

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan tambang banyak mengeksplorasi batubara di Kalimantan Timur khususnya daerah Berau. Perusahaan tambang membutuhkan alat-alat berat untuk menunjang operasional perusahaan dalam pengangkutan material batubara, salah satunya adalah tipe *Off-Highway Truck* (OHT) CAT 777E. Untuk mencapai target produksi yang bagus maka dibutuhkan kondisi alat-alat berat yang mempunyai kesiapan unit dalam pengoperasian. Salah satu sistem alat berat yang terdapat dalam OHT CAT 777E adalah komponen *transmission*. Salah satu komponen *transmission* yaitu *inner part transmission* terdiri dari bagian *input shaft*, *disk*, *planetary group*, *clutch*, *output shaft*, *pump* dan *seal* atau gasket.

Untuk menjaga kualitas *inner part transmission*, pemilihan pelumas yang tepat sangat diperlukan. PT Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) pada unit OHT CAT 777E menggunakan oli *Spirax S4 CX 30* dan melakukan penggantian pelumas secara berkala. Perawatan berkala dilakukan setiap *periodical service* 500 jam dan 1000 jam, tetapi aktualnya perawatan berkala ini sering melebihi jam *periodical service*. Hal ini berpengaruh pada kualitas oli yang menyebabkan *life time* komponen *inner part transmission* tidak tercapai. Kualitas oli yang rendah juga akan sangat berpengaruh pada tingginya tingkat keausan pada *inner part transmission* dan menurunnya performa dari komponen *transmission*. Dikatakan kualitas oli rendah ketika jumlah kontaminasi keausan pada komponen yang melewati batas toleransi keausan berdasarkan hasil *Schedule Oil Sampling* (SOS). *Schedule Oil Sampling* (SOS) mengambil sampel oli sebanyak 100 ml setiap *periodical service* untuk dilakukan pengujian laboratorium dan hasil pengujian laboratorium akan terbit satu minggu setelah pengiriman sampel oli ke laboratorium Trakindo. SOS hanya akan mendeksi elemen yang mengandung unsur *iron*, *chromium*, *copper*, *lead*, *aluminium* dan *silicon*. Jika hasil laboratorium mengandung unsur-unsur akan ada indikasi kerusakan di beberapa komponen pada *inner part transmission*.

Berdasarkan latar belakang di atas maka pada tugas akhir ini mengangkat tema dengan judul : “Analisis Kerusakan *Inner Part Transmission Off-Highway Truck CAT 777E* Berdasarkan Kualitas Oli Dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) Di PT Bukit Makmur Mandiri Utama Site Binsua Berau”.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan komponen *inner part transmission* pada unit *Off-Highway Truck CAT 777E*. Metode untuk menganalisis kerusakan pada *transmission* penelitian ini menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Menurut (Stamatis, 2003) moda kegagalan (*failure mode*) merupakan suatu keadaan yang dapat menyebabkan kegagalan fungsional. Moda kegagalan dapat digunakan untuk menentukan konsekuensi dan memutuskan apa yang akan dilakukan untuk mengantisipasi, mencegah, mendeteksi dan memperbaiki.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada komponen *transmission* OHT CAT 777E adalah :

1. Bagaimana pengaruh keterlambatan durasi penggantian oli *Spirax S4 CX 30* setiap *periodical service* terhadap rating *Schedule Oil Sampling* (SOS)?
2. Bagaimana cara menganalisis regresi linear *inner part* pada komponen *transmission* berdasarkan data hasil *Schedule Oil Sampling* (SOS)?
3. Bagaimana cara menganalisis nilai kerusakan pada *inner part transmission* dengan metode *FMEA*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan perawatan pada komponen *transmission* OHT CAT 777E adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh keterlambatan durasi penggantian oli *Spirax S4 CX 30* setiap *periodical service* terhadap rating *Schedule Oil Sampling* (SOS).
2. Untuk mengetahui cara menganalisis regresi linear *inner part* komponen *transmission* berdasarkan data hasil *Schedule Oil Sampling* (SOS).
3. Untuk mengetahui cara menganalisis nilai kerusakan pada *inner part transmission* dengan metode *FMEA*.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai penambah wawasan mekanik dan calon mekanik terkait oli *transmission* agar tepat waktu saat *service* pada OHT CAT 777E.
2. Sebagai masukan untuk perusahaan terkait agar lebih memperhatikan kualitas oli karena akan berpengaruh besar terhadap keausan komponen *transmission* pada OHT CAT 777E.
3. Sebagai referensi tugas akhir bagi mahasiswa dan mahasiswi dikampus.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti ada beberapa batasan masalah seperti :

1. Penelitian ini hanya membahas cara menganalisis kerusakan berdasarkan oli *transmission Spirax S4 CX 30*.
2. Penelitian ini hanya membahas *inner part transmission* OHT CAT 777E.
3. Penelitian ini hanya membahas hasil lab *SOS (Schedule Oil Sampling)*.
4. Penelitian ini membahas *periodical service*, kualitas oli (SOS) dan nilai elemen (ppm).

