



© 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 PADA *HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR* PLTGU PT. BEKASI POWER SETELAH 4 HARI *SHUTDOWN* MENGGUNAKAN METODE *WET LAY-UP*



Disusun oleh :

Muhammad Nurdiansyah Arif (2102421027)

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



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. BEKASI POWER
DENGAN JUDUL

“PERAWATAN PADA *HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR* PLTGU
PT BEKASI POWER SETELAH 4 HARI *SHUTDOWN* MENGGUNAKAN
METODE *WET LAY-UP*”



PT. BEKASI POWER

Disusun oleh :

Nama / NIM : Muhammad Nurdiansyah Arif / 2102421027
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D4 Teknologi Rekayasa
Pembangkit Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 02 September 2024 s.d 02 Januari 2025

Mengetahui,

General Manager Operasional



PT. BEKASI POWER

Mukhamad Zainussururi

Pembimbing Industri



Ristiyan Hadiwibowo



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 PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. BEKASI POWER

DENGAN JUDUL

“PERAWATAN PADA *HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR* PLTGU
PT BEKASI POWER SETELAH 4 HARI *SHUTDOWN* MENGGUNAKAN
METODE *WET LAY-UP*”

Disusun oleh :

Nama / NIM : Muhammad Nurdiansyah Arif / 2102421027
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D4 Teknologi Rekayasa
Pembangkit Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu Pelaksanaan : 02 September 2024 s.d 02 Januari 2025

Mengetahui,

Kepala Program Studi

Dosen Pembimbing

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

Rahmat Subarkah, S.T., M.T.
NIP.197601202003121001

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. I. 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkah dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di PT. Bekasi Power. Banyak ilmu, wawasan dan pengalaman yang penulis dapatkan dari kegiatan Praktik Kerja lapangan ini. Penulis juga bersyukur karena telah menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan dengan judul **“Perawatan Pada *Heat Recovery Steam Generator* PLTGU PT. Bekasi Power Setelah 4 Hari *Shutdown* Menggunakan Metode *Wet Lay-Up*”**

Penulis menyadari bahwa bantuan dan dukungan moril, materi, dan ilmu dari berbagai pihak selama melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan, sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga penulis yang telah memotivasi mendukung, mendoakan, serta memberikan restu selama melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan
2. Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan
3. PT Bekasi Power yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan
4. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta
5. Bapak Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T selaku kepala program studi D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi
6. Bapak Rahmat Subarkah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi yang telah memberikan bekal ilmu.
8. Bapak M. Zainussuri selaku *General Manager* Operasional PT. Bekasi Power
9. Bapak Irfan Wahyudin selaku *staff* HRGA PT. Bekasi Power



© 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

10. Seluruh personel Tim Operator PT Margaseta Utama yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kerja terkait *Gas Compressor*
11. Bapak Nur Idhar selaku *Manager* Operasional PT. Bekasi Power
12. Bapak Ristiyan Hadiwibowo selaku *Performance Engineer* PT. Bekasi Power sekaligus pembimbing industri
13. Bapak Edi Patoni selaku *Supervisor* Operasional PT. Bekasi Power
14. Seluruh Personel Operator *Shift* A,B,C,D Divisi Operasional PT. Bekasi Power yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama melakukan Praktik Kerja Lapangan
15. Bapak Rizky Firmansyah selaku Site Manager PT. Nalco Water yang telah memberikan ilmu, saran, serta membantu dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan
16. Seluruh Tim PT. Nalco Water yang telah membantu dalam melakukan kegiatan *Lay Up Protection*
17. Bapak Tata selaku *Supervisor Mechanic* PT. Bekasi Power
18. Seluruh Tim Divisi *Mechanic* PT. Bekasi Power yang telah memberikan ilmu dan pengalaman
19. Rijag Putra dan Muhammad Rifqi Alfarizi selaku sahabat dan seperjuangan saya satu tim

Penulis menyadari dan mohon maaf bahwa penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Praktik Kerja lapangan ini.

Cikarang, 02 Januari 2025

Muhammad Nurdiansyah Arif



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	i
LEMBAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan	1
1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan.....	2
1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan	3
1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	3
1.4.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi	3
1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan	3
1.5 Batasan Masalah Laporan Praktik Kerja Lapangan	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan	4
BAB II.....	5
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	5
2.1 Sejarah Perusahaan.....	5
2.2 Visi Perusahaan	6
2.3 Misi Perusahaan	6



© 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

2.4 Kebijakan K3 (Keamanan, Kesehatan, dan Keselamatan Kerja).....	6
2.5 Profil PT Bekasi Power	7
2.6 Layout.....	8
2.7 Struktur Organisasi.....	10
2.8 Sistem Pembangkit Tenaga Listrik Gas dan Uap	11
2.8.1 Siklus Brayton (Open Cycle)	12
2.8.2 Siklus Kombinasi (<i>Combined Cycle</i>)	13
2.9 Skema PLTGU di PT Bekasi Power	15
2.9.1 Sistem Bahan Bakar Gas dan <i>Compressor Gas</i> PT. Bekasi Power	16
2.9.2 Sistem Pengolahan Air PT. Bekasi Power.....	18
2.9.3 Sistem Air dan Uap PLTGU PT. Bekasi Power	20
2.10 Komponen-Komponen pada PLTGU.....	21
BAB III	29
PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	29
3.1 Kegiatan Praktik kerja lapangan.....	29
3.2 Heat Recovery Steam Generator (HRSG).....	30
3.2.1 Siklus Kerja HRSG di PT Bekasi Power :.....	31
3.2.2 Spesifikasi HRSG	32
3.2.3 Komponen pada HRSG	33
3.3 Korosi	37
3.3.1 Faktor-Faktor Terjadinya Korosi	38
3.3.2 Dampak yang ditimbulkan oleh korosi	39
3.4 Perawatan dan Preservasi Heat Recovery Steam Generator (HRSG)	40
3.4.1 Metode Lay Up Protection System.....	41
3.4.2 Proses Lay Up Protection pada HRSG di PT Bekasi Power	44



