

ABSTRACT

Motor grader as its function to maintenance the road, frequently damages were occurred in engine and power train system. In August 2017, PT. Kaltim Prima Coal's motor grader type 24H got troubles with the transmission. These were occurred 2 times on August 2, 2017 and August 11, 2017. Transmission of the motor grader with G208 hull number got the first damage at 887 hours of operation and second damage at 1027 hours of operation, which the lifetime target should be 14,000 hours of operation. The troubles were the transmission could not move the speed. The damage of transmission might be caused by several factors such as the failure of the component transmission, the abnormal oil flow and improper transmission operation.

The analysis used observation method for history maintenance and the data of transmission oil addition, the analysis of the oil sample, the observation on the transmission cutting oil filter, the identification of finding transmission component and the identification of measuring component result that causing the transmission damage.

The conclusion based on the result of analyzing transmission failure on the motor grader. The main trouble came from retaining ring (lock ring) loosed in direction speed spool clutch number 3. It was caused by retaining ring occurred plastic deformation, that make it could not lock on the groove spool. Due to the loss of retaining ring, it made the oil flow becomes abnormal. So the clutch did not engage perfectly. This caused particles were appeared from the disc and plate were appeared in the clutch. Damage of this clutch mechanism caused the transmission could not move the speed (speed can not shift).

Keywords: *hydraulic transmission, damage, retaining ring, motor grader.*

INTISARI

Motor grader sebagaimana fungsinya untuk memelihara jalan, kerusakan sering terjadi pada mesin dan sistem pemindah dayanya. Pada bulan Agustus 2017, motor grader tipe 24H dengan nomor lambung G208 milik PT. Kaltim Prima Coal mengalami masalah pada transmisi. Masalah pada transmisi ini terjadi 2 kali yakni pada tanggal 2 Agustus 2017 dan 11 Agustus 2017. Transmisi pada motor grader dengan nomor lambung G208 mengalami kerusakan pertama pada umur 887 jam dan kerusakan kedua pada umur 1027 jam, dimana seharusnya target *life time* adalah 14.000 jam. Masalah yang timbul pada transmisi ini yakni transmisi yang tidak dapat berpindah kecepatan (*speed can't shift*). Kerusakan pada transmisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kerusakan komponen transmisi, aliran oli yang tidak normal dan pengoperasian transmisi yang tidak tepat.

Analisis yang dilakukan menggunakan metode pengamatan pada *history maintenance* dan data penambahan oli transmisi, analisis hasil sampel oli, pengamatan pada potongan *filter* oli transmisi, identifikasi hasil temuan pada komponen transmisi serta identifikasi hasil pengukuran komponen penyebab kerusakan transmisi.

Kesimpulan berdasarkan hasil analisis kerusakan transmisi pada motor grader Cat 24 H dengan nomor lambung G208, penyebab utama (*root cause*) dari kerusakan transmisi adalah lepasnya *retaining ring* (*lock ring*) pada *direction speed spool clutch* nomor 3. Lepasnya *retaining ring* ini disebabkan karena *retainig ring* yang mengalami deformasi plastis sehingga tidak mengunci pada *groove spool*. Akibat lepasnya *retaining ring* ini membuat aliran oli menjadi tidak normal sehingga kopling tidak menempel secara sempurna dan timbul partikel dari *disc* dan *plate* didalam *clutch*. Rusaknya mekanisme kopling ini membuat transmisi tidak dapat berpindah kecepatan (*speed can't shift*).

Kata kunci: transmisi hidrolik, kerusakan, *retaining ring*, motor grader.