



© 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

PREVENTIVE MAINTENANCE PLATE HEAT EXCHANGER A

DI PLTGU PT. BEKASI POWER



Disusun Oleh :

Bintang Alfito

2102421011

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PEMBANGKIT ENERGI

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2024



1. L
- 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 :

**" PREVENTIVE MAINTENANCE PLATE HEAT EXCHANGER A DI PLTGU PT.
BEKASI POWER"**

Disusun oleh:

Nama/NIM : Bintang Alfito/2102421011
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin /D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu : 19 Agustus 2024 – 31 Januari 2025

Telah diperiksa dan disetujui tanggal:

17. Januari 2025

Mengetahui,

Pembimbing Industri
Mechanical Engineer

M. Farrakhan Ardiansyah

Supervisor Mechanic

PT. BEKASI POWER
Tata



LEMBAR PENGESAHAN KAMPUS
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

PT. BEKASI POWER

DENGAN JUDUL :

" PREVENTIVE MAINTENANCE PLATE HEAT EXCHANGER A DI PLTGU PT. BEKASI
POWER"

Disusun oleh:

Nama/NIM : Bintang Alfito/2102421011
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin /D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Jakarta
Waktu : 19 Agustus 2024 – 31 Januari 2025

Telah diperiksa dan disetujui tanggal:

21. Januari 2025

Mengetahui,

Kepala Program Studi

Dosen Pembimbing

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

Rahmat Subarkah, S.T., M.T.

NIP. 196605191990031002

NIP. 197209021995122001

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin



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

NIP. 197707142008121005

1. Laporan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
3. 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Ini syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas lindungan dan bimbingan, sehingga dapat tersusun Laporan Praktek Kerja Lapangan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Program Praktek Kerja Lapangan (Magang) merupakan program dengan tujuan untuk memberikan mahasiswa pengalaman bekerja yang dilaksanakan tiap tahun oleh Politeknik Negeri Jakarta. Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan dengan tujuan menambah ilmu pengetahuan yang aktual berdasarkan teori yang telah didapatkan di kampus, Saya berharap PKL ini dapat memberikan manfaat bagi saya maupun perusahaan yang saat ini saya naungi. Adapun saya ingin ucapkan terimakasih terhadap pihak-pihak yang telah memberi penulis bantuan dan semangat yang tidak ada habisnya diberikan, Terimakasih banyak penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Slamet Mulyono dan Ibu Wike apriliani selaku orang tua tercinta
2. Rahmat Subarkah, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik (KP).
3. Cecep Slamet Abadi, S.T., M.T. selaku kepala program studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi (TRPE)
4. Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. Selaku ketua jurusan Teknik Mesin
5. Pihak PLTGU PT. Bekasi Power khususnya pada Divisi Mekanik, Operasional, Warehouse, dan Planner atas kesempatan yang telah diberikan kepada saya untuk melaksanakan kerja praktik.
6. Bapak Ristiyan Hadiwibowo, S,T. selaku pembimbing industri selama penulis bertempat di divisi operasional yang telah memberikan arahan, penjelasan, serta saran dalam pelaksanaan kerja praktik dan penyusunan laporan kerja praktik.
7. Bapak Muhammad Farrakhan Ardiansyah selaku pembimbing industri selama penulis bertempat di divisi mekanik.



8. Bapak Heri Budi selaku pembimbing industri selama penulis bertempat di divisi *Planner*.

9. Seluruh tim Nalco Water Ecolab yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk mengikuti serangkaian kegiatan yang berkaitan dengan *chemical injection* pada pembangkit.

10. Bapak Irfan Wahyudin selaku *staff* HRGA PT. Bekasi Power

11. Bapak Tata selaku *Supervisor* mekanik PT. Bekasi Power

12. Nurdiansyah Arif, Rijag Putra, dan Rifqi Alfarizi selaku rekan magang yang telah menemani dan memotivasi penulis selama magang berlangsung.