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

3.4.3 Alur Proses Wet Lay-Up pada HRSG	45
3.5 Pengecekan Rutin Setelah Wet Lay-Up Pada HRSG.....	47
3.6 Permasalahanan Wet Lay Up pada PT Bekasi Power	49
3.7 Pemecahan Masalah Pada Wet Lay Up.....	50
3.7.1 Perbaikan Gland Packing Pada Valve	50
3.7.2 Mempercepat Pengisian Ulang Air.....	51
BAB IV	53
PENUTUP.....	53
4.1 Kesimpulan.....	53
4.2 Saran	54
4.2.1 Permit To Work (PTW)	54
4.2.2 Menggunakan Metode Protection Lain.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	58

**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 GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT. Bekasi Power.....	5
Gambar 2.2 <i>Layout</i> PT. Bekasi Power	8
Gambar 2.3 Struktur Organisasi PT. Bekasi Power	10
Gambar 2.4 PLTGU PT. Bekasi Power	11
Gambar 2.5 <i>Flow Diagram</i> PLTG dan Siklus Brayton	12
Gambar 2.6 <i>Flow Diagram</i> PLTGU dan Siklus Kombinasi	13
Gambar 2.7 Skema PLTGU PT. Bekasi Power	15
Gambar 2.8 <i>Gas Compressor</i>	16
Gambar 2.9 <i>Raw Water Tank</i>	18
Gambar 2.10 <i>Raw Water Pump</i>	18
Gambar 2.11 <i>Circulating Water Pump</i>	19
Gambar 2.12 <i>Demin Plant</i>	19
Gambar 2.13 Kompresor	21
Gambar 2.14 <i>Combustion Chamber</i>	22
Gambar 2.15 Turbin Gas.....	23
Gambar 2.16 <i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG)</i>	23
Gambar 2.17 Deaerator	24
Gambar 2.18 <i>Boiler Feed Pump (BFP)</i>	25
Gambar 2.19 Turbin Uap	26
Gambar 2.20 Kondensor	26
Gambar 2.21 Generator.....	27
Gambar 2.22 <i>Cooling Tower</i>	28
Gambar 3.1 Siklus <i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG)</i>	30
Gambar 3.2 <i>Evaporator</i>	34
Gambar 3.3 <i>Superheater</i>	35
Gambar 3.4 <i>HP Drum / Steam Drum</i>	35
Gambar 3.5 <i>Stack</i>	36
Gambar 3.6 <i>Duct Burner</i>	37
Gambar 3.7 Proses Korosi Yang Terjadi Antara Air Dengan Logam	37



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Gambar 3.8 Alur Proses <i>Wet Lay Up</i>	45
Gambar 3.9 Pompa Dosing	48
Gambar 3.10 Salah Satu Kebocoran pada Gland Packing	50
Gambar 3.11 <i>Gland Packing</i> pada <i>Valve</i>	50
Gambar 3.12 Lapisan Air Yang Terbentuk Ketika Tidak Terisi Air Secara Penuh	52
Gambar 4.1 Contoh <i>Permit to Work</i> pada PT. Bekasi Power	54
Gambar 4.2 Ilustri Cara Kerja dari <i>Dehumidifier</i>	56
Gambar 4. 3 Contoh Lokasi Pemasangan <i>Dehumidifier</i> di Luar Ruang HRSG 57	





Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi HRSG PT. Bekasi Power.....	32
Tabel 3.2 Keuntungan dan Kerugian Metode <i>Wet Lay Up</i>	41
Tabel 3.3 Keuntungan dan Kerugian Metode <i>Dry Lay Up</i>	44
Tabel 3.4 Data Pengecekan Sebelum Sirkulasi.....	47
Tabel 3.5 Data Pengecekan Sesudah Sirkulasi	49
Tabel 4. 1 Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan <i>Dehumidifier</i>	56





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 Praktik Kerja Lapangan

Sampai sekarang energi listrik masih menjadi hal penting bagi manusia di seluruh dunia. Energi listrik mengambil hampir semua peran aktivitas kehidupan yang dimana memerlukan listrik. Oleh sebab itu, pasokan energi listrik harus dapat diandalkan. Pembangkit listrik adalah komponen utama di balik sistem energi listrik yang harus dipastikan untuk ketersediaan dan keandalan energi. Karena sangat dibutuhkan untuk kehidupan, masyarakat menginginkan energi selalu tersedia dalam jumlah dan waktu yang tepat dengan kualitas yang baik, aman, andal, dan bernilai ekonomis. Oleh karena itu, program Praktik Kerja Lapangan adalah contoh kerja sama antara perguruan tinggi dan industri untuk mengembangkan sumber daya.

Pada perguruan tinggi, Praktik Kerja Lapangan telah terbukti sebagai langkah yang strategis dalam memberikan nilai tambah kepada mahasiswa dalam segi pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman kerja pada dunia industri. Mahasiswa memiliki kesempatan yang besar untuk aktif berkontribusi dalam lingkungan kerja yang nyata, mengamati serta membantu berbagai aspek pekerjaan yang dilakukan, sehingga dapat mengembangkan potensi diri yang siap bersaing secara efektif di dunia industri. Politeknik Negeri Jakarta merupakan salah satu perguruan tinggi vokasi yang memiliki program studi D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi, program studi ini memiliki kegiatan yaitu dimana setiap mahasiswa diwajibkan untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan, dengan kegiatan wajib ini mahasiswa dapat memahami terkait bidang yang mereka kuasai dan ingin dipelajari.

Tempat Perusahaan penulis melakukan Praktik Kerja Lapangan ini bergerak di bidang penyediaan tenaga listrik. Dalam melaksanakan kegiatan praktik kerja lapangan, penulis ditempatkan di *fuel gas treatment* serta di divisi operasional dan mekanik. Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU)



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

PT. Bekasi Power merupakan salah satu anak perusahaan dari PT Jababeka Tbk. Unit PLTGU PT. Bekasi Power memiliki kapasitas 130 MW, dengan 1 blok yang terdiri dari 2 *Gas Turbine* (GT), 2 *Heat Recovery Steam Generator* (HRSG), dan 1 *Steam Turbine Generator* (STG).

