

Pengaruh komposisi material umpan, modifier, dan grain refiner terhadap nilai fluiditas Aluminium-AC2B pada proses gravity casting untuk pembuatan komponen otomotif

Tengku Edo Nugraha Anshara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245541&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses peleburan merupakan salah satu proses di antara, berbagai macam proses fabrikasi otomotif. Permasalahan yang sering dialami oleh industri yang menggunakan proses peleburan terutama peleburan aluminium adalah sifat dari aluminium yang reaktif sehingga pada temperatur tinggi cepat bereaksi dengan oksigen membentuk oksida disamping itu afinitas aluminium terhadap gas hidrogen pada temperatur tinggi cukup tinggi, sehingga dapat mengakibatkan timbulnya cacat porositas pada produk. Sedangkan pada temperatur penuangan yang rendah laju pembekuan aluminium menjadi tidak seragam dan mengakibatkan sifat mampu alirnya menjadi kurang baik, sehingga dapat menimbulkan cacat shrinkage pada produk. Penelitian ini memfokuskan pada pengaruh komposisi material umpan (300% ingot: 0% scrap, 60% ingot: 40% scrap, 50% ingot: 50% scrap, dan 40% ingot: 60% scrap), penambahan Grain refiner (0,05 % - 0,6%), dan penambahan modifier (0,001% - 0,02%) terhadap nilai fluiditas dengan menggunakan variasi temperatur tuang (680_C, 700_C, 720_C, 735_C, dan 750_C) dari 2 ingot lokal aluminium tuang AC2B. Kemudian dilakukan pengujian SEM dan EDAX untuk melihat kadar dan jenis inklusi yang terdapat pada kedua ingot lokal (kondisi 100% ingot) dan juga pada scrap sebagai material tambahan dalam charging. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa untuk ingot A memiliki nilai fluiditas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan ingot B pada kondisi 100% ingot. Sedangkan rasio charging pada kedua ingot memiliki nilai fluiditas optimal yang berbeda-beda pada ingot A nilai fluiditas optimal berada pada komposisi 60% ingot (40% scrap) sedangkan pada ingot B nilai optimum fluiditas didapat pada komposisi 40% ingot (60% scrap). Pada penambahan grain refiner AlTiB dari kadar 0,05 - 0,8 %, dari kedua ingot nilai fluiditas optimum dicapai saat penambahan 0,6%.. Sedangkan penambahan modifier AlSr dari kadar 0,001 - 0,02 %, untuk ingot B nilai fluiditas optimum dicapai saat penambahan 0,01%. Sedangkan ingot A tidak memberikan pengaruh penambahan nilai fluiditas.