. Segenap Rekan-rekan seperjuangan kerja praktik atas waktu-waktu yangsangat berkesan, bantuan, dukungan dan saran yang diberikan kepada penulis.
 13. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telahmembantu menyelesaikan Laporan Kerja Praktek 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

Penulis menyadari masih terdapatnya kekurangan yang ada dalam laporan kerja praktek ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak agar penulis dapat berkembang dan menjadi lebih baik dari sebelumnya. Akhir kata, semoga Laporan Kerja Praktek ini dapat berguna dan dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan bagi pembaca serta bagi penulis khususnya.

Bandar lampung, 30 April 2022

Nurpaizi Hidayatulloh





Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Daftar isi

| | |
|---|-----|
| PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN (PREVENTIVE MAINTENANCE) SOOT LOWER FIXED ROTARY PADA BOILER DI PT. PLN (PERSERO) UNIT PELAKSANA PEMBANGKITAN SEBALANG | |
| Lembar Pengesahan..... | i |
| ABSTRAK | ii |
| Kata Pengantar | iii |
| Daftar isi | v |
| Daftar Gambar..... | vi |
| Daftar Tabel | vii |
| BAB 1 | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Ruang Lingkup..... | 2 |
| C. Tujuan dan Manfaat..... | 2 |
| 1.1 Bagi Mahasiswa..... | 2 |
| 1.2 Bagi Perusahaan | 3 |
| 1.3 Bagi Politeknik | 4 |
| BAB 2 | 5 |
| SEJARAH PERUSAHAAN | 5 |
| A. Sejarah Perusahaan | 5 |
| B. Visi dan Misi..... | 6 |
| 2.1 Aspek Manajemen PLTU | 7 |
| 2.2 Prinsip Kerja PLTU | 7 |
| C. Tujuan Pokok | 8 |
| D. Lokasi Perusahaan | 9 |
| E. Struktur Organisasi | 9 |
| BAB 3..... | 12 |
| KEGIATAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN | 12 |
| A. Bentuk Kegiatan Praktik Kerja Lapangan | 12 |

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

| | | |
|--------|---|----|
| B. | Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)..... | 13 |
| 3.1 | Pengertian Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>)..... | 13 |
| 3.2 | Tujuan Pemeliharaan | 14 |
| 3.3 | Fungsi Pemeliharaan | 15 |
| 3.4 | Jenis Jenis Pemeliharaan | 15 |
| 3.4.1 | Pemeliharaan Terencana (<i>Planned Maintenance</i>) | 16 |
| 3.4.2 | Pemeliharaan Tak Terencana (<i>Unplanned Maintenance</i>) | 18 |
| C. | <i>Soot Blower</i> | 20 |
| 3.1 | Pengertian <i>Soot Blower</i> | 20 |
| 3.2 | Prinsip Kerja Dan Cara Pengoperasian <i>Soot Blower</i> | 22 |
| 3.3 | Flow Chart <i>Soot Blower Fixed Rotary</i> | 23 |
| 3.4 | Jenis Jenis <i>Soot Blower</i> | 24 |
| 3.5 | <i>Soot Blower Fixed Rotary</i> | 25 |
| 3.5.1 | Karakteristik | 25 |
| 3.5.2 | Keuntungan | 25 |
| 3.6 | Komponen Utama <i>Soot Blower Fixed Rotary</i> | 26 |
| 3.7 | <i>Boiler Set UP</i> | 30 |
| 3.8 | Sumber Uap <i>Soot Blower Tipe Fixed Rotary</i> | 30 |
| 3.9 | Proses <i>Blowing</i> | 31 |
| 3.10 | Hasil Proses <i>Blowing</i> | 31 |
| D. | Pelumasan..... | 32 |
| 3.1 | Macam Macam Pelumasan | 33 |
| 3.2 | Jenis Minyak Pelumasan..... | 34 |
| 3.3 | Bentuk Pelumasan | 34 |
| 3.4 | Tabel Kegiatan <i>Preventive Maintenance</i> | 35 |
| BAB IV | PENUTUP | 36 |
| A. | KESIMPULAN..... | 36 |
| B. | SARAN | 37 |
| DAFTAR | PUSTAKA..... | 38 |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





