

ANALISIS SIFAT FISIK DAN MEKANIK DENGAN VARIABEL SUHU CETAKAN LOGAM (*DIES*) 450 °C DAN 500 °C UNTUK MANUFAKTUR POROS BERULIR (*SCREW*)

INTISARI

Chirtian Sepriansyah

20153020081

Pengecoran dengan cetakan logam (*die casting*) merupakan bagian paling penting dalam pengecoran cetak tekan mengingat kondisi operasinya cetakan akan menerima tekanan dan temperatur yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh temperatur cetakan logam (*die casting*) terhadap struktur mikro dan kekuatan tarik pada aluminium piston bekas dengan penambahan Titanium-Boron (Ti-B). Paduan dengan unsur titanium boron 0,5% dan piston bekas 4000 gr dilebur pada tungku peleburan pada temperatur 700 °C dan dituang dengan variasi temperatur cetakan logam (*dies casting*) dengan variasi suhu 450 °C dan 500 °C. Hasil pengujian tarik dengan suhu 450 °C menunjukkan nilai rata-rata tegangan tarik sebesar 774,74 N/mm² dan hasil pengujian tarik dengan suhu 500 °C menunjukkan nilai rata-rata tegangan tarik sebesar 516,55 N/mm². Pada suhu temperatur cetakan 450 °C menunjukkan bahwa nilai tegangan rata-rata yang terbesar. Pada pengujian struktur mikro hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat silikon austenit yang berbentuk jarum dan silikon primer. Penambahan unsur Ti-B 0,5% mempengaruhi dari kekuatan tarik, dan berdampak positif terhadap ketahanan keausan.

Keywords : pengecoran, cetakan logam (*die casting*), temperatur suhu cetakan, Ti-B, spesimen.

THE ANALYSIS OF PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTER USING TEMPERATURE VARIABLE OF METAL MOULD (DIES) 450⁰C AND 500⁰C FOR SCREW MANUFACTURING

ABSTRACT

Chirtian Sepriansyah

20153020081

Casting with die casting is an important part in press mould casting since the mould will experience high pressure and temperature. The research aimed at studying the effect of die casting temperature on micro structure and tensile strength of used piston aluminium with Titanium-Boron addition (Ti-B). The mixture of 0,5% titanium boron and 4000 grams used piston was melted in melting furnace in 700⁰C and poured with varied die casting temperature and varied heating temperature of 450 0C and 500 ⁰C. The result of micro structure test indicated that there were needle-shaped austenite silicon and primary silicon. The result of tensile test with 4500C indicated that the average of tensile stress was 774,74 N/mm² and the result of tensile test with 5000C indicated that the average of tensile stress was 516,55 N/mm². The mould temperature of 4500C indicated that the average stress value was the biggest. The 0,5% added Ti-B had effect on tensile strength and had positive effect on wear resistance.

Keywords: Casting, Die casting, Mould temperature, Ti-B, Specimen