

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi yang terus meningkat menuntut agar sumber daya manusia berkualitas yang mampu meningkatkan daya saing serta pertumbuhan dalam sektor. Oleh sebab itu, perlu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar dapat bersaing secara ketat dan tidak tertinggal dari negara-negara lain. Hal ini dapat diwujudkan melalui kolaborasi yang baik dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada sektor manufaktur, baik dalam skala besar maupun kecil. Untuk mendukung hal tersebut, dibutuhkan tenaga kerja yang terampil, terlatih, dan sesuai dengan latar belakang masing-masing. Dalam rangka mempersiapkan hal tersebut, mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa perlu terjun langsung ke lapangan guna mempersiapkan diri menghadapi berbagai tantangan yang ada. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan memiliki antusiasme tinggi dan kompetensi khusus yang relevan untuk menunjang karir mereka di dunia kerja.

Dalam dunia industri terdapat sangat banyak mesin yang digunakan, pada umumnya terdapat *Gearbox* pada mesin tersebut. *Gearbox* adalah sebuah alat yang memiliki sistem mekanis yang dirancang untuk mentransmisikan tenaga dari sumber penggerak (motor) ke perangkat yang membutuhkan tenaga tersebut (Yudistira, 2024). *Gearbox* umumnya dikenal sebagai *speed reducer*, karena fungsi utama *Gearbox* sendiri adalah meningkatkan torsi. Menurut (McCartney et al., 1985) hubungan antara RPM dan torsi adalah berbanding terbalik, dimana jika RPM tinggi maka torsi yang dihasilkan cukup rendah begitupun sebaliknya, maka jika input RPM sangat tinggi maka tugas *Gearbox* adalah menurunkan nilai RPM agar dapat memperbesar torsi.

Gearbox termasuk *rotating equipment* atau sebuah mesin yang kerjanya berputar, dimana untuk menopang kinerja *Gearbox* diperlukan sistem yang mampu meredam gesekan yang terjadi antara benda padat. Sistem tersebut adalah pelumasan, pelumasan

adalah sebuah sistem yang digunakan untuk meredam gesekan yang terjadi antara benda padat agar tidak menimbulkan kerusakan akibat gesekan (Yaqin et al., 2022). Lubrikasi sendiri terbagi menjadi dua yaitu lubrikasi manual dan lubrikasi otomatis, kedua sistem lubrikasi memiliki keunggulan dan kekurangan masing masing, penentuan metode mana yang akan digunakan memerlukan banyak pertimbangan pada kondisi di lapangan.

Dalam sistem lubrikasi, oli berperan penting dan terklasifikasi menjadi dua jenis utama: oli mineral dan oli sintetik. Oli sintetik umumnya dipilih untuk aplikasi mesin yang membutuhkan kinerja ekstrem, karena perbedaan bahan baku antara keduanya, oli mineral berasal dari minyak bumi yang dimurnikan, terbagi menjadi parafin (unggul dalam kemurnian) dan nafta, sementara oli sintetik dibuat melalui proses polimerisasi atau transformasi kimia yang kompleks, memungkinkannya diatur untuk memiliki karakteristik tertentu (Misbachudin, 2024). Keuntungan menggunakan oli sintetik meliputi indeks viskositas yang lebih tinggi, tidak mudah menguap, dan interval ganti oli yang lebih lama. Di dunia 2odide2y, oli dibedakan berdasarkan kegunaannya, yaitu oli yang 2odid pada torsi, RPM, atau konduksi termal. Untuk mengevaluasi kelayakan pakai oli, nilai TAN dan kandungan air menjadi indikator kunci, dipengaruhi oleh temperatur dan terkait dengan viskositas, yang pada akhirnya menentukan kualitas oli secara keseluruhan.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas dalam praktik kerja lapangan sebagai berikut:

1. Analisa difokuskan pada oli *Gearbox*.
2. *Gearbox* yang dianalisis bertipe *worm gear* (single stage).
3. Analisa oli berdasar pada 2x *sampling* (2024).
4. Parameter yang digunakan adalah TAN dan *Water content*.
5. Oli yang digunakan adalah Castrol Alphasynt T 460.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pelaksanaan laporan Praktek Kerja Lapangan ini sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan oli yang masih layak digunakan?
2. Apa saja faktor faktor yang diperhatikan pada *lubrication system*?
3. Bagaimana mempertahankan kualitas oli agar bertahan lama?

1.4 Tujuan Kerja Praktik

Tujuan dari Praktik Kerja Lapangan yang dilaksanakan oleh mahasiswa adalah:

1. Untuk memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai bidang ilmu yang telah dipelajari pada saat perkuliahan.
2. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memahami dinamika dan tantangan yang ada di dunia kerja secara langsung.
3. Membantu mahasiswa mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja dengan pemahaman yang lebih baik tentang tuntutan dan harapan dari perusahaan.

1.5 Manfaat Kerja Praktik

Manfaat dari pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan di PT. Cheil Jedang Indonesia Pasuruan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perguruan Tinggi Sebagai tambahan referensi dan kerjasama khususnya mengenai perkembangan industri di Indonesia serta sebagai bentuk kepedulian perguruan tinggi dalam menyiapkan tenaga terampil dan ahli bagi mahasiswa yang akan terjun ke dunin kerja.
2. Bagi Perusahaan Hasil 3odide3 dan penelitian yang dilakukan selama Praktik Kerja Lapangan dapat menjadi bahan koreksi dan masukan bagi perusahaan untuk evaluasi kedepannya agar tidak membuat kerugian yang

lebih banyak dan mampu untuk mengembangkan perusahaan di masa yang akan datang.

3. Bagi Mahasiswa Mahasiswa dapat menerapkan ilmu berbagai macam yang didapatkan baik teori ataupun praktik secara langsung didalam dunia industri dan mendapatkan kesempatan dalam suatu tim untuk kerja sama yang bersifat multi-disiplin sehingga diharapkan nantinya dapat lebih mudah dalam menerapkan ilmu yang telah didapat pada bidang terkait.