

ANALISA KERUSAKAN ENGINE HIGH BLOW-BY PRESSURE PADA MESIN SAA6D114E-3 PC 300-8 KOMATSU

Intisari

Excavator merupakan jenis alat berat yang memiliki jam kerja tinggi karena sifatnya yang multifungsi, sehingga dapat digunakan untuk menggali, memuat, mengangkat dan meratakan. Mengingat begitu banyaknya aplikasi dari *excavator* ini, maka komponen *excavator* sering mengalami kerusakan. Salah satu komponen utama pada *excavator* yang sering mengalami kerusakan adalah mesin diesel. Kerusakan yang sering terjadi pada mesin diesel adalah *high blow-by pressure*. *High blow-by pressure* adalah kondisi dari tekanan pada *oil pan* yang terlalu tinggi atau melebihi standar. Kerusakan ini disebabkan oleh kebocoran tekanan yang berlebih dari ruang bakar menuju ke *oil pan* melalui celah yang terdapat pada *liner*. Dampak yang sangat terasa dari *high blow-by pressure* adalah menurunnya tenaga mesin, sehingga diperlukan *overhaul* untuk mengembalikan performa mesin diesel. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gejala dari *high blow-by pressure*, untuk mengetahui penyebab dari *high blow-by pressure*, untuk mengetahui dampak dari *high blow-by pressure* dan untuk mengetahui solusi untuk menyelesaikan kerusakan *high blow-by pressure*.

Penelitian dilakukan dengan pengujian tekanan *blow-by* serta pembongkaran mesin diesel untuk melihat kondisi komponen setelah terindikasi *high blow-by pressure*. Pengujian tekanan *blow-by* dilakukan dengan menggunakan *blow-by tester*. Pengujian tekanan *blow-by* dilakukan pada *excavator* dengan kondisi *high idle*.

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penyebab dari kerusakan *high blow-by pressure* adalah melelehnya bagian atas *piston* sehingga terdapat partikel komponen *piston* yang bergesekan dengan *liner* dan menyebabkan goresan pada *liner*. Goresan tersebut mengakibatkan terbentuknya celah, sehingga tekanan dari ruang bakar bocor menuju *oil pan*. Dampak yang ditimbulkan dari *high blow-by pressure* adalah penurunan tenaga mesin, sehingga *excavator* PC 300-8 tidak dapat bekerja secara maksimal.

Kata kunci : mesin diesel, *blow-by*, kebocoran tekanan, *excavator*.

ANALISA KERUSAKAN ENGINE HIGH BLOW-BY PRESSURE PADA MESIN SAA6D114E-3 PC 300-8 KOMATSU

Abstract

Excavators are heavy construction equipments designed for executing several construction tasks, such as digging, loading, lifting, and levelling. For fulfilling such heavy tasks, excavators are often experiencing components damage. Diesel engine is one of its components often dealing with those damages. High blow-by pressure is kind of a damage that often happens. High blow-by pressure is a condition in which oil pan experiencing high pressure exceeding standards. This damage is caused by pressure leakage from the combustion chamber to the oil pan through fissure on the liner. The most noticeable impact of high blow-by pressure is the decrease in engine power, so overhaul is required to restore diesel engine performance. This research aims to find out four things: indications of high blow-by pressure, cause of high blow-by pressure, impact of high blow-by pressure and solutions to fix high blow-by pressure.

This study was done by testing blow-by pressure and diesel engine overhaul to see the condition of the component after indicated high blow-by pressure. Blow-by pressure test is performed using blow-by tester. Blow-by pressure testing is performed on excavators with high idle conditions.

This research concludes that high blow-by pressure failure is caused by the melting of the upper part of piston, thus allowing friction between the piston component particle and liner, causing the liner to scratch. A fissure formed and pressure from the combustion chamber leaked to the oil pan. The impact of high blow-by pressure is the decrease of engine power, so the PC 300-8 excavator can not operate optimally.

Key words: diesel engine, blow-by, pressure leakage, excavator.