

Studi pengaruh kombinasi komposisi 0,02 wt% Sr dan 0,055, 0,078 dan 0,087 wt% Ti terhadap ketahanan aus paduan aluminium AC4B =
Effect of composition combination of 0.02 wt.% Sr and 0.055, 0.078, and 0.087 wt.% Ti to wear resistance of aluminum alloy AC4B

Mashudi Dart, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249431&lokasi=lokal>

Abstrak

Paduan aluminium AC4B adalah paduan aluminium hasil proses LPDC (Low Pressure Die Casting) yang digunakan untuk pembuatan komponen cylinder head pada sepeda motor. Paduan ini dituntut untuk memiliki ketahanan aus tinggi khususnya pada daerah yang bersentuhan dengan kepala piston. Penambahan penghalus butir dan modifier bertujuan untuk mengurangi tingkat kegagalan akibat porositas dan shrinkage. Untuk itu, pengaruh penambahan penghalus butir dan modifier terhadap ketahanan aus paduan aluminium AC4B akan dipelajari pada penelitian ini.

Pada penelitian ini digunakan 4 sampel dengan komposisi standar dan kombinasi 0.02 wt.% Sr dan 0.055, 0.078, dan 0.087 wt.% Ti. Selanjutnya, dilakukan pengujian kekerasan, pengujian aus dengan mesin uji aus Ogoshi, serta pengamatan debris keausan dan sub-permukaan keausan dengan menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM) dan Energy Dispersive X-Ray Analysis (EDAX).

Hasil penelitian menunjukkan paduan yang telah dimodifikasi dan ditambahkan penghalus butir memiliki nilai laju aus yang lebih rendah yang berarti memiliki ketahanan aus yang lebih baik jika dibandingkan dengan sampel standar yang belum ditambahkan penghalus butir dan modifier.

Aluminum alloy AC4B is an alloy produced by Low Pressure Die Casting process, use in cylinder head component production. This alloy should have a good wear resistance especially in the region that have a friction with piston head. The addition of grain refiner and modifier can reduce high reject rate due to porosity and shrinkage. So, the effect of addition of grain refiner and modifier to wear resistance of aluminum alloy AC4B will be learned in this study.

This study using 4 sample with standard composition and combination of 0.02 wt.% Sr and 0.055, 0.078, and 0.087 wt.% Ti. A series of test were done i.e hardness test, wear testing by Ogoshi wear machine, and observation of wear debris, worn surface, and worn subsurface by using Scanning Electron Microscope (SEM) and Energy Dispersive X-Ray Analysis (EDAX).

The results of this study reveals that modified and grain refined alloy have a lower wear rate, so it have a good wear resistance than unmodified one.