



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 1 PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam menjalankan tiga fungsi utama: pendidikan, pengajaran, dan pengabdian kepada masyarakat. Ketiganya saling terintegrasi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas. Selain mentransfer ilmu, perguruan tinggi juga membentuk karakter dan kepribadian mahasiswa. Di tengah persaingan global, lulusan dituntut tidak hanya menguasai teori, tetapi juga mampu menerapkannya secara praktis, menganalisis masalah, serta menciptakan dan mengimplementasikan solusi secara nyata.

Sektor pembangkitan listrik merupakan tulang punggung bagi stabilitas energi nasional. Di Indonesia, Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) masih memegang peranan krusial dalam memenuhi kebutuhan beban listrik yang terus meningkat. Namun, operasional sebuah pembangkit tidak lepas dari kompleksitas mesin-mesin besar yang bekerja terus-menerus. Di sinilah aspek pemeliharaan (*maintenance*) memegang peranan vital bukan sekadar memperbaiki apa yang rusak, melainkan memastikan seluruh unit memiliki reliabilitas tinggi agar tidak terjadi suatu hal yang merugikan.

Sebagai mahasiswa D3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta (PNJ), saya menyadari bahwa pemahaman teori di kelas mengenai elemen mesin atau termodinamika tidaklah cukup tanpa melihat realita di lapangan. Melalui kegiatan magang di PLTU Kalteng-1, saya berkesempatan untuk terjun langsung dalam aktivitas pemeliharaan mekanikal. Selama periode ini, saya terlibat dalam berbagai tindakan teknis, mulai dari penggantian komponen hingga inspeksi rutin pada sistem dan unit disini.

Perguruan tinggi, khususnya Politeknik Negeri Jakarta (PSDKU Kampus Demak), mewajibkan mahasiswa melaksanakan magang sebagai bagian penting dari proses pembelajaran. Magang bertujuan mengembangkan keterampilan teknis, etika kerja, dan *softskill* melalui pengalaman langsung di dunia kerja, sekaligus menyelaraskan teori perkuliahan dengan praktik lapangan. Selain menjadi

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

kewajiban akademik, magang juga merupakan syarat utama kelulusan Diploma Tiga D-III Teknik Mesin. Kegiatan ini berperan sebagai jembatan antara dunia pendidikan dan industri, serta membantu mahasiswa memahami lingkungan profesional, menambah wawasan, dan membangun relasi untuk karier ke depan.

1.2 Tujuan Magang

Pelaksanaan magang ini memiliki beberapa tujuan utama, di antaranya:

1. Mengetahui secara mendalam proses konversi energi dan operasional sistem mekanikal pada unit PLTU secara nyata.
2. Mempelajari budaya kerja profesional, koordinasi antar tim teknis, serta penerapan prosedur keselamatan kerja di lingkungan pembangkit.
3. Mengasah keterampilan teknis dalam melakukan pemeliharaan rutin (*Preventive Maintenance*) maupun perbaikan darurat (*Corrective Maintenance*) sesuai dengan standar industri.
4. Menerapkan ketrampilan berpikir kritis dan teknis terkait permasalahan pada tugas khusus kerja praktek.
5. Memenuhi salah satu syarat kelulusan dan tugas akhir pada program studi di Politeknik Negeri Jakarta.

1.3 Bidang Kerja Praktik

Selama masa magang, penulis ditempatkan pada divisi *Maintenance*, khususnya pada sub-divisi *Mechanical*. Divisi ini memiliki tanggung jawab vital dalam menjaga seluruh aset mekanikal di unit PLTU Kalteng-1. Peran utama divisi ini adalah meminimalkan risiko kerusakan yang dapat mengakibatkan penurunan beban produksi listrik.

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 4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PLTU Kalteng-1 PT SKS Listrik Kalimantan dan hasil analisis tugas khusus yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Selama masa magang, penulis telah berhasil memahami mekanisme konversi energi yang prosesnya berawal dari energi kimia yang terkandung dalam batubara yang dikonversi menjadi energi kalor dalam proses pembakaran. Kemudian dikonversi lagi menjadi energi kinetik berupa aliran uap (*steam*), selanjutnya dikonversi menjadi energi mekanik melalui putaran turbin dan pada proses akhirnya energi mekanik tersebut dikonversikan menjadi energi listrik melalui generator dan alur proses operasional di PLTU Kalteng-1 yang mengimplementasikan prinsip Siklus *Rankine*. Proses ini melibatkan komponen-komponen kritical mulai dari sistem penanganan batubara (*Coal Handling*), pengolahan air (*Water Treatment*), hingga sistem boiler dan turbin.
2. Kegiatan pemeliharaan, baik berupa *Corrective Maintenance* (seperti perbaikan *Blowdown Pump*) maupun *Preventive Maintenance* (seperti monitoring vibrasi pada CCCWP), terbukti sangat vital dalam menjaga reliabilitas dan efisiensi unit pembangkit guna mencegah terjadinya penurunan beban produksi listrik.
3. Melalui penugasan khusus pembersihan *strainer* pada sistem sirkulasi air pendingin, ditemukan bahwa akumulasi sedimen sangat berpengaruh terhadap performa pompa. Hasil analisis data menunjukkan perbaikan performa yang signifikan, di mana nilai parameter yang awalnya berada pada angka -1,7 (indikasi tersumbat) berhasil meningkat menjadi -0,7 setelah dilakukan pembersihan.
4. Kegiatan magang ini telah memberikan pengalaman praktis dalam penggunaan alat-alat teknis industri (seperti *Vibexpert II* dan *Positive*

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

Material Identification) serta meningkatkan kemampuan adaptasi penulis terhadap budaya kerja profesional, prosedur keselamatan kerja (K3), dan koordinasi tim teknis di lapangan.

4.2 Saran

Sebagai bentuk evaluasi dan masukan yang membangun dari hasil pelaksanaan kerja praktik ini, penulis ingin menyampaikan beberapa saran kepada pihak perusahaan maupun kampus guna meningkatkan kualitas kerja sama maupun operasional di masa mendatang.

4.2.1 Saran Untuk Perusahaan

1. Perusahaan diharapkan dapat mengadopsi sistem pelaporan kerusakan alat berbasis digital agar koordinasi antar departemen berlangsung real-time, sehingga dapat meningkatkan kecepatan respons dan akurasi data histori kerusakan.
2. Perusahaan telah baik dan konsisten dalam menerapkan perawatan berkala dan perlu meningkatkan interval pengawasan pada peralatan yang mengalami indikasi abnormal agar dapat mencegah potensi kerusakan dini.
3. Perusahaan telah melaksanakan standar keselamatan kerja dengan sangat baik di area PLTU diharapkan untuk terus meningkatkan dan mempertahankan standar tersebut melalui pembaruan APD secara berkala, pelaksanaan pelatihan tanggap darurat yang rutin, serta pengawasan ketat terhadap kepatuhan prosedur K3 di area-area kritis.

4.1.2 Saran Untuk Politeknik Negeri Jakarta

1. Diharapkan pihak jurusan dapat terus memperbarui materi perkuliahan, terutama yang berkaitan dengan teknologi pembangkitan terkini dan sistem kontrol otomatisasi, agar sesuai dengan standar teknologi yang digunakan di industri seperti PLTU.
2. Menambah fasilitas penunjang praktikum yang berkaitan dengan sistem fluida, dan termodinamika guna memberikan gambaran simulasi yang lebih nyata bagi mahasiswa sebelum terjun ke dunia industri.
3. Disarankan agar kampus memperluas jaringan kerja sama dengan perusahaan-perusahaan energi nasional maupun swasta untuk mempermudah akses mahasiswa dalam melaksanakan program Magang Mandiri maupun

penempatan kerja nantinya.

© 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

