

INTISARI

Telah dilakukan pengamatan tingkat keausan komponen automotif berupa ring piston sepeda motor dengan teknik analisa aktivasi lapisan tipis. Ring piston diaktivasi dengan berkas proton berenergi 12,5 MeV pada siklotron dengan arus $1\mu\text{A}$ selama 30 menit. Selanjutnya Ring piston dipasang pada mesin motor dan dioperasikan pada jangka waktu tertentu.

Untuk analisa keausanya digunakan metoda konsentrasi, yaitu dengan cara mengukur tingkat aktivitas dari hasil keausan pada minyak pelumas digunakan spektrometri gamma. Untuk menentukan ketebalan keausannya digunakan kurva kalibrasi dari Program Kalibrasi Monitoring Aus, Korosi dan Erosi Dengan TLA yang disusun oleh Utaja untuk foil besi (Fe) yang diaktivasi dengan berkas proton berenergi 12,5 MeV.

Besarnya tingkat keausan yang terukur setelah motor dioperasikan selama 50 jam adalah $45,0 \mu\text{m}$ sebelum koreksi waktu paro dan $57,0 \mu\text{m}$ setelah koreksi waktu paro, yang sebanding dengan cacah aktivitas minyak pelumas sebesar $9,04 \times 10^{-4} \mu\text{Ci}$ sebelum koreksi waktu paro dan $1,12 \times 10^{-3} \mu\text{Ci}$ setelah koreksi waktu paro.



ABSTRACT

The measurement of surface losses of the automotive component i.e. motorcycle piston ring, was carried out. The piston ring is activated by proton beam from cyclotron with energy 12.5 MeV and beam current $1\mu A$ for 30 minutes. The piston ring was installed to the machine and then operated for several times.

The surface loss of the piston ring due to wear is determined by using the concentration method, i.e. by measuring the activity of wear products in the lubricant oil with gamma spectrometry and the depth layer surface losses is determined by using The Calibration Software for monitoring Wear, Corrosion and Degradation with TIA by Utaja for iron (Fe) foil was activated by energy proton 12.5 MeV.

The surface losses level of piston ring to be 50 hours operated was be $45.0 \mu m$ before half-life time correction and $57.0 \mu m$ after half-life time correction, its corresponding with count rate lubricant oil activity is $9.04 \times 10^{-4} \mu Ci$ before half-life time correction and $1.12 \times 10^{-3} \mu Ci$ after half-life time correction.