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 GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2 1 Sejarah PLTU Sebalang | 5 |
| Gambar 2 2 Skema PLTU | 8 |
| Gambar 2 3 Lokasi PLTU Sebalang | 9 |
| Gambar 2 4 Struktur Organisasi..... | 9 |
| | |
| Gambar 3 1 Diagram Pembagian Pemeliharaan | 19 |
| Gambar 3 2 Skema Proses Soot Blower | 21 |
| Gambar 3 3 Diagram Proses Soot Blowing..... | 23 |
| Gambar 3 4 Soot Blower Long Retractable | 24 |
| Gambar 3 5 Soot Blower Fixed Rotary..... | 25 |
| Gambar 3 6 SootBlower Tipe Fixed Rotary | 25 |
| Gambar 3 7 Ash sisa abu pada pipa | 26 |
| Gambar 3 8 Skema Gambar SootBlower | 26 |
| Gambar 3 9 Drive Motor/Motor Listrik | 27 |
| Gambar 3 10 Poppet Valve | 27 |
| Gambar 3 11 Limit Switch..... | 28 |
| Gambar 3 12 Feed Tube..... | 28 |
| Gambar 3. 13 Gear Box..... | 29 |
| Gambar 3 14 Lance Tube..... | 29 |
| Gambar 3 15 Nozzle | 30 |
| Gambar 3 16 Control Panel SootBlower | 30 |
| Gambar 3 17 Skema Boiler Set Up..... | 31 |
| Gambar 3 18 Skema Proses Soot Blowing | 32 |
| Gambar 3 19 Sisa Abu setelah proses blowing | 32 |
| Gambar 3 20 Posisi penempatan SootBlower Fixed Rotary Pada Boiler | 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

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2 1 Pembagian waktu kerja Shift Karyawan..... | 11 |
| Tabel 3 1 Tabel Kegiatan Preventive Maintenance | 36 |





Hak Cipta :

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

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) Pembangkitan sektor Sebalang merupakan pembangkit listrik yang memproduksi energi listrik untuk suplai di Provinsi Lampung. Pembangkit ini memiliki dua unit pembangkit listrik tenaga uap yaitu unit 1 dan 2 dengan kapasitas 100 MW yang menjadikan pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) Pembangkitan sektor sebalang sebagai salah satu penyuplai listrik terbesar di Lampung. Provinsi Lampung sendiri membutuhkan pasokan listrik pada beban puncak 1,000 MW, dengan ketersediaan daya yang dimiliki oleh PT. PLN (Persero) adalah sebesar 1.300 MW sehingga masih tersisa untuk cadangan daya sebesar 300 MW.

Dalam memaksimalkan pasokan listrik terhadap masyarakat maka pembangkit harus terus-menerus beroperasi selama 24 jam dalam satu tahun. Keadaan tersebut mengharuskan agar semua komponen yang terdapat di dalam pembangkit harus terus bekerja secara optimal agar dapat mencapai target produksi. Salah satu komponen utama yang penting dan yang harus diperhatikan ialah *boiler* atau ketel uap dari pembangkit tersebut. Yang memiliki fungsi untuk memanaskan air dengan menggunakan panas dari hasil pembakaran batu bara. Panas hasil pembakaran selanjutnya di alirkan ke air sehingga *steam* atau uap yang memiliki temperatur tinggi.

Dalam pemeliharaan komponen *boiler* di PLTU Sebalang di lakukan perawatan *preventif*, *korektif*, *prediktif* dan *overhaul* pada setiap lima tahun sekali dengan lama pengerjaan tiga bulan dan masa uji coba setelah *overhaul* pada pembangkit selama 3 bulan Pada kesempatan kali ini penulis melakukan Perawatan dan Pemeliharaan (Preventive Maintenance) *Soot Blower Fixed*



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

Rotary Pada Boiler unit 2 PLTU Sebalang yang diharapkan penulis mengerti dan memahami cara cara pemeliharaan komponen *boiler* di PLTU pembangkitan sektor Sebalang.

B. Ruang Lingkup

Penelitian ini hanya dilakukan dilingkup boiler PT PLN Unit Pelaksana Pembangkit Sebalang. Dan pembahasan terfokus ke proses dan alat atau komponen *fixed soot blower*.

C. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan kerja praktik yang di lakukan di PLTU sebalang unit 2 kapasitas 100 MW adalah sebagai berikut :

1. Memahami proses dan cara kerja dari *Fixed Soot Blower*
2. Mengetahui cara perawatan/pemeliharaan *Fixed Soot Blower*
3. Memahami komponen utama serta fungsinya yang terdapat pada *Fixed Soot Blower*

Dengan melaksanakan Praktik Kerja Lapangan diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait, adapun manfaat dari praktik kerja lapangan ini antara lain :

1.1 Bagi Mahasiswa

- 1) Memberikan mahasiswa pengalaman dan pengetahuan yang lebih pada dunia kerja yang sesungguhnya yang tidak diperoleh diperguruan tinggi. Sehingga mahasiswa dapat mengimplementasikan ilmu – ilmu yang di dapatkan pada dunia perkuliahan selama ini. Untuk menambah keterampilan dan *skill* ketika sudah lulus. Hal ini sangat membantu untuk meningkatkan *education* dan *skill*.
- 2) Memperoleh pengalaman serta pengetahuan mengenai operasional dari suatu industri dalam penerapan dan perekayasaan dan teknologi yang sesuai dengan bidang ilmu teknik mesin.



© 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

- 3) Melatih mahasiswa untuk disiplin dan bertanggung jawab dalam melaksanakan pekerjaannya.
- 4) Memberikan kesempatan mahasiswa agar dapat belajar berinteraksi dan bersosialisasi dan mengembangkan diri sebagai persiapan terjun ke dunia kerja.
- 5) Memberikan pelatihan pada mahasiswa untuk mengimplementasikan ilmu-ilmu yang diperoleh pada dunia kerja.
- 6) Menambah wawasan dan pengetahuan mahasiswa sehingga dapat memberikan kontribusi dalam berfikir, bertindak dan menetapkan keputusan yang diambil.

1.2 Bagi Perusahaan

- 1) Melakukan *sharing document*.
- 2) Mendapatkan umpan balik (*feedback*) berupa evaluasi kinerja pada waktu yang bersangkutan dengan realisasinya di lapangan.
- 3) Mendapatkan saran atau masukan oleh mahasiswa praktikan sesuai dengan ilmu teori yang diperoleh di perkuliahan.
- 4) Mengetahui kondisi kompetensi sumber daya manusia yang ada sehingga perusahaan dapat menganalisa kompetensi yang masih kurang dan mengambil tindakan agar sumber daya yang ada dapat memenuhi kriteria yang diharapkan perusahaan (standar pegawai) sehingga perusahaan dapat menghemat waktu *training* pegawai baru. Dan jika kemampuan anak kerja praktik bagus atau di bilang kompeten maka bisa untuk direkrut atau di pekerjakan sebagai pegawai. Hal ini sangat menguntungkan satu sama lain antara mahasiswa dan perusahaan.



1.3 Bagi Politeknik

- 1) Terjalannya hubungan kemitraan yang baik dengan dunia industri.
- 2) Mengenalkan keberadaan instansi yang bersangkutan khususnya untuk jurusan Teknik Mesin Prodi Teknik Konversi Energi Politeknik Negeri Jakarta sehingga diharapkan dapat membangun *image* dan citra yang baik dimata masyarakat.
- 3) Mendapatkan umpan balik terhadap proses belajar mengajar yang akan meningkatkan kualitas mahasiswa.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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





BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan

Sootblower adalah alat tambahan sekaligus sebagai membersihkan jelaga / abu sisa pembakaran batubara yang menempel pada pipa – pipa boiler maupun pada elemen air heater. *Sootblower* yang dipasang pada *prototype mini steam power plant* di PT. PLN(Persero) Unit Pembangkitan Sebalang adalah *sootblower tipe fixed rotary*, dimana alat ini lebih cocok dipasang pada bagian *boiler evaporator* karena memiliki suhu ruang kerja ≤ 700 C. Cara kerja *sootblower fixed rotary* beroperasi secara *automatic* baik pada bagian *poppet valve* maupun pada motor elektrik, yang dikontrol dengan panel berbasis PLC, misalnya dalam mengatur lama durasi, dan *emergency stop*. Pada *sootblower* dalam penelitian ini memiliki masa durasi kerja pada saat proses *blowing* selama 3 menit setiap 4 jam. abu dari sisa hasil pembakaran *furnace*.

Pada *sootblower tipe fixed rotary* memiliki beberapa komponen utama, diantaranya adalah:

- Motor elektrik, sebagai motor penggerak lance tube agar berputar saat proses *blowing*.
- *Poppet valve*, sebagai pengontrol katup buka tutup untuk uap yang masuk.
- *Limit Switch*, sebagai penghubung dan pemutus rangkaian *poppet valve* dan motor listrik.
- *Gearbox*, sebagai penghubung penggerak motor listrik dengan *lance tube*.

