

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT.Saptaindra Sejati atau disebut PT.SIS, merupakan salah satu perusahaan kontraktor terkemuka di bidang jasa pertambangan batu bara di Indonesia. PT.SIS merupakan salah satu bagian dari PT.Adaro Energy Indonesia Tbk yang masuk dalam pilar Adaro Energy yang menyediakan jasa pertambangan mulai tahap pembukaan lahan baru untuk pertambangan (*Land Clearing*), pemindahan lapisan tanah atas (*Top Soil Removal*) menuju pembuangan (*Disposal*), pengeboran (*Drilling*) dan pengeboman (*Blasting*), pemindahan lapisan batuan penutup (*Overburden Removal*), pengambilan batu bara (*Coal Mining*), dan penempatan batu bara di tempat sementara (*Rom Coal Stockpiling*) hingga pengangkutan batu bara (*Coal Transport to Port*). Perusahaan ini menggunakan standar keamanan dan keselamatan yang sangat baik, penggunaan, penyediaan peralatan dan unit yang terpelihara dan modern, serta sumber daya manusia dengan karakter dan keahlian yang berkompeten, berkomitmen untuk selalu memberikan hasil yang terbaik bagi para konsumen. Untuk melakukan eksplorasi batu bara dibutuhkan pula sebuah alat berat siap pakai dengan jam kerja tinggi yang memiliki tingkat keandalan yang tinggi. Komatsu *excavator* PC400-8, sebagai salah satu *excavator* hidrolik terkemuka, telah menjadi pilihan utama dalam kegiatan eksplorasi batu bara di PT. Saptaindra Sejati jobsite MACO.

Pada unit Komatsu *excavator* PC400-8 sistem *final drive* merupakan salah satu komponen penting pada kendaraan alat berat PC400-8 yang berperan dalam mentransfer daya dari motor travel ke roda kendaraan. *Final drive* pada PC400-8

tersusun dari satu set roda gigi planet (*planetary gear*) sebagai roda gigi penggerak akhir yang berfungsi untuk mereduksi putaran dan meningkatkan torsi unit. Oleh karena itu, pelumasan pada sistem *final drive* sangat penting. Oli pelumas dalam sistem *final drive* berfungsi sebagai pelumas, pendingin, dan penyaring partikel keausan untuk menjaga kinerja dan umur pakai sistem tersebut. Namun, seiring waktu penggunaan, oli pelumas akan terkontaminasi oleh partikel keausan dan kotoran lainnya yang dapat menyebabkan penurunan kinerja sistem. Selain itu, pengoperasian unit yang tidak sesuai dengan buku pedoman *Operation & Maintenance Manual* juga dapat menyebabkan kerusakan pada komponen *final drive*. Salah satu permasalahan yang timbul akibat kontaminasi pada oli pelumas *final drive* adalah terjadinya kebocoran pada *floating seal* sebelum standar penggantian yang sudah ditetapkan. *Floating seal* merupakan salah satu dari komponen *final drive* yang berfungsi untuk mencegah debu dan kotoran masuk ke dalam sistem dan mencegah kebocoran oli pada *final drive*. *Floating seal* dapat mengalami kebocoran akibat kontaminasi *wear metal*, yang menyebabkan penurunan viskositas oli. Penurunan viskositas ini mengakibatkan peningkatan suhu oli, sehingga *floating seal* dapat meleleh. Maka dari itu, untuk mengurangi kontaminasi dan kebocoran *floating seal* pada *final drive* dibutuhkan *improvement* dengan cara melakukan penggantian oli *final drive* dari 2000 jam kerja menjadi 250 jam kerja. Setiap penggantian oli *final drive* juga dilakukan pengambilan sampel oli dan dilakukan analisis di laboratorium untuk monitoring kondisi oli pelumasan pada *final drive*.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penggantian oli pelumas *final drive* 2000 jam kerja menjadi 250 jam kerja pada unit Komatsu excavator PC400-8 di PT. Saptaindra Sejati Jobsite MACO Kalimantan Tengah terhadap biaya

operasional. Analisis ini penting untuk memahami sejauh mana pengaruh penggantian oli dapat mengurangi kontaminasi dan kebocoran pada *floating seal*, sehingga *life time* komponen pada *final drive* lebih panjang. Dengan demikian dapat menghindarkan kerugian akibat terhentinya proses produksi dan meminimalisir terjadinya kerusakan terhadap komponen unit sebelum waktunya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa banyak penurunan *wear metals* dalam oli *final drive* kanan dan kiri pada unit PC400-8 setelah dilakukan penggantian 2000 jam kerja menjadi 250 jam kerja?
2. Berapa perbandingan kandungan *wear metals* oli *final drive* baru SAE 30 dengan oli *final drive* setelah penggantian 250 jam kerja?
3. Bagaimana karakteristik oli *final drive* kanan dan kiri setelah dilakukan perubahan durasi 2000 jam kerja menjadi 250 jam kerja?
4. Bagaimana kajian ekonomi potensi kerugian akibat berhentinya produksi ?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian hanya memfokuskan pada analisis penurunan kandungan *wear metals* oli *final drive* kanan dan kiri setelah dilakukan penggantian setiap 250 jam kerja.
2. Kajian ekonomi hanya memperhitungkan biaya penggantian komponen dan oli serta potensi kerugian akibat berhentinya produksi.
3. Penelitian dilakukan dengan memperhatikan proses penggantian oli yang dilakukan secara rutin.

4. Unit kendaraan yang diteliti adalah PC400-8.
5. Jenis oli pelumas yang diteliti adalah SAE 30.

1.4 Tujuan

1. Mengidentifikasi pengurangan kandungan *wear metals* dalam oli *final drive* kanan dan kiri pada unit PC400-8 setelah dilakukan penggantian setiap 250 jam kerja.
2. Membandingkan kandungan *wear metals final drive* kanan dan kiri penggantian 250 jam kerja dengan oli baru.
3. Mengetahui karakteristik oli *final drive* kanan dan kiri setelah dilakukan perubahan durasi 2000 jam kerja menjadi 250 jam kerja.
4. Melakukan kajian ekonomi potensi kerugian akibat berhentinya produksi.

1.5 Luaran

1. Data efektivitas penggantian oli *final drive* setiap 250 jam kerja terhadap penurunan *wear metals final drive* PC400-8.
2. Artikel Ilmiah
3. Laporan Tugas Akhir