Pemeliharaan atau perawatan pada HRSG sangat dibutuhkan untuk menjaga efisien dari kinerja HRSG itu sendiri, sebab HRSG merupakan komponen utama yang terdapat di PLTGU. Pemeliharaan pada HRSG dilakukan jika pembangkit sedang tidak beroperasi, karena status PT. Bekasi Power merupakan *back up power*. Ketika PLN memerlukan daya tambahan maka PT. Bekasi Power lah yang akan menyuplai. Dengan demikian pemeliharaan HRSG dilakukan selama periode pembangkit sedang dalam keadaan *shutdown* atau tidak beroperasi.

1.2 Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan di laksanakan pada :

Tempat : PT. Bekasi Power
Tanggal : 02 September 2024 – 02 Januari 2025
Jam Kerja : 08.00 WIB – 17.00 WIB
Alamat : Kawasan Industri Gerbang Teknologi Jl. Tekno 8
Kabupaten Bekasi, Jawa Barat, 17530 Indonesia

1.3 Tujuan Praktik Kerja Lapangan

Tujuan dari Praktik Kerja Lapangan ini, yaitu :

1. Melakukan praktik sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan sehingga mahasiswa dapat melakukan praktik dengan aman dan penuh tanggung jawab.
2. Dapat mempelajari terkait sistem yang ada di pembangkit listrik, terutama pembangkit listrik tenaga gas-uap (PLTGU).
3. Dapat mempelajari terkait fungsi, prinsip kerja, dan pengoperasian sistem dan komponen yang ada di PLTGU.



Hak Cipta :

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

4. Menganalisa terkait pemeliharaan HRSG pada saat pembangkit sedang *shutdown* dan permasalahan yang muncul serta pencegahannya.

1.4 Manfaat Praktik Kerja Lapangan

Praktik Kerja Lapangan memiliki manfaat dalam berbagai aspek, seperti bagi mahasiswa, bagi politeknik, bagi perusahaan. Berikut manfaat Praktik Kerja Lapangan

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sesuai dengan pengetahuan, wawasan, dan bidang keilmuan mahasiswa
2. Meningkatkan pemahaman terkait dengan pembangkitan tenaga listrik.
3. Melatih dan meningkatkan kemampuan mahasiswa agar mampu beradaptasi dengan lingkungan kerja dan membangun jaringan dengan profesional untuk membuka peluang karir di masa depan.

1.4.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

1. Terjalannya hubungan positif antara Politeknik Negeri Jakarta dengan PT. Bekasi Power.
2. Dapat meningkatkan reputasi dan kredibilitas perguruan tinggi dimata masyarakat dan dunia industri khususnya industri terkait Pembangkit Tenaga Listrik.
3. Sebagai sarana untuk mengembangkan kurikulum yang sesuai dan sepadan terutama di Program studi D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi

1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Perusahaan mendapatkan perspektif baru dan ide-ide yang dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan mengatasi tantangan tertentu.
2. Sarana untuk mempersiapkan calon tenaga kerja yang kompeten dalam memasuki dunia kerja.



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

3. Perusahaan dapat memanfaatkan mahasiswa sebagai tenaga kerja muda sebagai ahli muda pembangkit.

1.5 Batasan Masalah Laporan Praktik Kerja Lapangan

Agar lingkup pembahasan penulis fokus pada hal yang dikaji saja, maka perlu adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah laporan ini sebagai berikut:

1. Objek pada laporan ini adalah HRSG pada PLTGU PT.Bekasi Power
2. Fokus laporan ini adalah proses perawatan yang berupa *Lay Up* pada HRSG di PT.Bekasi Power

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan

Adapun Sistematik dalam penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan ini, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan secara umum tentang Latar Belakang Praktik Kerja Lapangan, Ruang Lingkup Praktik Kerja Lapangan, Tujuan Praktik Kerja Lapangan, Manfaat Praktik Kerja Lapangan, Batasan Masalah Laporan Praktik Kerja Lapangan, dan Sistematika Penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan.

2. BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Menjelaskan terkait segala macam hal yang berhubungan dengan perusahaan tempat penulis melakukan Praktik Kerja Lapangan.

3. BAB III PELAKSANAAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Menjelaskan tentang proses pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan, serta kajian objek yang dibahas dalam Praktik Kerja Lapangan untuk penyelesaian laporan.

4. BAB IV PENUTUP

Bagian akhir dari laporan praktik kerja lapangan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang diberikan oleh penulis setelah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.



Hak Cipta :

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

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Korosi merupakan fenomena alamiah yang terjadi akibat adanya reaksi kimia atau elektrokimia dengan lingkungannya, penyebab terjadinya korosi yaitu bisa terjadi karena terpapar oksigen, kelembapan, atau kualitas air. Korosi sendiri tidak dapat dihindari tetapi bisa di cegah dengan berbagai macam cara. PT Bekasi Power sering kali mengalami *ON & OFF*, pada saat kondisi *shutdown* atau selama masa tidak beroperasi HRSG dapat berpeluang terkena korosi, yang dapat menyebabkan kerusakan material sehingga harus melakukan perbaikan serta biaya yang tidak sedikit, korosi juga dapat menyebabkan penurunan fungsi pada HRSG dalam melakukan perpindahan panas. Oleh karena itu perawatan HRSG selama beroperasi sangat penting guna menjaga kondisi HRSG tetap aman.

