

ABSTRAK

Sistem hidrolik pada suatu *Excavator* memiliki peran yang sangat penting. Sistem hidrolik berfungsi sebagai pemindah daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair. Adanya kerusakan pada komponen pompa roda gigi pada *Excavator Komatsu PC50UU-2E* menyebabkan tekanan yang dihasilkan pompa mengalami penurunan. Penurunan tekanan menyebabkan *attachment blade* dan sistem *swing* unit tidak dapat bekerja dengan optimal. Maka prosedur perawatan dan pengoperasian unit sangat berpengaruh terhadap kondisi unit *Excavator*. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa penyebab utama kerusakan pompa roda gigi unit *Excavator Komatsu PC50UU-2E*, mengetahui dampak yang terjadi ketika unit mengalami kerusakan pada pompa roda gigi dan mengetahui upaya dalam melakukan penyelesaian masalah serta pencegahan kerusakan pada pompa roda gigi.

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menganalisis penyebab kerusakan dan mencari dampak dari kerusakan pompa roda gigi adalah metode diagram *fishbone*. Metode ini menggunakan hasil data dari inspeksi visual, pengukuran tekanan pada saluran keluar pompa roda gigi dan pengesanan kecepatan kerja *blade* serta kecepatan kerja *swing*.

Dari hasil penelitian dapat diketahui penyebab utama dari kerusakan pompa roda gigi yaitu keausan pada komponen internal pompa roda gigi yang disebabkan kontaminasi fluida hidrolik dan penyeteran tekanan yang berlebihan pada *relief valve*. Keausan komponen internal pompa roda gigi menyebabkan penurunan tekanan pada saluran keluar pompa roda gigi sebesar 47,6 %. Dampak kerusakan pada komponen internal pompa roda gigi didapatkan kerugian debit aliran fluida hidrolik sebesar 1,009 liter/detik atau sebesar 76,49 % dan kerugian gaya pada silinder hidrolik *blade* sebesar 85.202 N atau sebesar 52,3 %. Serta menyebabkan penurunan kecepatan pada pengoperasian *blade* dan sistem *swing* unit. Hasil setelah perbaikan mendapatkan tekanan pada saluran keluar pompa roda gigi, kecepatan *blade* dan *swing* yang telah sesuai dengan *shop manual*.

Kata Kunci : *Excavator Komatsu PC50UU-2E*, Pompa roda gigi, Diagram *Fishbone*

ABSTRACT

The hydraulic system on an excavator has a very important role. The hydraulic system functions as a power transfer using a medium of conductor in the form of liquid fluid. The damage to the gear pump component on the Komatsu PC50UU-2E Excavator causes the pressure generated by the pump to decrease. Pressure drop prevents the blade attachment and system from swing performing unit optimally. So the maintenance and operation procedures of the unit greatly affect the condition of the Excavator unit. The purpose of this research is to analyze the main causes of damage to the gear pump of the Komatsu PC50UU-2E Excavator, to find out the impact that occurs when the unit experiences damage to the gear pump and determine the efforts to solve problems and prevent damage to the gear pump.

In this study, the method used to analyze the causes of damage and look for the impact of gear pump damage is the fishbone diagram method. This method uses data results from visual inspection, measurement of pressure at the gear pump outlet and testing of blade working speed and working speed swing.

From the research results, it can be seen that the main cause of gear pump damage is the wear on the internal components of the gear pump due to hydraulic fluid contamination and excessive pressure adjustment on the relief valve. The wear of the gear pump internal components causes a pressure drop in the outlet of the gear pump by 47.6%. The impact of damage to the internal components of the gear pump resulted in a loss of flow hydraulic fluid of 1.009 liters / second or 76.49% and a force loss of the hydraulic cylinder blade of 85,202 N or 52.3%. As well as causing a decrease in speed in the operation of the blade and system swing unit. The results after repairing are getting the pressure at the gear pump outlet, the speed of blade and swing which are in accordance with the shop manual.

Keywords : Komatsu PC50UU-2E Excavator, Gear Pump, Fishbone Diagram