Demikianlah semoga dengan adanya kegiatan ini Saya, Pembimbing, dan Perusahaan dapat menjalin kerjasama yang lebih erat dan mendapat kesan positif dengan kontribusi Saya selama menjalani Praktik Kerja lapangan (Magang) ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Bekasi, 19 Desember 2024

Bintang Alfito



DAFTAR ISI

GAMBAR PENGESAHAN INDUSTRI.....	I
GAMBAR PENGESAHAN KAMPUS.....	II
KATA PENGANTAR.....	III
DAFTAR GAMBAR.....	VII
DAFTAR TABEL	VIII
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	2
1.5 BATASAN MASALAH.....	3
BAB II.....	4
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	4
2.1 SEJARAH PERUSAHAAN.....	4
2.2 VISI DAN MISI PERUSAHAAN.....	6
2.3 STRUKTUR ORGANISASI.....	7
2.4 LAYOUT	8
2.5 PENGENALAN PLTGU.....	9
2.6 SIKLUS PROSES ALUR PRODUKSI LISTRIK.....	10
2.7 SIKLUS BRAYTON	12
2.8 SIKLUS RANKINE.....	13
2.9 SIKLUS COMBINE CYCLE.....	14
2.10 KOMPONEN UTAMA PLTGU	16
BAB III.....	22
PELAKSANAAN MAGANG/PKL	22
3.1 Bentuk kegiatan Praktik Kerja Lapangan	22
3.2 Pemeliharaan Mekanik.....	23
3.2.1 Pengertian Pemeliharaan Mekanik.....	23



© 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

3.1.2 Tujuan Pemeliharaan Mekanik	23
3.1.3 Fungsi Pemeliharaan Mekanik	23
3.1.4 Jenis Pemeliharaan Mekanik	24
3.2 <i>Plate heat exchanger</i>	25
3.3.1 Komponen <i>Plate Heat Exchanger</i>	26
3.3.2 Spesifikasi <i>Plate Heat Exchanger</i>	27
3.4 <i>Plate heat exchanger Preventive maintenance</i>	28
3.4.1 Alur Proses Pemeliharaan <i>Plate heat exchanger</i>	28
3.4.2 <i>Permit to Work</i> dan JSA Pemeliharaan <i>Plate heat exchanger</i>	30
3.4.3 <i>Preventive maintenance plate heat exchanger</i>	31
3.4.4 Studi kasus masalah pada <i>Plate heat exchanger</i>	33
3.4.5 Penyelesaian masalah pada studi kasus	35
ABAB	39
KESIMPULAN DAN SARAN	39
4.1 KESIMPULAN	39
4.2 SARAN BAGI INDUSTRI	40
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT. Bekasi power.....	4
Gambar 2.2 Struktur organisasi PT. Bekasi Power.....	7
Gambar 2.3 <i>Layout</i> PLTGU PT. Bekasi Power	8
Gambar 2.4 PLTGU PT. Bekasi Power.....	9
Gambar 2.5 Siklus Brayton dan Diagram siklus Brayton	12
Gambar 2.6 Diagram Siklus Rankine P-v dan T-s.....	13
Gambar 2.7 <i>Process Flow Diagram</i> siklus <i>Combine Cycle</i>	14
Gambar 2.8 Diagram T-s siklus <i>Combine Cycle</i>	15
Gambar 2.9 Turbin Gas.....	16
Gambar 2.10 Generator Turbin Gas.....	17
Gambar 2.11 HRSG PT. Bekasi Power	17
Gambar 2.12 <i>Steam Turbine Generator</i>	18
Gambar 2.13 Stack.....	19
Gambar 2.14 <i>Boiler Feed Pump</i>	20
Gambar 2.15 <i>Cooling tower</i> dan <i>Cooling Water Pump</i>	20
Gambar 3.1 <i>Plate heat exchanger</i>	25
Gambar 3.2 <i>Flow Plate heat exchanger</i>	25
Gambar 3.3 Komponen <i>Plate heat exchanger</i>	26
Gambar 3.4 <i>Permit to Work</i>	30
Gambar 3.5 Pembersihan <i>Flow Plate</i>	31
Gambar 3.6 kerusakan pada gasket <i>inlet cooling water</i>	34
Gambar 3.7 <i>Progress Descaling</i> manual.....	35
Gambar 3.8 Hasil <i>Descaling</i> manual.....	35
Gambar 3.9 Standar pemantauan zat kimiawi air <i>cooling tower</i>	36
Gambar 3.10 Metode penelitian air <i>cooling tower</i>	37
Gambar 3.11 Hasil penelitian air <i>cooling tower</i>	37



DAFTAR TABEL

Keterangan Layout PLTGU PT. Bekasi Power	8
Spesifikasi Plate heat exchanger	27



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 mengumunkan 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

Semua yang dilakukan manusia saat ini sangat bergantung pada energi listrik, oleh karena itu listrik menjadi salah satu energi yang sangat penting di kehidupan kita. Dengan tidak adanya energi listrik, kita hampir tidak dapat melakukan segala aktivitas, maka diperlukanlah sistem pembangkit tenaga listrik sebagai penghasil dan pemasok energi listrik untuk menunjang seluruh keperluan aktivitas manusia.

