

ABSTRACT

Aluminum scrap is a recycled metal that is often used as an industrial raw material because of its corrosion-resistant nature, good conductance of electricity and heat, and lightweight. This study aims to study the effect of mold temperature on microstructure and hardness of scrap aluminum. The results of composition testing with a Metal Scan Spectrometer showed an aluminum percentage of 89.80% while silicon 6.19%. Al-Si alloys are melted in a melting furnace with a temperature of 660°C and poured with a variation of the mold temperature that is 38°C, 150°C, 200°C, 250°C, 275°C, 300°C, 350°C, and 400°C. The cooling rate of the specimens measured with an infrared thermometer every 10 minutes for one hour showed the fastest average temperature drop of 45.6°C, which was a 38°C mold, while a late decrease of 17.2°C in a 400°C mold. Pre-heating of the mold affects the structure of the silicon becomes larger and the distance is more loose, in contrast to the mold without pre-heating the silicon has a smaller size with a tight distance. The highest vickers hardness test results are 38°C temperature of 122.54 VHN, the lowest hardness at a temperature of 400°C which is 81.25 VHN.

Keywords: variation temperature of casting metal-mold.

INSTISARI

Aluminium sekrap merupakan logam daur ulang yang sering digunakan sebagai bahan baku industri karena sifatnya yang tahan korosi, penghantar listrik dan panas yang baik, dan ringan. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh temperatur cetakan terhadap struktur mikro dan kekerasan pada aluminium sekrap. Hasil pengujian komposisi dengan Spektrometer Metal Scan menunjukkan presentase aluminium 89,80% sedangkan silikon 6,19%. Paduan Al-Si dilebur pada tungku peleburan dengan temperatur 660°C dan dituang dengan variasi temperatur cetakan yaitu 38°C, 150°C, 200°C, 250°C, 275°C, 300°C, 350°C, dan 400°C. Laju pendinginan spesimen diukur dengan termometer inframerah setiap 10 menit selama satu jam menunjukkan rata penurunan temperatur tercepat 45,6°C yaitu cetakan 38°C, sedangkan penurunan terlambat 17,2°C pada cetakan 400°C. *Pre-heating* pada cetakan mempengaruhi struktur silikon menjadi lebih besar dan jarak lebih longgar, berbeda dengan cetakan tanpa *pre-heating* silikon memiliki ukuran lebih kecil dengan jarak yang rapat. Hasil pengujian kekerasan *vickers* tertinggi yaitu temperatur 38°C sebesar 122,54 VHN, kekerasan terendah pada temperatur 400°C yaitu 81,25 VHN.

Kata kunci: variasi temperatur cetakan.