

## ABSTRAK

Penggunaan transportasi umum sudah menjadi kebutuhan yang mutlak digunakan oleh masyarakat umum salah satunya bus, bus SAE tipe H yang dibekali mesin diesel berkode J08E-UF, dimana bus melayani rute perjalanan Yogyakarta – Jakarta menempuh jarak 547km dengan lama waktu perjalanan  $\pm 13$  jam dalam satu kali perjalanan, perawatan *roll bearing* 32310J as roda dilakukan selama 6 bulan sekali atau selama 780 jam perjalanan dengan kondisi jalan yang memiliki banyak lubang (rusak). Bagian bantalan yang sering mengalami masalah kerusakan terdapat pada *roll bearing* tipe *bearing* 32310J dan jenis material yang digunakan yaitu *high carbon chromium bearing steel* ( $0,50 < C < 1,7$ ).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas bahan pada bantalan dipengaruhi oleh komposisi material dan proses manufaktur, dimana dilakukan pengujian di laboratorium dengan metode *hardness Vickers* dengan nilai kekerasan pada *roll bearing* baru 716,06 HVN sedangkan *roll bearing* bekas pakai memiliki nilai 907,98 HVN. Dimana pada metode pengujian struktur mikro pada *roll bearing* bekas pakai memiliki fasa *sementite* dan *perlite* lebih dominan. Terjadi peningkatan kekerasan pada *roll bearing* bekas pakai, hal ini disebabkan *roll bearing* bekas pakai mengalami *strain hardening* akibat pembebanan selama bus SAE tipe H beroperasi. Peningkatan kekerasan tersebut menyebabkan *roll bearing* bekas pakai menjadi lebih getas.

Kata kunci : Transportasi, *Roll Bearing*, *Vickers*, Struktur Mikro

## ABSTRACT

*The use of public transportation has become an absolute necessity used by the general public, one of which is the bus, the SAE type H bus which is equipped with a diesel engine coded J08E-UF, where the bus serves the Yogyakarta – Jakarta route covering a distance of 547 km with a long journey time of  $\pm 13$  hours in one time. During the trip, the axle roll bearing 32310J maintenance is carried out every 6 months or for 780 hours of travel with road conditions that have many holes (damaged). The bearing parts that often experience damage problems are found in roll bearing type bearing 32310J and the type of material used is high carbon chromium bearing steel ( $0.50 < C < 1.7$ ).*

*One of the factors that affect the quality of the bearing material is influenced by the material composition and manufacturing process, where laboratory testing using the Vickers hardness method is carried out with a hardness value of 716.06 HVN on new roll bearings, while used roll bearings have a value of 907.98 HVN. Where the microstructure testing method on used roll bearings has more dominant cementite and perlite phases. There is an increase in the hardness of used roll bearings, this is because used roll bearings experience strain hardening due to loading during SAE type H buses operating. The increase in hardness causes used roll bearings to become more brittle.*

*Keywords: Transportation, Roll Bearing, Vickers, Microstructure*