Industri pembangkitan juga tidak luput dari sumber daya manusia yang berkualitas, maka diperlukan pendidikan dan pengalaman yang memadai untuk mengoperasikan sebuah pembangkit. Karena kebutuhan tersebut, kegiatan praktik kerja lapangan dibuat dan dilakukan demi meningkatkan sumber daya manusia serta menjalin hubungan kerja sama antara akademisi dengan industri, Banyak dari perguruan tinggi negeri sampai swasta yang memberlakukan praktik kerja lapangan, Politeknik Negeri Jakarta merupakan salah satunya. kegiatan ini sangat membantu dan bermanfaat untuk kebutuhan sumber daya manusia yang diperlukan.

Pembangkit listrik terdiri dari banyak jenis bergantung kepada energi *input* yang dijadikan bahan utama untuk dikonversi menjadi *output* energi listrik, salah satu energi yang banyak digunakan saat ini yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU), dimana *input* awal energi yang dijadikan bahan baku untuk dikonversi menjadi listrik adalah gas alam. Adapun yang memakai energi lain seperti Batu bara, air, cahaya matahari (Surya), nuklir, dan angin. Salah satu komponen dalam PLTGU yang berfungsi sebagai alat penukar panas adalah *plate heat exchanger*, dimana komponen ini sangat penting untuk mendinginkan air kondensat dari *hotwell* menggunakan air sirkulasi (*cooling water system*) dari *cooling tower*, komponen ini dirancang menggunakan material yang tahan akan panas dan korosi, Tetapi hanya karena memiliki material yang bagus belum tentu komponen tersebut dapat berfungsi sepenuhnya tanpa adanya pemeliharaan. Maka dari itu, komponen ini harus terus dijaga dan dirawat agar dapat memaksimalkan fungsi kerja nya, diharapkan dari adanya kegiatan Praktik kerja



lapangan ini, mahasiswa, industri dan akademisi dapat membangun relasi yang baik dan positif.

1.2 RUANG LINGKUP PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Praktik Kerja Lapangan dilaksanakan pada:

Tanggal : 19 Agustus 2024 – 31 Januari 2025
Tempat : PLTGU PT. Bekasi Power
Bidang kerja : Pemeliharaan, Operasional, *Planner*
Deskripsi kerja : Pemeliharaan, perencanaan pemeliharaan serta perawatan pada mesin

1.3 TUJUAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Banyak kompetensi yang ingin dicapai dalam kegiatan magang ini, diantaranya:

1. Memahami bagaimana cara Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap bekerja.
2. Mengetahui apa itu *preventive maintenance*.
3. Dapat mempelajari dan melakukan bagaimana cara menjaga komponen pada pembangkit terutama *Maintenance* pada *plate heat exchanger* serta jangka periodik dari perawatannya.
4. Menganalisa masalah yang timbul dan mengakibatkan kondisi abnormal pada *Plate heat exchanger* serta cara penanganannya

1.4 MANFAAT PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Manfaat yang didapat selama melakukan kegiatan praktik kerja lapangan ini antara lain, yaitu:

A. Manfaat untuk Mahasiswa

1. Menambah wawasan dan pengalaman bagi mahasiswa tentang industri pembangkit
2. Dapat menambah relasi yang positif bagi mahasiswa yang melaksanakan PKL
3. Memberikan dorongan kepada mahasiswa untuk meraih kompetensi yang dibutuhkan dalam menghadapi perkembangan Industri



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

B. Manfaat untuk Industri

1. Dapat menjadi sarana untuk mempersiapkan calon tenaga yang kompeten dalam memasuki dunia kerja
2. Dapat menjalin hubungan yang positif antara pihak akademisi dengan Pihak PT. Bekasi Power
3. Perusahaan dapat memanfaatkan mahasiswa sebagai *Helper* untuk membantu divisi yang bersangkutan

C. Manfaat untuk Perguruan Tinggi

1. Membangun hubungan kerja sama antara Jurusan Teknik Mesin dan Program Studi Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi dengan PT. Bekasi Power
2. Alat penilaian untuk mengevaluasi prestasi belajar mahasiswa ketika melakukan kerja di perusahaan mahasiswa tersebut PKL.