Metode perawatan HRSG di PT Bekasi Power menggunakan metode *Wet Lay Up*, metode ini merupakan langkah strategis untuk memastikan perlindungan yang optimal terhadap HRSG selama masa tidak beroperasi, *Wet Lay Up* dilakukan dengan pengisian air HRSG menggunakan tambahan larutan kimia *Carbohydrazine* dan Amine untuk mencegah terjadinya korosi, dan menjaga nilai pH pada air. *Lay Up* ini harus dilakukan setelah 4 hari pembangkit *shutdown*, kegiatan ini dapat mencegah terjadinya korosi pada HRSG, sehingga performa HRSG pada saat *running* kembali tetap aman dalam melakukan fungsinya yaitu perpindahan panas. Selain itu penting pula untuk melakukan pemantauan dan sirkulasi untuk memastikan kualitas air di HRSG tetap terjaga.

Selain itu permasalahan – permasalahan yang muncul pada saat *lay up* seperti pengurangan level air karena adanya kebocoran pada gland packing harus segera di tangani, sebab jika dibiarkan akan menurunkan performa pada HRSG



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

4.2 Saran

Terdapat beberapa saran dari penulis, yaitu :

4.2.1 Permit To Work (PTW)

No Form : F-PHSQ.10F.01M
 Dnsi : 025
 Halaman : 1 (ada)
 Revisi : 00

JABABEKA & CO.

PTW No : 253/15481MEC/190204

**LIN KERJA
KERJA DINGIN**

Diberikan Kepada : Lokasi yang tepat : Jam :	Nomor WD : Urutan Pekerjaan : Jumlah Pekerja :	Dept : Tgl :
--	--	-----------------

Perikaa atau peralatan yang digunakan untuk pekerjaan itu : Hard Tools

IDENTIFIKASI BAHAYA

Bagian Bergerak <input type="checkbox"/>	Energi Mekanik Tersimpan <input type="checkbox"/>	Tegangan Tinggi <input type="checkbox"/>	Operasi Simultan <input type="checkbox"/>	Suara Keras/Bising <input type="checkbox"/>
Berkaman <input type="checkbox"/>	Pengelasan <input type="checkbox"/>	Tegangan Rendah <input type="checkbox"/>	Gas/Jap Baracun <input type="checkbox"/>	Alasas Suli <input type="checkbox"/>
Belanja dKetegangan <input type="checkbox"/>	Licin, Tensandung, Terpejah <input type="checkbox"/>	Peralatan Listrik <input type="checkbox"/>	Akses Terbatas/terutup <input type="checkbox"/>	Benda Jatuh <input type="checkbox"/>
Mengangkut Manual <input type="checkbox"/>	Mengangkut Benda Berat <input type="checkbox"/>	Kurang Penerangan <input type="checkbox"/>	Bahan Mudah terbakar <input type="checkbox"/>	Kalibrasi <input type="checkbox"/>
Benda Tajam/Kasar <input type="checkbox"/>	Percikan Mekanikal <input type="checkbox"/>	Energi Radiasi <input type="checkbox"/>	Caran Berbahaya <input type="checkbox"/>	Gedutan <input type="checkbox"/>
Bahan Berbahaya <input type="checkbox"/>	Tumpahan Minyak, Sampah <input type="checkbox"/>	Lorotan Listrik <input type="checkbox"/>	Lepasnya Hidrokarbon <input type="checkbox"/>	Material Pelepasan <input type="checkbox"/>
Temperatur Tinggi <input type="checkbox"/>	Cuaca Duruk <input type="checkbox"/>	Tenaga Lebih Terampun <input type="checkbox"/>	Kepagalan Bejana Tekan <input type="checkbox"/>	

TINDAKAN KONTROL YANG DIPERLUKAN

Alat Isolasi <input type="checkbox"/>	Pengosongan Tekanan <input type="checkbox"/>	Periksa Peralatan Kerja <input type="checkbox"/>	SOP & JSA, Gambar <input type="checkbox"/>	Alat di Ventilasi <input type="checkbox"/>
Hukl Prosedur <input type="checkbox"/>	Kabersihan Area Kerja <input type="checkbox"/>	Lepas Breaker, Sekring <input type="checkbox"/>	Lakukan Tes Gas <input type="checkbox"/>	Tutup Pipa-Pipa <input type="checkbox"/>
Pembatasan Area <input type="checkbox"/>	Gunakan Sarana Aman <input type="checkbox"/>	Gunakan Penerangan <input type="checkbox"/>	Kalip-Kalip dTutup <input type="checkbox"/>	Bypass Sementara <input type="checkbox"/>
Gunakan Harness <input type="checkbox"/>	Amankan Material Lepas <input type="checkbox"/>	Periksa MDS <input type="checkbox"/>	Pengosongan Limbah darat <input type="checkbox"/>	

ISOLASI YANG DIPERLUKAN

Isolasi Mekanikal <input type="checkbox"/>	Isolasi Elektrikal <input type="checkbox"/>	Isolasi Instrumen & Kontrol <input type="checkbox"/>
--	---	--

ALAT PELINDUNG PERORANGAN YANG DIPERLUKAN

Topi Keselamatan <input type="checkbox"/>	Kacamata Keselamatan <input type="checkbox"/>	Mat Punggung Keselamatan <input type="checkbox"/>	Tali Keselamatan <input type="checkbox"/>
Sarung Tangan <input type="checkbox"/>	Penyaring Udara <input type="checkbox"/>	Pelindung Telinga <input type="checkbox"/>	Perimbangan Lain <input type="checkbox"/>
Pakaian Pelindung <input type="checkbox"/>	Pelindung Muka <input type="checkbox"/>	Sepatu Keselamatan <input type="checkbox"/>	

PENGTESTAN GAS

Nama Personel Gas Tester				Tanda Tangan			
JAM	FLAMMABEL (LEL %)	O ₂ (%)	TOXIC (ppm)	JAM	FLAMMABEL (LEL %)	O ₂ (%)	TOXIC (ppm)

Saya telah memeriksa alat-alat, lokasi kerja dan pekerjaan yang akan dilakukan, keadaan aman untuk memulai pekerjaan dengan pengertian baharusan mematuhi ketentuan-ketentuan yang d'bandal atau tertera diatas dan catatan-catatan lainnya bila ada

