

BAB 1

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 tentang 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. Dengan demikian, kerja praktek tidak hanya memberikan manfaat akademis, tetapi juga berkontribusi pada 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 berperan besar dalam menjaga kontinuitas pasokan energi listrik di berbagai wilayah, terutama daerah yang belum terjangkau jaringan listrik skala besar. Keberhasilan perusahaan dalam menyediakan energi yang stabil sangat bergantung pada keandalan mesin pembangkit yang dioperasikan. Oleh karena itu, pemeliharaan dan perawatan mesin menjadi aspek vital yang tidak dapat diabaikan.

Mesin diesel generator KOMATSU EGS 1200 adalah salah satu unit utama yang digunakan dalam pembangkitan listrik di PT Mega Power Makmur Tbk.

Mesin ini dirancang untuk menghasilkan daya yang besar, namun juga menuntut perawatan yang tepat agar dapat bekerja dengan optimal. Salah satu komponen penting yang sangat menentukan kinerja mesin adalah sistem bahan bakar. Sistem ini bertanggung jawab untuk menyalurkan bahan bakar dengan volume dan tekanan yang sesuai agar proses pembakaran berlangsung sempurna. Gangguan kecil pada sistem bahan bakar, seperti sumbatan pada filter, kebocoran pada pipa, atau penurunan fungsi pompa, dapat menyebabkan turunnya efisiensi, meningkatnya konsumsi bahan bakar, bahkan hingga berpotensi mengakibatkan kerusakan fatal pada mesin.

Untuk mencegah terjadinya kerusakan yang tidak diinginkan, perusahaan menerapkan program perawatan *Preventif* pada sistem bahan bakar. Perawatan ini dilakukan secara terjadwal dan sistematis dengan tujuan meminimalkan risiko kerusakan, memperpanjang umur pakai mesin, serta menekan biaya operasional. Kegiatan perawatan *Preventif* meliputi inspeksi rutin, pembersihan, penggantian komponen yang aus, dan pencatatan kondisi sistem agar dapat dilakukan evaluasi kinerja secara berkelanjutan. Dengan langkah ini, perusahaan dapat menjaga kestabilan operasional mesin sekaligus menjamin kontinuitas pasokan listrik.

Pelaksanaan kerja praktek di PT Mega Power Makmur Tbk menjadi kesempatan berharga bagi mahasiswa untuk mempelajari dan terlibat langsung dalam kegiatan perawatan *Preventif*, khususnya pada sistem bahan bakar mesin diesel Komatsu EGS 1200. Kegiatan ini tidak hanya memberikan wawasan teknis, tetapi juga memperkenalkan mahasiswa pada budaya kerja industri, disiplin operasional, serta pentingnya penerapan prosedur keselamatan kerja. Melalui pengalaman nyata di lapangan, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebab, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang relevan sesuai dengan standar industri.

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

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana prosedur perawatan *Preventif* sistem bahan bakar 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 bahan bakar 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 bahan bakar mesin Komatsu EGS 1200, khususnya dalam menjaga efisiensi, keandalan, dan umur pakai komponen mesin?
4. Sejauh mana penerapan perawatan *Preventif* pada sistem bahan bakar mesin KOMATSU EGS 1200 dapat mengurangi risiko *downtime* operasional di PT Mega Power Makmur Tbk?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Ada pun tujuan dan manfaat utama dari pelaksanaan kerja praktek ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami secara mendalam prosedur dan penerapan perawatan preventif pada sistem bahan bakar mesin diesel Komatsu EGS 1200.
2. Mengetahui secara detail tahapan-tahapan perawatan yang meliputi pemeriksaan tekanan bahan bakar, penggantian filter, pengecekan kondisi injector, serta evaluasi performa sistem bahan bakar secara keseluruhan.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi dan keandalan sistem bahan bakar serta menganalisis dampak penerapan perawatan preventif terhadap kinerja dan umur pakai mesin.
4. Menghubungkan teori yang diperoleh di perkuliahan dengan praktik di lapangan secara empiris dan sistematis untuk memperkuat pemahaman mahasiswa dalam bidang maintenance engineering.

5. Memberikan pengalaman langsung dalam penerapan konsep perawatan preventif dan menambah wawasan mengenai standar operasional yang diterapkan di industri pembangkit listrik.
6. Mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam analisis dan pemecahan masalah teknis secara logis, sistematis, dan berbasis data lapangan.
7. Menjadi referensi empiris dan teknis bagi mahasiswa maupun pihak perusahaan dalam meningkatkan efektivitas program perawatan preventif guna mendukung keandalan dan efisiensi operasional mesin Komatsu EGS 1200 di PT Mega Power Makmur Tbk.

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan dalam kerja praktek ini difokuskan pada sistem bahan bakar mesin diesel KOMATSU EGS 1200 yang digunakan sebagai mesin pembangkit listrik di PT Mega Power Makmur Tbk. Sistem bahan bakar ini memiliki peran krusial dalam menjaga kelancaran proses pembakaran sehingga kondisi dan kinerjanya perlu mendapat perhatian khusus. Oleh karena itu, pembahasan akan diarahkan secara spesifik pada komponen-komponen utama yang terdapat dalam sistem bahan bakar, antara lain tangki bahan bakar sebagai tempat penyimpanan, *fuel pump* sebagai penggerak aliran bahan bakar, filter solar sebagai penyaring kotoran, pipa saluran bahan bakar sebagai media distribusi, serta *injector* yang berfungsi menyemprotkan bahan bakar ke dalam ruang bakar.

Metode yang digunakan dalam pembahasan meliputi pengamatan langsung terhadap kondisi sistem bahan bakar selama mesin beroperasi, analisis kerusakan yang terjadi pada komponen-komponen tersebut, serta evaluasi terhadap upaya perawatan *Preventif* yang telah dilakukan perusahaan. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai permasalahan nyata yang muncul di lapangan, serta solusi melalui penerapan perawatan *Preventif* secara sistematis. Dengan demikian, ruang lingkup pembahasan ini tidak hanya membatasi diri pada aspek teknis semata, tetapi juga mencakup analisis penerapan metode perawatan sebagai upaya peningkatan keandalan dan efisiensi mesin Komatsu EGS 1200.

1.5 Sistematik Penulisan

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