1.5 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang ditetapkan pada penulisan ialah terbatas pada komponen *plate heat exchanger* di PLTGU PT. Bekasi Power serta masalah-masalah yang mengakibatkan keabnormalan pada komponen tersebut sehingga perlu dilakukannya *preventive maintenance*.

**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

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 KESIMPULAN

1. Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) merupakan gabungan dari Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) dan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU), dimana pembangkit ini memanfaatkan hasil sisa panas buang dari PLTG untuk memanaskan air melalui *Heat Recovery Steam Generator* (HRSG) yang kemudian akan membentuk uap dan memutarakan turbin uap sehingga dapat menciptakan listrik dari generator. PLTGU ini dioperasikan dari *control room* untuk mengontrol seluruh aktivitas mesin pembangkit.
2. *Preventive maintenance* merupakan perawatan dan pemeliharaan yang dilakukan secara berkala (Periodik), fungsi dilakukan perawatan dan pemeliharaan berkala ini tidak lain yaitu untuk menjaga komponen agar tidak terdapat kerusakan yang akan menyebabkan kerugian produksi bagi perusahaan. Pada *plate heat exchanger*, kegiatan dilakukannya *preventive maintenance* ini seharusnya dilakukan setiap 6 bulan sekali menurut standar perusahaan, namun karena terkendala oleh banyak hal seperti pembangkit yang sering kali tidak menyala, dan penghematan pengeluaran perusahaan, maka perusahaan memutuskan untuk mengubah standar kegiatan *preventive maintenance* pada *plate heat exchanger* yang awalnya adalah 6 bulan sekali, menjadi berdasarkan kondisi (*By condition*) yang terlihat secara visual maupun secara pembacaan parameter suhu *vacuum pump heat exchanger*.
3. *Preventive maintenance* yang dilakukan pada *plate heat exchanger* antara lain yaitu membersihkan *flow plate* yang kotor dan mengganti komponen gasket yang rusak dan retak. Fungsi dari dilakukannya *maintenance* ini untuk menjaga suhu pendinginan dari *hot fluid* yang nantinya akan di salurkan ke *vacuum tank* dan disirkulasikan ke *plate heat exchanger* lagi untuk membantu pendinginan bersama dengan *water cooling system* dari *cooling tower*, juga untuk menjaga efisiensi pada pembangkit. jangka waktu periodik harus dilakukannya *preventive maintenance* pada komponen ini mengacu pada kondisi komponen.

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

4. ada dua masalah yang timbul pada *plate heat exchanger* dan mengakibatkan harus dilakukannya *preventive maintenance*, yaitu terdapat minor leaking berupa tetesan air dengan frekuensi kecil terlihat di bagian bawah *inlet plate heat exchanger*, serta terdapatnya residu deposit (kerak) yang terlihat didalam *inlet cold fluid plate heat exchanger* serta kotoran (lumut) pada *plate heat exchanger*. Pada masalah minor leaking dapat diatasi dengan penggantian *gasket rubber*, dikarenakan *gasket rubber* yang sebelumnya mengalami keretakan sehingga diyakini bahwa *leaking* air berasal dari rusaknya gasket. Lalu untuk masalah terdapatnya deposit (kerak) dan kotoran pada plate, sementara hanya diatasi dengan *descaling* manual menggunakan sikat kawat kecil serta pembersihan terhadap plat-plat hingga kotoran tidak tersisa serta dilakukannya penelitian terhadap deposit kerak sehingga dapat ditinjau ulang kapan seharusnya dilakukan perawatan air pada *cooling tower*.

4.2 SARAN BAGI INDUSTRI

Untuk masalah kerak karbonat yang berada di *inlet cold fluid plate heat exchanger*, menurut penulis solusi yang paling tepat untuk perusahaan ini yaitu:

1. melakukan pemantauan zat air dalam *cooling tower*.
2. Lalu untuk pipa yang sudah terdapat kerak, diharapkan melakukan *descaling* secara kimiawi ataupun mekanis seperti menggunakan *spray* bertekanan tinggi untuk mengikis kerak-kerak yang terdapat pada pipa sehingga meminimalisir penurunan efisiensi dari *plate heat exchanger*.
3. Apabila dapat dilakukan, sebaiknya *chemical cleaning* pada *cooling tower* dilakukan setidaknya satu kali dalam satu tahun, karena hal ini dapat mempengaruhi kualitas material pipa, hasil ini dibantu oleh penelitian terhadap deposit jenis korosi di laboratorium PT. Bekasi power yang dilakukan oleh Nalco Water Ecolab.

Dari sisi *safety*, beberapa yang kurang diantaranya adalah :

1. Diharapkan HSE untuk berjaga ketika pembongkaran dan pemasangan komponen, karena posisi *plate heat exchanger A* berada di tempat yang sempit dan komponen berat (perlu 2-3 orang untuk mengangkat *end Plate*) harapnya

ketika melakukan pembongkaran dan pemasangan memakai *chain block* demi meminimalisir cidera punggung juga kaki.



© 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



DAFTAR PUSTAKA

1. M. Faizal, B. T. Prasetyo, and E. S. Effendy, "Analisis Performance Tm2500 Gas Turbine Generator Package Pltg X Pada Factory Test Dan Site Test," *Bina Tek.*, vol. 13, no. 2, p. 57, 2017, doi: 10.54378/bt.v13i2.214.
2. Pratiwi and Z. Hadi, "Production Process of Steam Power Plant and Calculation of Thermal Efficiency: Case Study of Teluk Sirih Steam Power Plant," *J. Tek. Mesin*, vol. 2, no. 1, pp. 26–31, 2022, doi: 10.21063/jtm.2022.v12.i1.26-31.
3. Budi Utomo Kuku Widodo, Ir, 'Thermodynamic Study on a Combined Cycle Power Plant of 500 Mw At Varied Load Using Cycle-Tempo', 2020, pp. 320–88
4. Dandy Indriyadi, 'Perakitan Turbin Gas Mikro Menggunakan Turbocharger Model DH300-7) Daewoo Tugas Akhir', 2020, p. 2020
5. Hendri, Prayudi, Roswati Nurhasanah, and Bagus Amiadi. 2022. "Analisis Pengaruh Penurunan Temperatur LMTD Terhadap Unjuk Kerja HRSG Pada PLTGU." *Jurnal PowerPlant* 6(2):74–85.
6. Raharjo, Samsudi, 'Pembentukan Pengendalian Kerak Mineral Di Dalam Pipa', *Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2020, pp. 1–161

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



LAMPIRAN

© 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



CATATAN KEGIATAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

No	Tanggal & Dokumentasi	Uraian Kegiatan
		Divisi Mechanic
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	1. 1 Agustus 2024 – 30 Agustus 2024 1 Oktober 2024 – 29 November 2024     	1. Minor Otag: Membuat Laporan Kegiatan Selama Minor Otag Untuk SPV 2. PM <i>Weekly</i>: • Senin (Test Running Fire Diesel Pump, Test Running Emergency Diesel Generator, Demin Plant Inspection). • Rabu (Weekly Check Sheet Dosing Pump 1A Dan 1B). • Kamis (Walkdown Inspection HRSG, GT, BOP, & STG). 3. PM <i>Monthly</i>: • Monthly Cleaning Fin Fan Cooler 1A Dan 1B. • Montly Vibration And Temperature Test. • Penggantian Strainer Filter BFP No.1 Area HRSG 1B. • Penggantian Air Filter In Take. • Penggantian Oil Filter Catridge. • Lubrikasi Oil Compressor. • Penggantian Control Oil Filter Separator. • 6 Monthly Waterbox Bearing Inspection. • Cleaning Waterbox Bearing BFP. • Cleaning PEP Line Filter. • Cleaning Vacuum Plate Heat Exchanger. • Monthly Check Flexible Hose. • Mengganti Oli Diesel Starting Auxiliary GT. • Cleaning Flow Indicator BFP 2 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

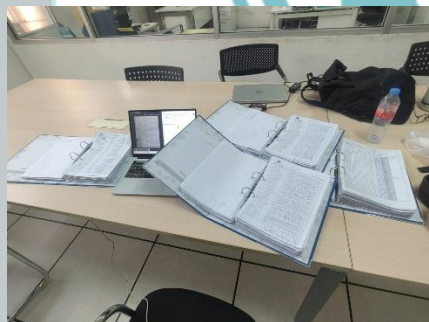


4. *Corrective Maintenance*

- Modifikasi Bracket Dan Penggantian Suction Line Pompa Sumpit Area Demin Plant.
- Repairly And Noise Line Venting HP Drum (MOV 175 J & MOV 175 A) HRSG 1A.
- Membuka Man Hole HRSG.
- Mengganti Gasket Man Hole HRSG.
- Replacement For CCWP No. 2
- Replacement Manual Gate Valve 1.5 Inch Outlet.
- Cooler BFP 1 1B.
- Menambal Tube Bocor Pada Fin Fan Cooler.
- Replacement Cooling Tower Spray Water.

Divisi Operasional

2. 2 September 2024 – 11 Oktober 2024
6 Januari 2025 – 31 Januari 2025



1. Membantu Melakukan Sinkronisasi Antara HRSG Dengan Steam Turbine Generator.
2. Melakukan Penelitian Air HRSG Bersama Vendor Nalco.
3. Melakukan Patrol Check Dan Record Di Outside.
4. Membantu Melakukan Daily Record Check DCS.
5. Membantu Melakukan Record Checksheet Local.
6. Melakukan Control Check Valve Di STG.
7. Check Kelembaban Di Dalam Steam Turbine Dan Kondensor.
8. Membantu Melakukan Pemasangan Humidifier.
9. Lay Up Water HRSG 1A & 1B
10. Melakukan Studi Literatur Bersama General Manager Operasional.
11. Penilaian Kegiatan Magang Di Bekasi Power.
12. Inspeksi Trip Pada Damper GT 1A.
13. Zoom Doa Awal Tahun Bersama.

© 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



Divisi Warehouse

3 2 Desember 2024 – 6 Desember 2024
2 Januari 2025 – 3 Januari 2025



1. Unpack Dan Unload Barang Turbine Sparepart Ke Warehouse.
2. Mengisi Checklist Stock Opname Barang.
3. Mempelajari Software EAM (Enterprise Asset Management).
4. Stock Opname Di Warehouse.

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

		
Divisi Planner		
4.	9 Desember 2025 – 31 Desember 2025   	1. Mengisi Checksheet Work Request Dari User (HRGA) Bersama Pak Heri Budi. 2. Mempelajari Software Infor10EAM Yang Digunakan Bekasi Power (Enterprise Asset Management). 3. Mempelajari Alur Proses Dibuatnya Work Request Sampai Dengan Work Closed. 4. Mengerjakan Tugas 1 Data Oli Bekasi Power. 5. Mempelajari Software Infor10EAM. 6. Mempelajari P&ID HRSG. 7. Presentasi Planner Dengan Dengan Pembahasan Alur Dibuatnya Work Order Hingga Work Closed Dan Bagaimana Cara Menginput Data Ke Software Infor10EAM. 8. Mengerjakan Tugas 2 Planner (Resume Presentasi). 9. Basic Safety Training 2024. 10. Melakukan Pengukuran Penurunan Tanah. 11. Pemaparan Tugas 3 Planner Membuat List Work Order. 12. Mengerjakan Tugas 3 Planner 13. Melakukan Perubahan Jadwal PM Di Infor Dengan Pak Heri.

Cikarang, 31 Januari 2025
Pembimbing Industri



PT. BEKASI POWER
Ristiyan Hadiwibowo, S.T.

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

BINTANG ALFITO	Agustus 2024															
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
	✓	✓	✓	✓	✓	MO	MO	✓	✓	✓	✓	✓				

BINTANG ALFITO	September 2024															
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓
	24	25	26	27	30											
BINTANG ALFITO	✓	✓	✓	✓	✓											

BINTANG ALFITO	Oktober 2024															
	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	21	22
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	23	24	25	28	29	30	31									
BINTANG ALFITO	✓	✓	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 mengumunkan 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

BINTANG ALFITO	November 2024																
	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	
	✓	✓	✓	X	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	25	26	27	28	29												
	✓	✓	tgl Mei	✓	✓												

BINTANG ALFITO	Desember 2024															
	2	3	4	5	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	✓
	24	25	26	27	30	31										
	✓	tgl Mei	✓	X	✓	✓										

BINTANG ALFITO	Januari 2025															
	2	3	6	7	8	9	10	13	14	15	16	17	20	21	22	23
	✓	✓	X	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
	24	28	30	31												
	✓	✓	✓	✓												

Bekasi, 31 Januari 2025
Pembimbing Industri



PT. BEKASI POWER

Ristiyan Hadiwibowo, S.T.