

### ***Abstract***

*In coal mining, dump trucks are used to transport large volume of loose materials such as dirt, sand, gravel, and coal. Continuous operation without proper maintenance can causes damage to the unit. One of the problems that occur is engine jammed on the Komatsu HD785-7 dump truck owned by PT Saptaindra Sejati that uses SAA12V140E-3 engine type. This unit is operate in ADMO Mining Operation, South Kalimantan. This damage is suspected to occur due to an operation fault when the road is down, the operator changed the transmission to neutral and then they changed lever transmission to D (Drive) when the unit is in a high speed condition.*

*The purpose of this research is to know the symptoms, causes, effects and solutions of this problem so that it doesn't occur in the future. The research methods that been used are visual inspection, Vehicle Health Monitoring System (VHMS) data analysis, breakdown history analysis, maintenance unit analysis, analysis of oil examination, and result overhaul of the engine.*

*The analysis shows it caused by an operation fault. When the road is down, the operator change the transmission to neutral. This condition may cause high speed and at a certain time, the transmission speed are higher than the engine. When the transmission speed faster than the engine and the operator insert lever transmission to D (Drive), crankshaft in engine will received shock load from transmission. If this condition frequently repeated, crankshaft cannot received shock load and will finally broke. This condition make engine jammed and and this solutions is replace cylinder head 6R, push rod 2R, 6R, 3L, 4L, 6L, camshaft RH, pin metal, main bearing, main cap, connecting rod 1R dan 1L, cylinder liner 1R, crankshaft, dan cylinder block.*

### ***Keywords***

*diesel engine, operation fault, engine jammed*

## Intisari

Dalam pertambangan batu bara, *dump truck* digunakan untuk mengangkut material lepas dalam volume besar seperti tanah, pasir, kerikil, dan batubara. Pengoperasian terus menerus tanpa perawatan yang benar dapat menyebabkan kerusakan pada unit. Salah satu masalah yang terjadi adalah *engine jammed* pada *dump truck* Komatsu HD785-7 milik PT Saptaindra Sejati yang menggunakan tipe mesin SAA12V140E-3. Unit ini beroperasi di operasi penambangan ADMO, Kalimantan Selatan. Kerusakan ini diduga terjadi karena kesalahan operasi saat unit dijalankan menurun transmisi pada posisi netral dan kemudian operator memasukkan transmisi ke posisi D (*Drive*) saat unit dalam kecepatan tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gejala, penyebab, efek dan solusi dari masalah ini sehingga tidak terjadi di masa depan. Metode penelitian yang digunakan adalah inspeksi visual, analisis data *vehicle health monitoring system* (VHMS), analisis riwayat kerusakan, analisis unit perawatan, analisis pemeriksaan oli, dan hasil dari *overhaul* mesin.

Hasil analisis menunjukkan bahwa *engine jammed* disebabkan oleh kesalahan operasi. Ketika jalanan turun, operator mengubah transmisi ke netral. Kondisi ini menyebabkan kecepatan tinggi dan pada waktu tertentu, kecepatan transmisi lebih cepat dari putaran mesin. Ketika kecepatan transmisi lebih cepat dari kecepatan *engine* dan operator memindahkan tuas transmisi menjadi D (*Drive*), *crankshaft* pada mesin akan menerima beban kejutan dari transmisi. Jika kondisi ini terjadi berulang kali, *crankshaft* tidak dapat mampu menerima beban kejutan lagi dan akhirnya mengalami kerusakan. Kondisi ini membuat *engine jammed* dan solusi yang dilakukan adalah mengganti *cylinder head* 6R, *push rod* 2R, 6R, 3L, 4L, 6L, *camshaft* RH, *pin metal*, *main bearing*, *main cap*, *connecting rod* 1R dan 1L, *cylinder liner* 1R, *crankshaft*, dan *cylinder block*.

## Kata kunci

mesin diesel, *engine jammed*, kesalahan pengopersian