

RINGKASAN

Ikhwan Nasuardi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2018, *Pengaruh Holdmelt time Terhadap Distribusi Porositas dan Inklusi Pada Recycling Velg*, Dosen Pembimbing: Wahyono Suprpto dan Nafisah Arina Hidayati.

Perkembangan industri otomotif di Indonesia semakin meningkat, hal ini menyebabkan kebutuhan bahan baku industri seperti aluminium juga semakin meningkat, sementara produksi aluminium di dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan bahan baku industri yang semakin berkembang. *Recycling* merupakan proses pemanfaatan kembali dimana barang-barang bekas yang sudah tidak terpakai digunakan kembali sebagai bahan baku untuk kemudian di proses menjadi produk baru. Velg bekas aluminium digunakan sebagai bahan *recycle* dikarenakan ketersediaannya yang melimpah dan masih memiliki nilai manfaat yang baik setelah proses *recycle*. Pada proses peleburan dengan pengecoran logam terdapat parameter waktu penahanan pada kondisi cair (*holdmelt time*). *Holdmelt time* bertujuan untuk memberikan waktu pada logam cair untuk berdifusi secara merata dan mengecilkan ukuran butir sehingga mengurangi persentase porositas dan inklusi pada hasil coran.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *holdmelt time* terhadap distribusi porositas dan inklusi pada *recycling* velg. Pada penelitian ini paduan Al-Si daur ulang yang berasal dari velg bekas divariasikan dengan *holdmelt time* 0 menit, 20 menit, 30 menit, 40 menit, 50 menit dan 60 menit. Kemudian dilakukan pengujian piknometri, *K-mold* dan uji komposisi untuk mengetahui persentase distribusi porositas pada tiap segmen dan inklusi pada *recycling* velg

Hasil pengujian didapatkan dengan semakin meningkatnya *holdmelt time* maka persentase porositasnya juga semakin berkurang. Hasil pengujian nilai inklusi pada pengujian *K-mold* juga menunjukkan dengan meningkatnya *holdmelt time* maka nilai inklusi faktor *K* cenderung menurun. Hal ini dikarenakan dengan bertambahnya *holdmelt time* maka ukuran butir semakin mengecil dan rapat, sehingga mengurangi ruang terbentuknya porositas dan inklusi pada hasil coran.

Kata Kunci : Aluminium, Recycling, Holdmelt time, Distribusi Porositas, Inklusi, K-mold

SUMMARY

Ikhwan Nasuardi, *Mechanical Engineering, The Faculty Of Engineering At Brawijaya University, July 2018, The Influence of Holdmelt Time on Porosity Distribution and Inclusion of Recycled Wheels, Supervising Lecturer: Wahyono Suprpto and Nafisah Arina Hidayati.*

Along with increasing development of automotive industries in Indonesia, this leads to the need of industrial raw material such as aluminium are also increasing, while the aluminum production in Indonesia has not been able to fulfill the need of industrial raw material. Recycling is the process of utilization of used product which reused as a raw material to becoming a new product. Alloy wheels used as recycle material because of the availability of abundant and still have a good benefits after recycle process. On the process of metal casting there are parameters holdmelt time. Holdmelt time aims to provide time on the molten metal to diffuse evenly and shrink the grain size so the percentage of porosity in castings will reduce. In addition smaller grain size will reduce the inclusion which will interfere the perfection of the material.

This research uses experimental methods that aim to find out the extent of the influence of holdmelt time against distribution of porosity and inclusions on recycling alloy wheels. In this study, Al-Si alloy from the recycling alloy wheels varied with holdmelt time 0 minutes, 20 minutes, 30 minutes, 40 minutes, 50 seconds and 60 minutes. Then performed piknometri testing, K-mold test and composition testing to measure the percentage of porosity distribution and inclusion.

The test results obtained with the increasing of holdmelt time then the percentage of porosity is decrease. Results of testing the value of inclusion on K-mold testing also shows with increasing of holdmelt time the value of the K factor of inclusion tends to decrease. This is because with the increasing of holdmelt time, grain size become smaller and tightens the bond between atoms, thereby reducing formation of porosity and inclusion in the castings.

Keyword : *Aluminium, Recycling, Holdmelt time, Porosity distribution, Inclusion, K-mold*