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

- *Power supply*, sebagai pemasok sumber tegangan listrik untuk motor listrik dan serta
- *limit switch*, dengan sumber tegangan 230/460 V.
- *Feed Tube*, sebagai penghubung *supply* uap menuju *lance tube*.
- *Lance tube*, sebagai pipa yang menyemprotkan uap bertekanan ke setiap pipa – pipabagian boiler yang banyak dipenuhi oleh abu sisa pembakaran.
- *Nozzle*, sebagai penguat semprotan uap, serta agar uap yang disemprotkan lebih terarah pada saat proses *blowing*.

B. Saran

- 1) Pada penggunaan soot blower sebaiknya menggunakan jenis fixed rotary karena lebih efisien, pergerakan tetap dan tidak boros pelumas
- 2) Saat Perawatan sebaiknya rutin memberikan pelumas atau spray ke bagian gear agar lancar dan tidak berkerak.
- 3) Pada boiler harus dipasang soot blower karena penting untuk meningkatkan efisiensi boiler.



DAFTAR PUSTAKA

- urnal : dlscib.com-pdf-soot-blower-dl_128c7df4352af6a6c64f54060012e137
- urnal : dlscib.com-pdf-soot-blower-dl_df3a29f437a2e513a1a81cd9d181657e
- urnal : jiptumpp-gdl-mochammads-48064-3-bab ii
- urnal: adoc.pub_universitas-gunadarma-fakultas-teknologi-industri-
- urnal : 824-Article Text-3026-1-10-20191217-converted (Jurnal STT PLN)
- urnal : <https://journal.ppns.ac.id>
- urnal : PLTU UPK Sebalang
- <https://sootblowerpltu.blogspot.com/2012/08/soot-blower-pltu-cfb.html>
- <https://gendhisconsultant.com/2021/04/23/pengoperasian-soot-blower-system/>
- <http://www.relyde.net/product/fixed-rotary-soot-blower/>
- <http://lib.unnes.ac.id>

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



LAMPIRAN

DAFTAR ISIAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI

Nama Mahasiswa: 1. Nurpaizi Hidayatulloh

NIM : 1902321023

Program studi : Teknik Konversi Energi
Tempat Praktik Kerja Lapangan
Nama Perusahaan/Industri : PT. PLN (PERSERO) Unit Pelaksana Pembangkitan Sebalang
Alamat Perusahaan/Industri : Jl. PLTU Sebalang. Kec. Katibung Kab. Lampung Selatan, Lampung. 35452, Indonesia.

Bandar Lampung 30 April 2022

Nurpaizi Hidayatulloh
1902321023

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

**KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA
URUSAN TEKNIK MESIN 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

| No | Tanggal | Uraian kegiatan |
|-----|---------------|--|
| 1. | Maret 2022 | Tiba di PT. PLN Unit Pelaksana Pembangkit Sebalang, Mengunjungi Gedung Administrasi & K3 |
| 2. | Maret 2022 | Tour Lingkungan Sekitar PLTU Sebalang, Penempatan Bagian PKL/Magang |
| 3. | Maret 2022 | Pengambilan ID Card untuk Gate Pass, Melakukan Preventive Maintenance Pada Slag Cooler |
| 4. | 4 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Slag Cooler (Pengecekan Temp & Bed Material) |
| 5. | 7 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Hp Fan 1C (Pengecekan Temp dan Pressure) |
| 6. | 8 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Valve Windbox Unit 1 (Pengecekan Temp) |
| 7. | 9 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Steam Drum (Terjadi Kebocoran Pipa) |
| 8. | 10 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada Unit 1 Untuk Mengambil Sampling Superheater Steam |
| 9. | 11 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Hp Fan 1B (Pergantian Belt) |
| 10. | 14 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada PA Fan 2A (Pengecekan Temp dan Pressure) |



