

RINGKASAN

Haryo Ridhonoto Muktiaji, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2016, Pengaruh Tingkat *Recycling* Aluminium Al-Mg-Si Terhadap Kekuatan *Impact* Dan Kekerasan, dosen Pembimbing : Dr.Ir. Wahyono Suprpto, MT. Met dan Purnami ST., MT.

Pada kondisi saat ini, permintaan pasar terus meningkat dengan berkembangnya teknologi khususnya di bidang industri manufaktur berdampak pada ketersediaan bahan baku. Salah satu *problem solving*-nya adalah dengan menggunakan proses *recycling*. Aluminium adalah salah satu bahan logam yang dapat di *recycling*. Untuk membuat sebuah produk, salah satu proses manufaktur yang banyak digunakan adalah dengan pengecoran logam. Salah satu acuan untuk membuat produk yang berkualitas adalah memiliki sifat mekanis material yang baik contohnya seperti kekuatan *impact* dan kekerasan. Sebelum dijadikan sebuah produk, kekuatan *impact* dan kekerasan perlu diketahui. Metode yang digunakan untuk mengetahui kekuatan *impact* dan kekerasan adalah dengan melakukan pengujian. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh tingkat pengulangan *recycling* terhadap kekuatan *impact* dan kekerasan.

Penelitian ini menggunakan aluminium Al-Mg-Si yang berasal dari aluminium struktur bekas dengan variasi tingkat *recycling* pertama, kedua, ketiga dan ke-empat dengan suhu penuangan 700⁰C dan *pre-heating* cetakan sampai suhu 260⁰C. Kemudian setiap tingkat *recycling*, didapatkan masing masing 3 spesimen untuk diuji *impact* dan kekerasan untuk mengetahui nilai kekuatan *impact* dan kekerasannya. Untuk hasil pengujian kekerasan pada setiap spesimen didapatkan rata rata kekerasan yang cenderung meningkat, dengan nilai terendah pada *recycling* pertama, yaitu 98 HB. Sedangkan yang memiliki rata rata kekerasan tertinggi pada *recycling* ketiga dengan nilai 120 HB. Dari hasil pengujian *impact* setiap spesimen didapatkan rata rata kekuatan *impact* paling tinggi pada *recycling* pertama sebesar 6,28 J/mm² dan paling rendah pada *recycling* ketiga sebesar 5,18 J/mm².

Dari uji kekerasan dan *impact* pada penelitian ini dapat diketahui bahwa dengan semakin banyak tingkat *recycling* yang dilakukan, mengakibatkan masuknya zat pengotor Fe yang mengendap di spesimen. Hal ini mengakibatkan kekerasan spesimen terus meningkat sehingga menurunkan kekuatan *impact*-nya.

Kata Kunci : *Mampu Tuang, Sekrap, Daur Ulang, Aluminium Sekunder, Inklusi*