Tanggal	Jam	Craftman (Petugas nama & sandalangan)	WINT/BI/MEASURY SUPV Nama & Tanda tangan	ISCI/ASST SUPV Nama & Tanda tangan	OPR/FACILITIES AREA SUPV Nama & Tanda tangan

Ini ini dicatat di Administrator dan akan otomatis dibatalkan bila tanda bahaya dinyalakan & harus dikembalikan pada tempat penertiban sebelum memulai kembali pekerjaan

Nama :
(SAFETY INSPECTOR)

PENGEMBALIAN PERALATAN OLEH PEKERJA YANG BERHENDANG

Pekerjaan tersebut telah selesai, semua bahan dan peralatan sudah siap untuk dipergunakan dalam keadaan aman dan tempat kerja telah di bersihkan

Belum selesai lagi dan kondisinya adalah sebagai berikut :

Nama : _____ TTD : _____ Tanggal : _____ Jam : _____

PENERIMAAN KEMBALI OLEH OPERATION/FACILITIES AREA SUPV

Saya terima kembali peralatan, bahan-bahan dan tempat kerja tersebut diatas dan telah memeriksa tempat kerja tersebut serta setuju dengan kondisi tersebut diatas

Nama : _____ TTD : _____ Tanggal : _____ Jam : _____

Ini secara otomatis tidak lagi berlaku apabila keadaan berikut

1. Selesaiannya suatu shift biasa
2. Terakantanya pekerjaan sesuai dengan yang tertera dalam izin
3. Pekerjaan tidak dimatikan/berakhir karena suhu jam untuk kerja panas
4. Dalam keadaan darurat (pekerjaan harus dihentikan dengan segera)
5. Dibatalkan oleh pengawas daerah OPR/FAC. Supv atau Safety Inspector atau Pengawas bagian Listrik/Instrumen Aas. Supv.

Gambar 4.1 Contoh Permit to Work pada PT. Bekasi Power

(Sumber : Divisi Mekanik PT Bekasi Power)



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

Permit to work (sistem izin kerja), merupakan sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi, mengkomunikasikan, mengurangi serta mengendalikan bahaya terkait pekerjaan yang memiliki potensi buruk terhadap kesehatan, lingkungan serta keselamatan (Chevron, 2019). *Permit to Work* biasanya berbentuk dokumen/formulir pencegah terjadinya kecelakaan kerja, pada dasarnya terdapat beberapa hal terkait kejelasan dalam pekerjaan tersebut. *Permit to Work* juga merupakan prosedur manajemen yang hanya akan ditandatangani oleh otoritas manajemen tertentu [7]. Pada PT Bekasi Power biasanya *Permit To Work* akan ditandatangani oleh Divisi HSE (*Health, Safety, and Environment*).

Tujuan dibuatnya *Permit to Work* yaitu untuk memberikan izin prosedur keselamatan dalam melakukan pekerjaan yang dinilai dapat berbahaya sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan pada saat bekerja. Sebelumnya dalam melakukan *Wet Lay Up Protection* di PT Bekasi Power, tidak ada kegiatan perizinan sebelum melakukan *Wet Lay Up Protection*. *Permit to Work* ini bisa diterapkan kedepannya untuk mencegah terjadinya kecelakaan, sebab saat melakukan *Wet Lay Up Protection* tim operator dan tim Nalco Water harus naik ke HRSG dan menuangkan cairan kimia yang dapat berbahaya pada manusia dalam jangka waktu yang panjang. Oleh sebab itu penerapan *Permit to Work* dapat di terapkan kedepannya .

4.2.2 Menggunakan Metode Protection Lain

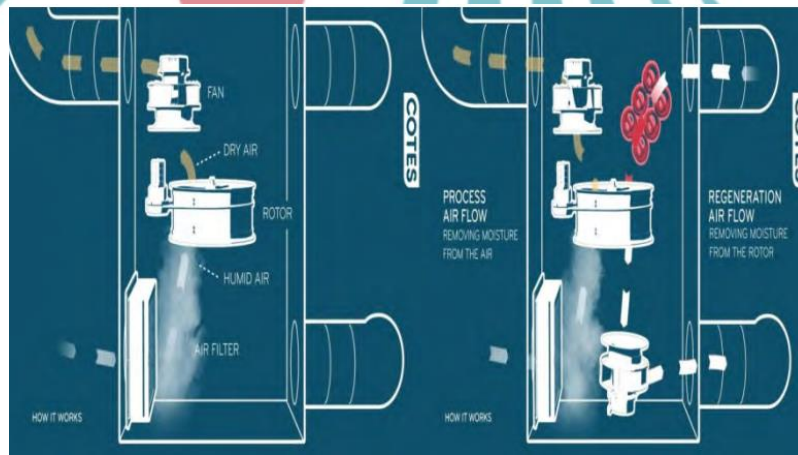
Cara lain dalam menghilangkan kelembapan pada saat HRSG dalam kondidi *shutdown* adalah dengan menggunakan *Dehumidifier*. *Dehumidifier* adalah perangkat pengkondisian udara yang berfungsi untuk menghilangkan kelembaban. Alat ini menggunakan *blower* untuk menghisap udara lembab, sehingga dengan begitu dapat mencegah atau meminimalisir terjadinya korosi [6]. Adapun kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan *Dehumidifier*, yaitu :

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

Tabel 4. 1 Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Dehumidifier

Kelebihan	Kekurangan
<ul style="list-style-type: none"> Bisa dalam jangka waktu yang lama Sederhana dan efektif Tidak memerlukan bahan kimia 	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan yang intensif yaitu memerlukan blower Harus terjaga dengan kelembapan relative <30% Penggunaan blower yang terus menerus.



