

PENGARUH SUHU *ARTIFICIAL AGING* PADA SIKLUS PERLAKUAN PANAS T6 VELG PADUAN ALUMINIUM SEKRAP HASIL PENGECORAN SENTRIFUGAL TERHADAP SIFAT FISIS DAN MEKANIS

INTISARI

Material yang banyak digunakan untuk proses pengecoran *velg* sepeda motor di industri pengecoran lokal adalah paduan aluminium sekrap hasil remelting *velg* mobil dengan proses pengecoran gravitasi, karena paduan ini mempunyai beberapa kelebihan antara lain : ringan, warnanya menarik dan prosesnya mudah dan murah, tetapi sifat mekaniknya masih rendah dibandingkan dengan hasil produk pabrikan maupun standar yang ada. Material yang digunakan dalam penelitian ini merupakan *remelting* dari *velg* mobil dengan pengecoran sentrifugal putaran 1000 rpm, suhu *pouring* 750 °C, pemanasan awal cetakan (*moulding*) 250 °C dan 300 °C, penambahan inoculan 0; 4; 5; 7,5 gram Al-TiB untuk penghalus butiran, sedangkan kualitas hasilnya yang ditinjau dari sifat fisis dan mekanisnya masih dibawah standar yang ada.

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan kualitas sifat fisis dan mekanis dengan memberikan perlakuan panas T6 pada material tersebut diatas dengan siklus sebagai berikut: *solution heat treatment* 540 °C, waktu tahan 4 jam, *water quenching* dan *artificial aging* dengan 3 variasi suhu 150 °C, 175 °C, 200 °C waktu tahan 3 jam.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi perubahan morfologi struktur mikro dan timbulnya presipitat Mg₂Si, sehingga struktur terdiri dari α-Al, Mg₂Si dan fasa Si serta terjadi kenaikan sifat mekanis paduan aluminium sekrap akibat adanya perlakuan panas T6. Kenaikan optimum terjadi pada material yang diproduksi dengan pengecoran sentrifugal pada putaran 1000 rpm, suhu *remelting* 750 °C, suhu *moulding* 300 °C dan penambahan 4 gr Al-TiB serta diproses perlakuan panas T6 dengan siklus perlakuan *solution heat treatment* pada suhu 540 °C, waktu tahan 4 jam, *quenching* air dan *artificial aging* pada suhu 175 °C, waktu tahan 3 jam, meliputi kekuatan tarik = 267,2 Mpa dan elongasi = 15,92 %, melampaui dari standar sifat mekanik paduan aluminium A 356.0 *permanen mould* (*ASM Handbook*, 2000), sedangkan kekerasan Brinell = 65,76 kg/mm² masih dibawah standar dan kekuatan impak = 13,8 J/cm²

Kata kunci : paduan aluminium sekrap, pengecoran sentrifugal, *solution heat treatment*, *water quenching*, *artificial aging*.