

ABSTRACT

Bearings are machine elements that support a shaft that has a load, so that its rotation or back and forth movement can take place smoothly, safely and has a long life. Bearing that is installed on the railroad shaft is one of the spare parts that must be maintained so that it does not get damaged quickly. Bearing failure (Journal Bearing) often occurs, namely experiencing fractures in the outer ring. The failure of a component usually begins with a crack that spreads to cause a defect. This research was conducted with the aim of knowing the causes of damage to bearings.

This research was conducted by collecting data related to existing facts. The data collected were in the form of visual photographs, microstructure testing, chemical composition testing, and hardness testing which supported finding the root of the problem.

The results of the study based on the collection of related data indicate that the main cause of bearing damage is due to fatigue fractures. The bearing shows a change in color due to an increase in temperature. The temperature increase occurs due to large friction due to overload which results in a decrease in material hardness. Efforts were made to minimize the occurrence of similar failures, namely by conducting inspection and maintenance of each bearing unit.

keyword: bearing, journal bearing, fatigue fracture, overload

INTISARI

Bearing adalah elemen mesin yang menumpu poros yang mempunyai beban, sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman, dan mempunyai umur yang panjang. *Bearing* yang dipasang pada poros kereta api merupakan salah satu *spare part* yang harus di pelihara agar tidak cepat rusak. Kegagalan *bearing* (*Journal Bearing*) sering terjadi yaitu mengalami patah pada bagian *outer ring*. Kegagalan suatu komponen biasanya diawali dengan retakan yang menjalar sehingga menyebabkan suatu cacat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi pada *bearing*.

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data terkait fakta yang ada. Data yang dikumpulkan berupa foto visual, pengujian struktur mikro, pengujian komposisi kimia, dan pengujian kekerasan yang mendukung untuk menemukan akar masalah.

Hasil penelitian berdasarkan pengumpulan data terkait menunjukkan bahwa penyebab utama dari kerusakan *bearing* dikarenakan *bearing* mengalami patah lelah. *Bearing* menunjukan terjadi perubahan warna akibat kenaikan temperatur. Kenaikan temperatur terjadi karena gesekan besar akibat beban berlebih yang mengakibatkan penurunan kekerasan material. Upaya yang dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kegagalan serupa yaitu dengan melakukan pemeriksaan dan perawatan tiap unit *bearing*.

Kata kunci : *bearing*, *journal bearing*, beban berlebih, patah lelah.