Gambar 4.2 Ilustri Cara Kerja dari Dehumidifier

(Sumber : <https://repository.its.ac.id/41823/1/2113105023-Undergraduate-Thesis.pdf>)

Dehumidifier menggunakan blower yang berguna untuk menghisap udara yang lembab, Dehumidifier dilengkapi dengan perangkat uap air yang berbentuk seperti sarang lebah dengan berbahan dasar serat *silica gel*. Tabung ini menyebabkan kelembapan di udara mengembun dan menetes ke dalam sebuah tanki yang akan menampung air hasil pengembunan. Udara yang kering akan masuk kembali ke dalam ruangan, siklus ini terus terjadi secara berulang-ulang. Dengan penambahan alat ini kelembapan di dalam HRSG dapat di monitor dan menjaga nilai *Relative Humidity* (RH) dan tidak lebih dari 35%-40% sebab pada umumnya saat RH mencapai nilai tersebut mulai terjadi proses kondensasi gas buang [6].

Hak Cipta :

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



Gambar 4.3 Contoh Lokasi Pemasangan *Dehumidifier* di Luar Ruang HRSG

(Sumber : <https://repository.its.ac.id/41823/1/2113105023-Undergraduate-Thesis.pdf>)

Pemasangan alat *Dehumidifier* dilakukan di luar ruangan HRSG, Temperatur ruangan dan kelembapan dapat di pantau melalui *Dehumidified Control Systems* (DCS) dan pada saat kelembapan meningkat alarm akan berbunyi mengidentifikasi bahwa udara perlu dilakukan pengkondisia. Tetapi untuk melakukan metode ini perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait penggunaan *Dehumidifier* dalam menjaga HRSG selama masa tidak beroperasi [6]. Tetapi penggunaan metode ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] PT. Jababeka Tbk, “PT BEKASI POWER,” *Industrial Tourism World*, 2024. <https://industrial-tourism.com/industrial/pt-bekasi-power/index.htm> (accessed Nov. 15, 2024).
- [2] M. Mulyono, S. Priyoatmojo, and U. Zulaikhah, “Analisis Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Gas Dan Hsd (High Speed Diesel) Terhadap Kinerja Dan Produksi Gas Buang Pembangkit Pada Variasi Beban Pltgu X,” *Eksergi*, vol. 16, no. 3, p. 136, 2020, doi: 10.32497/eksergi.v16i3.2217.
- [3] M. Iqbal Muttaqin and A. Supervisor ProfDr Ir Djatmiko Ichsani, “Final Project (Energy Conversion)-Tm141585 Simulation of Combined Cycle Power Plant 500Mw With Operating Mode Configuration 3-3-1 As Base Load and Peak Load By Using Software Gate Cycle,” pp. 1–117, 2016, [Online]. Available: <https://repository.its.ac.id/41383/1/2111100156-Undergraduate-Theses.pdf>
- [4] Y. Afrianto, M. U. Tony Suryo, and B. T. Fajar, “Analisa Efisiensi Exergi Pada Hrsg (Heat Recovery Steam Generator) Di Pltgu,” *J. Tek. Mesin S-1*, vol. 4, no. 4, pp. 382–388, 2015.
- [5] D. Suryananda and W. A. Widodo, “Studi Numerik Karakteristik Aliran dan Perpindahan Panas Pada Heat Recovery Steam Generator di PT Gresik Gases and Power Indonesia (Linde Indonesia),” *J. Tek. ITS*, vol. 1, no. 1, 2012, [Online]. Available: <http://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/1198%0Ahttp://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/viewFile/1198/502>
- [6] B. A. M. Putra, “Evaluasi Korosi Pada Bagian Luar Tube Hrsg D a N Metode Pencegahan (Studi Kasus Pltgu Pt . Pjb Up Gresik) Corrosion Evaluation At Outer Surface of Hrsg Tube and the Prevention Method (Case Study of Pltgu Pt . Pjb Gresik),” pp. 13–23, 2016.
- [7] C. Suci Wulandhari, A. Dofir, and A. Herzanita, “Implementasi Permit To

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Work System Pada Pekerjaan Ketinggian Di Area Steam Turbine Building Project Pltgu Muara Tawar Bekasi,” *J. ARTESIS*, vol. 2, no. 1, pp. 74–79, 2022, doi: 10.35814/artesis.v2i1.3764.





LAMPIRAN

Formulir 2

DAFTAR HADIR PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

MUHAMMAD NURDIANSYAH ARIF	September 2024															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			✗	✗	✗	✗	✗			✗	✗	✗	✗	✗		
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
	✗	✗	✗	✗			✗	✗	✗	✗	✗			✗		

MUHAMMAD NURDIANSYAH ARIF	Oktober 2024															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		✗	✗	✗	✗			✗	✗	✗	✗	✗			✗	✗
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	✗	✗			✗	✗	✗	✗	✗			✗	✗	✗	✗	

MUHAMMAD NURDIANSYAH ARIF	November 2024															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		✗			✗	✗	X	✗	✗			✗	✗	✗	✗	✗
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
		✗	✗	✗	✗	✗			✗	✗	✗	✗	X			

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

MUHAMMAD NURDIANSYAH ARIF	Desember 2024															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			✗	✗	✗	✗	✗			✗	✗	✗	✗	✗		
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	✗	✗	✗	✗			✗	✗		✗	✗			✗	✗	

MUHAMMAD NURDIANSYAH ARIF	Januari 2025															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
			✗	✗												
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		

Cikarang, 02 Januari 2025

Pembimbing Industri



(Ristiyan Hadiwibowo)

Catatan

1. Bila tidak hadir mohon kolom di beri tanda silang
2. Mohon dikirim bersama lembar penilaian



CATATAN KEGIATAN HARIAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI MAHASISWA
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No	Tanggal	Uraian Kegiatan	Paraf
DIVISI MARGASETA UTAMA			
1	2 September 2024	Mengikuti safety induction dari PT. Bekasi Power, Pengenalan unit PLTGU Bekasi Power, Pembagian Divisi (MGU), Pengenalan Fuel Gas Compressor, Pengenalan Proses input laporan data gas compressor tiap jam	
2	3 September 2024	Input laporan data gas compressor tiap jam, Melakukan pergantian bearing pada motor listrik cadangan cooler, Mempelajari P&ID pada gas compressor unit A	
3	4 September 2024	Mempelajari step-step starting compressor, Input laporan data gas Compressor setiap jam, Mempelajari p&id tentang oil system serta pengamatan secara langsung ke unit gas Compressor, Start up genset	
4	5 September 2024	Mempelajari p&id pada unit gas Compressor B & C serta mereview sistem pipa inlet suction dan discharge, Melakukan pergantian oli, pengecekan dan pembersihan filter udara serta komponen lainnya pada unit air kompresor unit air compressor, Melakukan pelepasan baterai/aki yang sudah lemah dari unit genset yang akan diganti di hari berikutnya sesuai arahan dari Manager Site, Input laporan data gas Compressor tiap jam	
5	6 September 2024	Melakukan pemompaan oli pada genset, Melakukan running genset selama 30 menit serta melihat temperatur genset, Input laporan data gas compressor tiap jam, Pembersihan filter kisi kisi udara generator genset	
6	9 September 2024	Input laporan data gas kompresor per jam, Review gas kompresor Unit A, B dan C	
7	10 September 2024	Melakukan starting gas Compressor 3 unit, Input laporan data gas compressor per jam, Input data tegangan panel dan	

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 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

		arus serta temperatur trafo per 6 jam, Mempelajari cara kerja alat vibrasi dry contact, Mempelajari oil system compressor unit B dan C, Melakukan pengecekan temperatur motor compressor, motor pump, dan motor cooler	
8	11 September 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Penyetingan calve dan injector Genset PLTD, Input data tegangan panel dan ampere serta temperatur trafo per 6 jam	
9	12 September 2024	Input laporan data gas compressor setiap jam, Melakukan penyetingan injector dikarenakan adanya temperatur saat rpm tinggi, Test running genset PLTD, Melakukan pengecekan temperatur exhaust manifold, oli, air radiator, tekanan oli, RPM dan tekanan bahan bakar, Cleaning genset PLTD	
10	13 September 2024	Melakukan perawatan rutin pada peralatan inventaris MGU	
11	17 September 2024	Mereview P&ID compresor unit A,B,dan C	
12	18 September 2024	Melakukan perawatan rutin pada peralatan inventaris MGU, Melakukan preventive maintenance pada komponen air filter regulator, Melakukan pergantian oil strainer pada compressor Unit A	
13	19 September 2024	Mereview dan mempelajari jalur blok diagram suplai listrik MGU, Melakukan blackstart pada compressor (Gagal)	
14	20 September 2024	Melakukan Blackstart Kompresor (Gagal)	
15	23 September 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Mempelajari cara alat vibrasi analyzer langsung ke unit compressor, motor dan pompa	
16	24 September 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Mempelajari hasil vibration analyzer	
17	25 September 2024	Melakukan blackstart genset dan running compressor C (Berhasil)	



© 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

18	26 September 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Melakukan cleaning genset PLTD	
19	27 September 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Melakukan preventive maintenance pada inventaris MGU	
20	30 September 2024	Input laporan data gas compressor per jam	
21	1 Oktober 2024	Melakukan pergantian flexible hose pada unit compressor C, Melakukan test blackstart internal BP dan MGU (Berhasil)	
22	2 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Melakukan review piping jalur gas compressor BP	
23	3 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Membuat P&ID piping jalur gas compressor BP	
24	4 Oktober 2024	Melakukan safety meeting dan persiapan untuk test blackout (masih tentative)	
25	7 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Melakukan setting kamera cctv pada area gas compressor	
26	8 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Melakukan cleaning pada area gas compressor, Melakukan review pada jalur pipa gas compressor	
27	9 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam, Melakukan riview pada komponen gas compressor	
28	10 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam	
29	11 Oktober 2024	Input laporan data gas compressor per jam	
DIVISI OPERATION			
30	14 Oktober 2024	Pengenalan DCS, GT, STG, HRSG, Melihat dan mempelajari secara langsung sistem steam turbine generator (STG), Melakukan proses input data STG, GTG, dan HRSG dengan durasi dua jam sekali	
31	15 Oktober 2024	Mempelajari sistem process overview, Mempelajari siklus water treatment plant, Melihat dan mempelajari secara langsung sistem gas turbine generator	



© 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

32	16 Oktober 2024	Melihat dan mempelajari secara langsung sistem HRSG, Melihat dan mempelajari secara langsung sistem cooling tower	Ky
33	17 Oktober 2024	Mempelajari siklus aliran antara steam turbine, condensor, dan cooling tower, Mempelajari sistem air inlet pada gas turbine	Ky
34	18 Oktober 2024	Mempelajari manual book dari sistem HRSG dan gas turbine, Membahas mengenai topik yang akan diambil untuk judul laporan magang	Ky
35	21 oktober 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
36	22 Oktober 2024	Melakukan proses cranking test pada GT 1B untuk menindak lanjut permintaan tim HSE untuk melakukan uji getaran di gedung CCR, Melakukan proses wet lay-up pada HRSG menggunakan Water chemical yang berkoordinasi dengan Nalco	Ky
37	23 Oktober 2024	Mereview STG, condensor, jalur piping condensor, cooling water, cooling generator, dan boiler feed pump (BFP), Melakukan proses open close circuit breaker di switchyard, Melakukan proses open close pentanahan / grounding, Melakukan proses open close BI 1	Ky
38	24 Oktober 2024	Membuka man hole condensor untuk mengambil sisa air kondensat yang tidak terbuang melalui pipa drain saat turbin uap lama tidak beroperasi, Melakukan pemasangan humidifire untuk mengurangi kelembaban di dalam turbin uap saat lama tidak beroperasi	Ky
39	28 Oktober 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
40	29 Oktober 2024	Melakukan function test pada motor blower compartment gas turbine, Melakukan pengetestan rutin pada finfan gas turbine, Melakukan function test pada hidraulic processing unit (HPU) untuk pengaturan pembukaan diverter damper, Mempelajari gland condenser, Oil jacking pump, Condensor	Ky



© 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

41	30 Oktober 2024	Melakukan proses venting gland condensor, Melakukan proses starting cooling tower, Melakukan proses starting STG dan sinkronisasi jaringan listrik, Melakukan pengurusan demin tank B, Melakukan proses conduct treatment pada air water treatment plant (WTP) sebelum dimasukan ke demin plant	Ky
42	31 Oktober 2024	Melakukan proses regenerasi air demin plant, Melakukan starting pompa sump pit, Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan, Melakukan proses input data check sheet HRSG 1B (DCS) dan STG (DCS)	Ky
43	1 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
44	4 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
45	5 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
46	6 November 2024	Melakukan proses drain pada tubing HRSG, Melakukan proses lay-up Water pada tubing HRSG	Ky
47	7 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
48	8 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
49	11 November 2024	Melakukan proses inject chemical karena adanya drop pressure pada tubing HRSG	Ky
50	12 November 2024	Melakukan proses function test pada unit gas turbine 1A	Ky
51	13 November 2024	Melakukan proses unction test pada unit gas turbine 1B, Melakukan review pada lube oil sistem STG	Ky
52	14 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky
53	15 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	Ky.



© 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

54	18 November 2024	Melakukan running test emergency diesel generator (EDG), Melihat dan mempelajari main sub station dan switchyard, Melakukan proses open valve demin tank	<i>Ky</i>
55	19 November 2024	Melakukan perbaikan pada sarana dan prasarana di gedung central control room (CCR)	<i>Ky</i>
56	20 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	<i>Ky</i>
57	21 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	<i>Ky</i>
58	22 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan, Melakukan proses lay-up water pada unit HRSG 1A	<i>Ky</i>
59	25 November 2024	Melakukan review lube oil steam turbine generator, Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	<i>Ky</i>
60	26 November 2024	Melakukan function test pada unit 1A, Melakukan rack-in dan rack-out incoming trafo T02 GT 1B pada main sub station (MSS), Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	<i>Ky</i>
61	28 November 2024	Melanjutkan laporan praktik kerja lapangan	<i>Ky</i>
DIVISI MECHANIC			
62	2 Desember 2024	Melakukan PM Weekly emergency diesel generator, Melakukan PM Weekly diesel fire pump, Melakukan PM Weekly demin plant inspection	<i>A</i>
63	3 Desember 2024	Melakukan 6 Monthly cleaning heat exchanger / cooler pump BFP No.2 1A & 1B	<i>A</i>
64	4 Desember 2024	Melakukan PM Weekly running dosing pump HRSG 1A & 1B	<i>A</i>
65	5 Desember 2024	Melakukan PM Weekly walkdown inspection GT dan HRSG 1A & 1B, STG, dan BOP, Melanjutkan pembuatan kanopi pump banjir di area depan PGN	<i>A</i>
66	6 Desember 2024	Melakukan Monthly coupling tower fan inspection, Melakukan proses investigation compartment door close GT 1A	<i>A</i>



© 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

67	9 Desember 2024	Melakukan PM Weekly emergency diesel generator, Melakukan PM Weekly diesel fire pump, Melakukan PM Weekly demin plant inspection, Melakukan proses pengerjaan pembuatan kanopi untuk pompa banjir	
68	10 Desember 2024	Melakukan Change Oil Pump pada CWP cooling tower, Melakukan re welding pipe leaking outlet pipe CWP No.1 cooling tower	
69	11 Desember 2024	Melakukan proses replacement bearing motor GT 1B No.2 cooling air fan exhaust plenum compartment, Melakukan PM Weekly running dosing pump HRSO 1A dan 1B	
70	12 Desember 2024	Melakukan PM Weekly walkdown inspection GT dan HRSO 1A & 1B, STG, dan BOP, Melanjutkan cleaning impeler damper 88-EF	
71	13 Desember 2024	Melakukan proses replacement bearing motor GT 1B No.2 cooling air fan exhaust plenum compartment cooling air fan	
72	16 Desember 2024	Melakukan PM Weekly emergency diesel generator, Melakukan PM Weekly diesel fire pump, Melakukan PM Weekly demin plant inspection, Melakukan Monthly check flexible hose pada air filter GT 1B	
73	17 Desember 2024	Melakukan proses fabrikasi kanopi untuk pompa banjir area gas station	
74	18 Desember 2024	Melanjutkan proses fabrikasi kanopi untuk pompa banjir area gas station, Melakukan PM Weekly running dosing pump HRSO 1A & 1B	
75	19 Desember 2024	Melakukan PM Weekly walkdown inspection GT dan HRSO 1A & 1B, STG, dan BOP	
76	20 Desember 2024	Melakukan house keeping workshop mechanic	
77	23 Desember 2024	Melakukan PM Weekly emergency diesel generator, Melakukan PM Weekly diesel fire pump, Melakukan PM Weekly demin plant inspection, Melakukan PM 6 Monthly cleaning flow indicator HRSO 1A & 1B	



© 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

78	24 Desember 2024	Melakukan PM Weekly dosing pump HRSG 1A & 1B, Melakukan PM Monthly cleaning finfan cooler GT 1A, Melakukan pembongkaran pipeline high speed diesel (HSD) tank	
79	26 Desember 2024	Melakukan PM Weekly Walkdown inspection GT dan HRSG 1A & 1B, STG, dan BOP Melakukan painting valve HSD tank	
80	27 Dseember 2024	Melakukan Fill Up solar diesel starting GT 1B Melakukan painting check valve HSD tank	
81	30 Desember 2024	Melakukan PM Weekly emergency diesel generator, Melakukan PM Weekly diesel fire pump, Melakukan PM Weekly demin plant inspection	
82	31 Desember 2024	Melakukan PM Weekly dosing pump HRSG 1A & 1B	
83	2 Januari 2025	Melakukan PM Weekly walkdown inspection GT dan HRSG 1A & 1B, STG, dan BOP	
84	3 Januari 2025	Perpiasan bersama para staff, operator, dan mekanik PLTGU Bekasi Power	

Pembimbing Industri



Ristiyan Hadiwibowo

Mahasiswa

Muhammad Nurdiansyah Arif