

## INTISARI

*Hot tearing* merupakan salah satu cacat umum yang sering dijumpai pada proses pengecoran dan juga merupakan salah satu dari parameter utama untuk menentukan *castability* dari paduan. *Hot tearing* adalah pembentukan celah makroskopik atau cacat retak dalam produk pengecoran akibat adanya kontraksi panas dan penyusutan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi kimia dan variasi kecepatan kemiringan cetakan terhadap kerentanan *hot tearing*, struktur mikro, struktur makro, permukaan retak, dan kekerasan paduan logam Al-5,38%Si-(1-3%) Cu. Kecepatan kemiringan cetakan yang digunakan adalah 9-15°/detik pada temperatur tuang 710°C dan temperatur cetakan 220°C. Metode yang digunakan adalah metode *tilt casting* dengan cetakan *constrain rod casting modified* (CRCM).

Permukaan retak *hot tearing* terlihat struktur dendrit. Kerentanan *hot tearing* meningkat seiring meningkatnya komposisi Cu. Nilai *hot tearing severity* (HTS) tertinggi terjadi pada komposisi 2,76 % Cu dengan kecepatan kemiringan cetakan 15°/detik (6 HTS). Kerentanan *hot tearing* juga meningkat dengan meningkatnya kecepatan kemiringan cetakan. Retak mulai terjadi dari kecepatan kemiringan cetakan 12°/detik (3 HTS), kemudian meningkat pada kecepatan kemiringan cetakan 15°/detik. Nilai kekerasan maksimum terjadi pada komposisi 2,76% Cu dengan kecepatan kemiringan cetakan 9°/detik.

Kata kunci : *hot tearing*, komposisi kimia, kekerasan *brinell*, struktur mikro, *tilt casting*.

## ABSTRACT

Hot tearing is one of common defects which are usually occur on casting product and also one of parameter to determine the castabilty of alloys. Hot tearing itself is cracking formation on casting product due to the thermal contractions and shrinkage.

This research aims to know the influence of chemical compositions and speed of tilt mold to susceptibility of hot tearing, micro structure, macro structure, surface of defect, and hardness of Al-5.38%Si- (1-3%)Cu alloy. The speed of tilt mold that used are 9 to 15°/sec with pour temperature 710°C and mold temperature 220°C. The method of this research is tilt casting method with constrain rod casting modified (CRCM) mold.

The surface crack of hot tearing show a dendritic structure. The susceptibility of hot tearing increases along with the increase of the Cu composition. The maximum value of hot tearing severity (HTS) is observ at 2.76% Cu composition with 15°/sec (6 HTS) of speed of tilt mold. The susceptibility of hot tearing also increases along with the increase of speed of tilt mold. Defect is occurred at 12°/sec (3 HTS) of speed of tilt mold, then increased at 15°/sec. The maximum value of hardness was observed at 2.76% Cu composition with 9°/sec of speed of tilt mold.

Keyword: hot tearing, chemical compositions, brinell hardness, micro structure, tilt casting