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|-----|---------------|---|
| 11. | 5 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada Sub blowing (Pengecekan Temp) |
| 12. | 6 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada ID Fan 1A (Pengecekan Temp dan Pressure) |
| 13. | 7 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada SA Fan 2B (Pengecekan Temp dan Pressure) |
| 14. | 8 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada Unit 2 Line Desuperheater (Terjadi Kebocoran) |
| 15. | 11 Maret 2022 | Terjadi Overhaul Pada Unit 2 Boiler (Melakukan Pemasangan Akses Scaffolding Pada Furnace) |
| 16. | 12 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Dinding Luar Furnace (Terjadi Kebocoran) |
| 17. | 13 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada HP Fan 2A (Pengecekan Temp & Pressure) |
| 18. | 14 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada Coal Feeder 02 (Pengisian Oli) |
| 19. | 15 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Line Drain Furnace (Terjadi Kebocoran) |
| 20. | 28 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance Pada Sub Blowing (Pengecekan Temp) |
| 21. | 29 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance (Pada ID FAN) |
| 22. | 30 Maret 2022 | Melakukan Corrective Maintenance Pada Coal Feeder (Terjadi Penumpukan di Inlet CF 01) |
| 23. | 31 Maret 2022 | Melakukan Preventive Maintenance (Pada Secondary Fan (SA FAN)) |
| 24. | 1 April 2022 | Melakukan Pengecekan seluruh area boiler (persiapan overhaul unit 2) |
| 25. | 4 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Membuka manhole Furnace dan Membuang (Drain) Sisa pasir) |
| 26. | 5 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Melakukan pengecekan tiap alat pada boiler) |
| 27. | 6 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Melakukan pemasangan scaf holding pada furnace) |
| 28. | 7 April 2022 | Overhaul Unit 2 : Corrective Maintenance (Melakukan Pengelasan pada Gear Box Slag Cooler) |
| 29. | 8 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Melakukan pengukuran Tiknes pada pipa furnace) |
| 30. | 11 April 2022 | Overhaul Unit 2: Corrective Maintenance (Melakukan Pengelasan dan Perbaikan pada Gear Box Slag Cooler) |
| 31. | 12 April 2022 | Overhaul Unit 2 : Corrective Maintenance (Melakukan Pengelasan dan Perbaikan pada Gear Box Slag Cooler) |
| 32. | 13 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Melakukan Pengecekan Pipa Pada Backpass Boiler) |

1. Hak Cipta :

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

| | | |
|-----|---------------|--|
| 33. | 4 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Melakukan Pengecekan Cyclone Pada Boiler) |
| 34. | 8 April 2022 | Overhaul Unit 2 : (Melakukan Pengecekan Pada Wind Box Furnace Boiler) |
| 35. | 9 April 2022 | Melakukan Corrective Maintenance (Mengeluarkan Sisa Oli Pada Bearing ID FAN) |
| 36. | 10 April 2022 | Melakukan Corrective Maintenance (Menambahkan Oli Pada Bearing ID FAN) |
| 37. | 11 April 2022 | Melakukan Preventive Maintenance (Pengecekan Kebocoran Furnace Pada Unit 1) |
| 38. | 12 April 2022 | Melakukan Corrective Maintenance (Penggantian Belt pada High Pressure FAN) |
| 39. | 15 April 2022 | Melakukan Preventive Maintenance (Pengecekan Temperature Furnace Unit 1) |
| 40. | 16 April 2022 | Melakukan Preventive Maintenance (Pengecekan Pada Primary FAN) |
| 41. | 17 April 2022 | Melakukan Corrective Maintenance (Penggantian Komponen Heat Exchanger Pada Secondary FAN) |
| 42. | 28 April 2022 | Lanjut Mengerjakan Laporan PKL & Mulai Memastikan Judul Untuk Tugas Akhir |
| 43. | 29 April 2022 | Mengerjakan Laporan PKL & Meminta TTD Kepada Staff PLN HAR BOILER |
| 44. | 30 April 2022 | Mengumpulkan Laporan PKL Kepada Pihak PLN & SELESAI |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menyebutkan 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

Pembimbing Industri

M. Sopiandah

M. Sopiandah, S.T

NIP. 7502058B2

Mahasiswa

Nurpaizi

Nurpaizi Hidayatulloh

1902321023

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



KESAN INDUSTRI TERHADAP PARA PRAKTIKAN

Nama Industri : PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Sebalang
Alamat Industri : Jl. PLTU Sebalang Kec. Katibung Kab. Lampung Selatan, Lampung 35425, Indonesia

Nama Pembimbing : M. Sopiandyah, S.T
Jabatan : Supervisor Pemeliharaan Boiler

Nama Mahasiswa : Nurpaizi Hidayatulloh
menurut pengamatan saya mahasiswa tersebut diatas dalam melaksanakan Praktik Kerja Lapangan dapat dinyatakan :

a. Sangat Berhasil

Saran-saran sebagai berikut :

Sangat baik dan ditingkatkan lagi pembelajarannya semoga ilmu Yang didapat bermanfaat bagi mahasiswa.....

Saran kepada Politeknik yang terkait dengan proyek yang ditangani sebagai berikut :

.....
.....
.....

