

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Magang

Kerja praktek merupakan salah satu bentuk kegiatan akademik yang wajib dilaksanakan oleh mahasiswa untuk menghubungkan antara teori yang dipelajari di bangku kuliah dengan praktik nyata di lapangan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kondisi dunia kerja, memahami standar operasional perusahaan, serta mengembangkan keterampilan teknis maupun non-teknis yang dibutuhkan dalam industri. Dengan adanya kerja praktek, mahasiswa tidak hanya belajar mengenai penerapan ilmu pengetahuan, tetapi juga membangun pengalaman berharga yang akan menjadi bekal dalam menghadapi tantangan di masa depan.

Dalam konteks bidang teknik mesin, kerja praktek memiliki arti yang sangat penting karena mahasiswa akan berhadapan langsung dengan peralatan industri, mesin, dan sistem yang sebenarnya. Hal ini membuka peluang untuk mengasah kemampuan analisis, pemecahan masalah, serta penerapan metode perawatan yang sesuai dengan standar industri. Dengan demikian, kerja praktek tidak hanya memberikan manfaat akademis, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia yang siap terjun ke dunia kerja.

PT Mega Power Makmur Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penyediaan energi listrik melalui Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD). Perusahaan ini memiliki peran penting dalam menjaga kontinuitas pasokan energi listrik di berbagai wilayah, terutama daerah yang belum terjangkau jaringan listrik skala besar. Keandalan perusahaan dalam menyediakan energi yang stabil sangat bergantung pada performa mesin pembangkit yang digunakan. Oleh karena itu, kegiatan pemeliharaan dan perawatan mesin menjadi aspek vital yang tidak dapat diabaikan.

Salah satu mesin utama yang digunakan di perusahaan ini adalah mesin diesel generator Komatsu EGS 1200, yang berfungsi sebagai penghasil energi listrik

utama. Agar mesin dapat bekerja secara optimal dan berkelanjutan, sistem pendingin memiliki peranan yang sangat penting. Sistem pendingin bertugas menjaga suhu kerja mesin agar tetap berada dalam batas aman selama proses pembakaran berlangsung. Apabila sistem pendingin mengalami gangguan, seperti kebocoran air radiator, sumbatan pada saluran pendingin, atau kerusakan pada kipas dan pompa air, maka suhu mesin dapat meningkat secara berlebihan (overheating) yang berpotensi menyebabkan penurunan efisiensi bahkan kerusakan serius pada komponen mesin.

Untuk mencegah hal tersebut, PT Mega Power Makmur Tbk menerapkan program perawatan Preventif pada sistem pendingin mesin diesel Komatsu EGS 1200. Perawatan ini dilakukan secara terencana dan berkala untuk memastikan setiap komponen pendingin, seperti radiator, selang, kipas, dan pompa air, berada dalam kondisi baik. Kegiatan perawatan mencakup pembersihan radiator, pengecekan level dan kualitas air pendingin, penggantian coolant, serta pemeriksaan sistem sirkulasi agar kinerja pendinginan tetap optimal. Langkah-langkah tersebut bertujuan untuk memperpanjang umur pakai mesin, menjaga efisiensi kerja, serta mencegah gangguan operasional yang dapat menghambat pasokan energi listrik.

Pelaksanaan kerja praktek di PT Mega Power Makmur Tbk menjadi kesempatan berharga bagi mahasiswa untuk mempelajari dan terlibat langsung dalam kegiatan perawatan Preventif sistem pendingin pada mesin diesel Komatsu EGS 1200. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat memahami prinsip kerja sistem pendingin, mengenali potensi kerusakan, serta mempelajari metode perawatan yang sesuai dengan standar industri. Selain itu, mahasiswa juga diperkenalkan dengan budaya kerja profesional, kedisiplinan operasional, dan penerapan prosedur keselamatan kerja yang sangat penting di lingkungan industri energi.

Dengan demikian, kerja praktek ini bukan hanya sekadar pemenuhan kewajiban akademik, tetapi juga merupakan sarana untuk mencetak lulusan yang kompeten, profesional, serta mampu memberikan kontribusi nyata bagi dunia industri, khususnya dalam bidang perawatan sistem pendingin mesin pembangkit listrik tenaga diesel.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur perawatan Preventif sistem pendingin pada mesin diesel Komatsu EGS 1200 di PT Mega Power Makmur Tbk dapat diterapkan secara optimal?
2. Apa saja permasalahan yang sering terjadi pada sistem pendingin mesin Komatsu EGS 1200, dan bagaimana perawatan Preventif dapat mencegah terjadinya kerusakan tersebut?
3. Apa manfaat yang diperoleh dari penerapan perawatan Preventif terhadap kinerja sistem pendingin mesin Komatsu EGS 1200, khususnya dalam menjaga suhu kerja mesin, efisiensi operasional, dan keandalan sistem pembangkit?
4. Sejauh mana penerapan perawatan Preventif pada sistem pendingin mesin Komatsu EGS 1200 dapat mengurangi risiko overheating dan downtime operasional di PT Mega Power Makmur Tbk?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan utama dari pelaksanaan kerja praktek ini adalah:

1. Untuk mempelajari dan memahami prinsip kerja serta fungsi sistem pendingin pada generator diesel Komatsu EGS 1200.
2. Untuk mengetahui prosedur perawatan preventif yang diterapkan pada sistem pendingin, meliputi pembersihan radiator, pengecekan sirkulasi air pendingin, serta pemeriksaan kipas dan pompa air.
3. Untuk mengidentifikasi permasalahan yang sering terjadi pada sistem pendingin dan mencari solusi yang tepat agar mesin tetap beroperasi secara efisien dan aman.
4. Untuk mengamati pengaruh kinerja sistem pendingin terhadap suhu mesin, efisiensi bahan bakar, dan keandalan generator.

5. Untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perkuliahan ke dalam situasi kerja nyata di lingkungan industri pembangkit listrik.

Manfaat yang diperoleh dari kegiatan kerja praktek ini antara lain:

1. Memberikan pemahaman praktis kepada mahasiswa mengenai penerapan sistem pendingin pada mesin diesel industri.
2. Meningkatkan kemampuan analisis dan keterampilan teknis mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan dan perawatan mesin.
3. Menumbuhkan kedisiplinan dan sikap profesional dalam menjalankan prosedur kerja sesuai standar keselamatan dan operasional perusahaan.
4. Memberikan kontribusi informasi dan evaluasi teknis bagi perusahaan dalam upaya peningkatan efektivitas sistem pendingin dan perawatan rutin.
5. Menjadi referensi bagi penelitian atau pengembangan selanjutnya terkait sistem pendingin pada mesin pembangkit listrik diesel.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dalam kerja praktek ini difokuskan pada sistem pendingin mesin diesel Komatsu EGS 1200 yang digunakan sebagai generator pembangkit listrik di PT Mega Power Makmur Tbk. Sistem pendingin memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga stabilitas suhu kerja mesin, agar proses pembakaran dan kinerja mesin tetap optimal. Apabila sistem pendingin tidak berfungsi dengan baik, maka dapat terjadi overheating yang berpotensi menurunkan efisiensi, mempercepat keausan komponen, bahkan menyebabkan kerusakan serius pada mesin.

Pembahasan akan diarahkan secara spesifik pada komponen-komponen utama sistem pendingin, antara lain radiator sebagai media pelepas panas, kipas pendingin (cooling fan) sebagai penggerak aliran udara, pompa air (water pump) yang berfungsi mensirkulasikan cairan pendingin, thermostat sebagai pengatur aliran suhu, serta selang dan saluran pendingin sebagai media perpindahan fluida pendingin.

Metode yang digunakan dalam pembahasan meliputi pengamatan langsung terhadap kondisi sistem pendingin selama mesin beroperasi, analisis kerusakan atau gangguan yang terjadi pada setiap komponen, serta evaluasi terhadap pelaksanaan perawatan preventif yang diterapkan oleh perusahaan. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai mekanisme kerja, potensi permasalahan, dan efektivitas penerapan perawatan sistem pendingin pada generator Komatsu EGS 1200.

Dengan demikian, ruang lingkup pembahasan ini tidak hanya membatasi diri pada aspek teknis semata, tetapi juga mencakup analisis penerapan metode perawatan preventif sebagai upaya peningkatan efisiensi dan keandalan mesin pembangkit listrik diesel.

1.4 Sistematika penulis

Sistematika dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan secara ringkas dari bagian per bagian pada laporan penelitian yang disusun sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang magang, Perumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menjelaskan tentang sejarah singkat perusahaan, struktur organisasi, hak dan wewenang, lokasi perusahaan, Kesehatan dan keselamatan kerja (K3), dan Etika Profesi.

BAB 3 : HASIL KEGIATAN MAGANG

Bab ini menjelaskan tentang bidang kegiatan, kontribusi, dan korelasi kegiatan KP dengan mata kuliah.

BAB 4 : STUDI KASUS DI INDUSTRI

Bab ini menjelaskan latar belakang unit/mesin, permasalahan unit/mesin, dan cara mengatasi atau perbaikan unit/mesin.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini merupakan tujuan dari penelitian yang telah dilakukan yang menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil laporan magang dan saran dari kerja praktek (KP).

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN