

ABSTRACT

In coal mining, dump truck is an equipment for earth and coal transporting and moving. The Dump truck is chosen for its ability to transport materials with medium to distant mileage and large carrying capacity. The continuous operation of the dump truck unit and the high component life factor can cause damage to the unit. One of the problems that occurs is engine jammed on the Komatsu HD785-7 Dump Truck owned by PT. Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) site Binungan-Suaran that uses SAA12V140E-type engine as a result of cooling water entry into the combustion chamber and locked piston movement (Hydro Lock). This damage is suspected to occur due to high blow-by-pressure. Overhaul is necessary to know the condition of components in the machine. The purpose of this research is to know the symptoms, causes, effects and solutions of the high blow-by-pressure occurs.

The research methods used in this study are visual inspection, Vehicle Health Monitoring System (VHMS) data analysis, Komatsu Tracking System (KOMTRAX) data analysis, breakdown history analysis, component replacement breakdown analysis, analysis of oil examination, and the overhaul of the engine components.

The analysis showed that the high blow-by-pressure that occurred caused imperfect combustion and increased the combustion temperature, resulting an overheat that caused some components in the combustion chamber damaged, such as cracked cylinder liner. This crack causes the cooling water enters the combustion chamber and make the engine jammed.

Keyword: *diesel engine, high blow-by pressure, engine jammed*

INTISARI

Dalam pertambangan, *dump truck* merupakan alat untuk mengangkut dan memindahkan tanah hasil galian (*overburden*) dan batu bara (*coal hauling*). *Dump truck* dipilih karena kemampuannya untuk mengangkut material dengan jarak tempuh sedang hingga jauh dan kapasitas angkut yang besar. Pengoperasian unit *dump truck* secara terus menerus ditambah dengan faktor tingginya umur komponen dapat menyebabkan unit mengalami kerusakan. Salah satu kerusakan yang terjadi adalah *engine jammed* pada *dump truck* Komatsu HD785-7 milik PT. Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) *Jobsite* Binungan-Suaran yang menggunakan mesin tipe SAA12V140E-3 akibat masuknya air pendingin ke dalam ruang bakar dan mengunci pergerakan piston (*hydro lock*). Kerusakan ini diduga terjadi karena *high blow-by pressure*. Diperlukan *overhaul* untuk mengetahui kondisi komponen dalam mesin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gejala, penyebab, pengaruh dan solusi dari terjadinya *high blow-by pressure*.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengecekan secara visual, analisis data *Vehicle Health Monitoring System* (VHMS), analisis data *Komatsu Tracking System* (KOMTRAX), analisis data *breakdown history*, analisis data *breakdown* penggantian komponen, analisis hasil *oil sampling* dan identifikasi hasil *overhaul* komponen mesin.

Hasil analisis menunjukkan bahwa *high blow-by pressure* yang terjadi menyebabkan terjadinya pembakaran yang tidak sempurna dan menaikkan temperatur ruang bakar, sehingga terjadi *overheat* yang menyebabkan beberapa komponen dalam ruang bakar mengalami kerusakan seperti *crack* pada *cylinder liner*. *crack* ini yang menyebabkan masuknya air pendingin ke dalam ruang bakar dan membuat *engine jammed*.