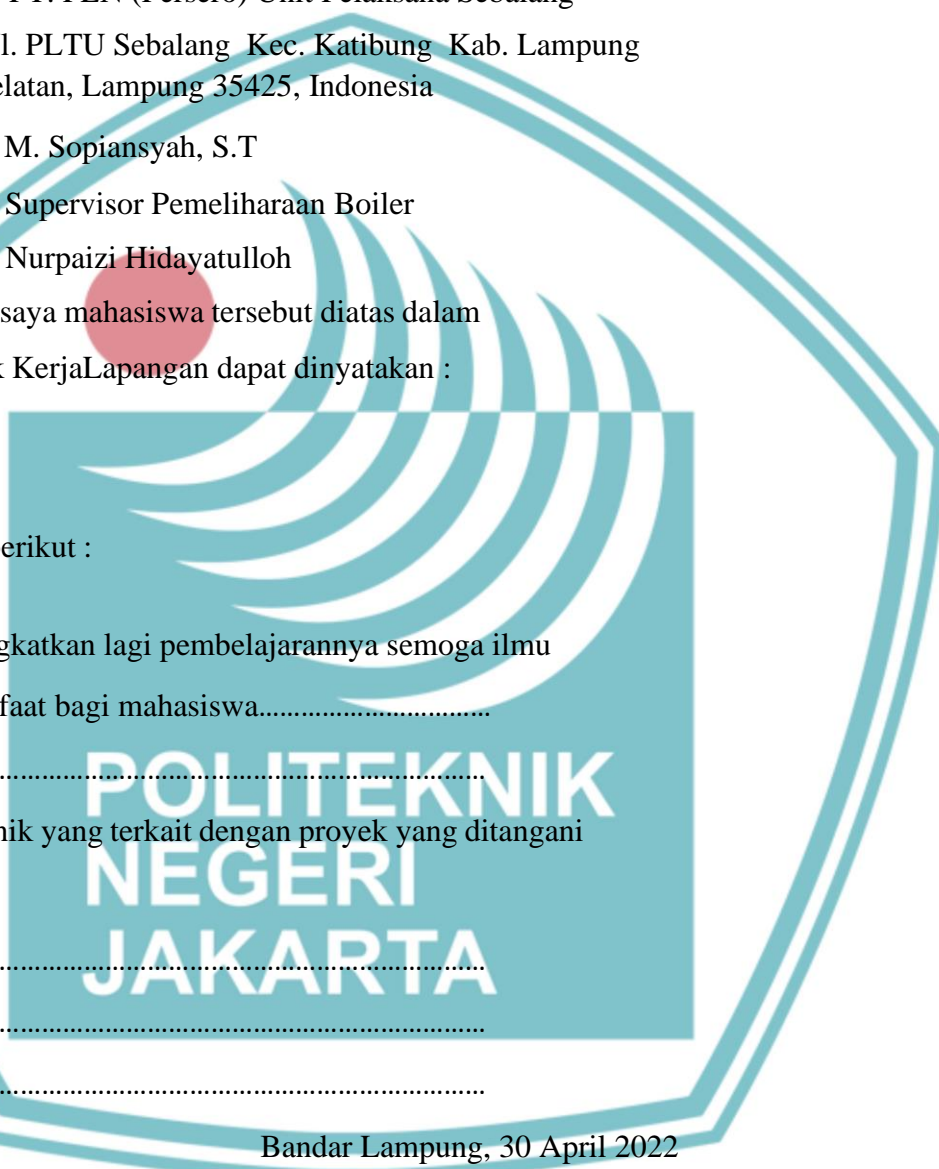
Bandar Lampung, 30 April 2022

M. Sopiandyah, S.T

NIP. 7502058B

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






Hak Cipta milik Po

LEMBAR ASISTENSI PRAKTIK KERJA
INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN
TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

LEMBAR ASISTENSI

Nama : Nurpaizi Hidayatulloh
NIM : 1902321023
Program Studi : Teknik Konversi Energi
Subjek : *Soot Blower*
Judul : Perawatan Dan Pemeliharaan (Preventive Maintenance) *Soot Blower Fixed Rotary* Pada Boiler Di PT PLN (Persero) Unit Pembangkitan Sebalang
Pembimbing : Vernando Yudho

| No | Tanggal | Permasalahan | Paraf |
|----|--------------|--|---|
| 1. | 4 April 2022 | Mengambil sampel atau data yang berada didalam <i>boiler/furnace</i> | |
| 2. | 8 April 2022 | Mencari jurnal yang sesuai dengan laporan |  |

- 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

Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA