

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan kebijakan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada Mahasiswa dalam mengembangkan kompetensi sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan industri. Melalui program ini, Mahasiswa diharapkan mampu memperoleh pengalaman nyata di lapangan, sehingga memiliki kesiapan kerja yang lebih baik setelah lulus dari perguruan tinggi.

Perawatan (maintenance) merupakan kegiatan penting dalam menjaga kinerja, keandalan, dan umur pakai alat berat. Alat berat yang digunakan secara terus-menerus dalam sektor konstruksi, pertambangan, dan industri memiliki beban kerja yang tinggi, sehingga berpotensi mengalami keausan, kerusakan komponen, maupun penurunan performa apabila tidak dilakukan perawatan secara berkala dan terencana.

Proses maintenance pada alat berat meliputi perawatan pencegahan, perawatan korektif dan perawatan prediktif yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan serius, meminimalkan downtime, serta meningkatkan efisiensi operasional. Kegiatan ini mencakup pemeriksaan kondisi mesin, sistem hidrolis, sistem pelumasan, sistem kelistrikan, serta penggantian komponen sesuai dengan standar dan jadwal yang telah ditentukan oleh pabrikan.

Dalam praktiknya, proses maintenance membutuhkan tenaga kerja yang kompeten, pemahaman teknis yang baik, serta penerapan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang ketat. Kesalahan dalam pelaksanaan perawatan dapat menyebabkan kerusakan lanjutan, meningkatkan biaya perbaikan, bahkan menimbulkan risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, proses maintenance harus dilakukan secara sistematis, terdokumentasi, dan sesuai prosedur operasional standar (SOP).

Dalam dunia industri konstruksi dan pertambangan, efisiensi operasional alat berat merupakan faktor kunci keberhasilan proyek. Excavator Komatsu PC130F-7 merupakan salah satu unit andalan yang banyak digunakan karena kelincahan dan produktivitasnya. Kinerja unit ini sepenuhnya bergantung pada sistem hidrolik, yang berfungsi mengubah tenaga mesin menjadi gerakan mekanis melalui fluida bertekanan.

Namun, dalam operasional di lapangan, seringkali ditemukan penurunan performa unit (*Low Power*) seiring dengan bertambahnya jam kerja. Gejala yang umum terjadi adalah gerakan alat menjadi lambat (*sluggish*) dan tenaga gali melemah, terutama saat unit telah beroperasi lama dan suhu mesin meningkat. Banyak praktisi lapangan yang cenderung langsung mencurigai kerusakan pada komponen utama seperti pompa hidrolik, tanpa memeriksa kondisi elemen paling dasar, yaitu fluida hidrolik (oli).

Padahal, fluida hidrolik adalah 'darah' bagi sistem alat berat. Karakteristik fisik fluida, terutama viskositas, sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Degradasi kualitas oli akibat panas berlebih (*overheating*) dan oksidasi dapat menyebabkan penurunan viskositas secara drastis. Penurunan ini berdampak fatal berupa hilangnya kemampuan oli untuk mencegah kebocoran internal (*internal leakage*) pada celah-celah pompa dan katup kontrol.

Jika kondisi ini diabaikan dan tidak dianalisa secara mendalam, dampaknya sangat merugikan. Secara teknis, pelumasan yang buruk akan mempercepat keausan komponen vital (*premature wear*). Secara ekonomis, penurunan efisiensi sistem hidrolik—seperti yang akan dibahas dalam laporan ini—menyebabkan kerugian daya yang besar, di mana bahan bakar terbuang sia-sia hanya untuk menghasilkan panas, bukan produktivitas kerja.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis memandang perlu untuk melakukan analisa mendalam mengenai pengaruh kondisi fisik oli terhadap parameter kinerja alat. Oleh karena itu, laporan MBKM ini mengambil judul: 'Analisa Kinerja Sistem Hidrolik Terhadap Oli pada Komatsu PC130F-7'. Tujuannya adalah untuk membuktikan secara kuantitatif seberapa besar pengaruh

degradasi oli terhadap penurunan gaya (*force*) dan kecepatan (*speed*) unit, serta menentukan langkah perbaikan yang tepat.

1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun proses MBKM ini dilakukan pada:

Tanggal: 08 September 2025 s/d 08 Januari 2026

Waktu: Senin s/d Jumat: 08.30 -17.00 WIB

Tempat : CV MITRA MAJU PERSADA

Alamat: Jl. Riau Baru, Gg. Karya Bersama No. 8, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau

1.3 Tujuan MBKM

Tujuan dari pelaksanaan magang di CV MITRA MAJU PERSADA adalah:

- Mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama studi ke dalam MKBM sebagai drafter.
- Meningkatkan kemampuan dalam melakukan *maintenance* berbagai alat berat.
- Memahami alur kerja dan proses *maintenance* di perusahaan.

1.4 Manfaat MBKM

Manfaat yang diharapkan dari kegiatan magang ini meliputi:

- **Bagi Mahasiswa:** Melakukan MBKM di workshop alat berat memberikan pengalaman langsung yang tidak sepenuhnya diperoleh di bangku perkuliahan. Mahasiswa dapat mempelajari proses kerja secara nyata, mulai dari diagnosis kerusakan, perawatan berkala, perbaikan komponen, hingga penggunaan alat dan mesin bengkel sesuai prosedur industri. Selain itu, Mahasiswa juga dilatih untuk bekerja secara disiplin, bertanggung jawab, serta mampu bekerja dalam tim.
- **Bagi Institusi Pendidikan:** Menjalin kerja sama dengan dunia industri untuk meningkatkan relevansi kurikulum dan kesiapan kerja lulusan.
- **Bagi Perusahaan:** Mendapatkan kontribusi dari tenaga kerja magang yang bersemangat dan berpotensi untuk mendukung kegiatan operasional perusahaan.

1.5 Sistematika

Sistematika penulisan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini secara garis besar terdiri dari lima bab yang berisi sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang, tanggal pelaksanaan MBKM, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II Profil Perusahaan

Bab ini berisi tentang gambaran umum perusahaan tempat MBKM dilaksanakan, yang mencakup visi dan misi, sejarah singkat, dan struktur organisasi.

BAB III Landasan Teori

Bab ini berisi tentang teori yang berhubungan dengan MBKM. Landasan teori digunakan sebagai arahan dan dasar teori dalam pembahasan MBKM.

BAB IV Pembahasan / Deskripsi Kegiatan MBKM

Bab ini berisi tentang proses atau kegiatan yang terjadi di instansi tempat MBKM, baik keseluruhan maupun secara khusus di unit kerja tempat MBKM.

BAB V Penutup

pada bagian ini berisi kesimpulan berupa rangkuman pelaksanaan maupun penulisan laporan dan saran yang relevan berkaitan dengan hal yang sudah dituliskan dalam laporan MBKM, pelaksanaan MBKM ataupun yang berkaitan dengan instansi tempat MBKM.