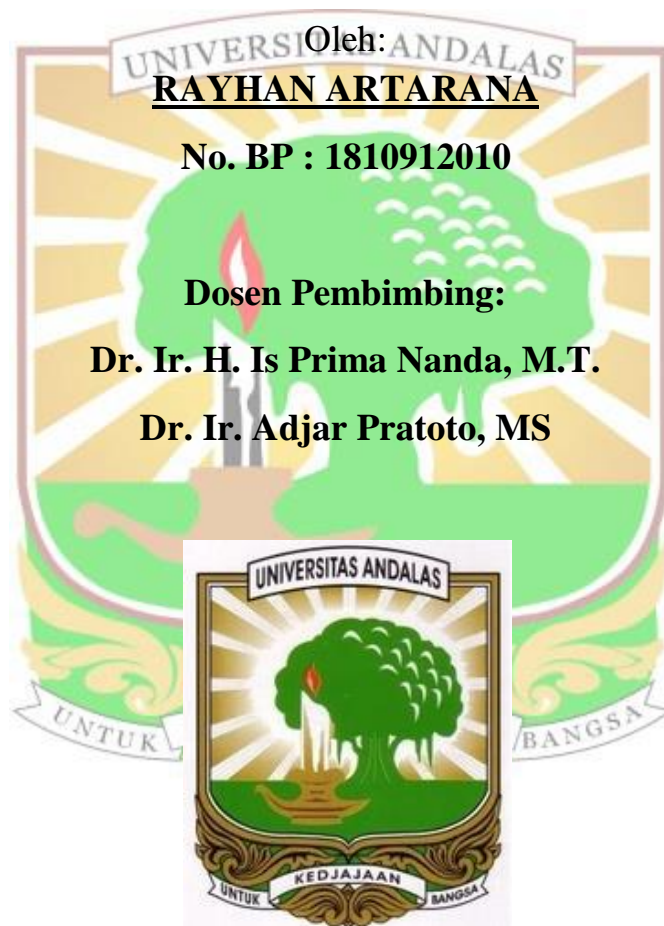


TUGAS AKHIR

PENGARUH VARIASI JUMLAH *DEGASSER* DAN PENGIKAT TERAK PADA ALUMINIUM SEKRAP TERHADAP KEKERASAN DAN STRUKTUR MAKRO - MIKRO PRODUK PENGECORAN BALAI BARU PADANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

ABSTRAK

Kemampuan aluminium untuk dapat didaur ulang menjadikan aluminium scrap banyak digunakan sebagai pengganti dari aluminium murni atau aluminium primer (bauksit) yang sudah sangat sulit untuk didapatkan salah satunya pada industry pengecoran logam. Pengecoran dimulai dari proses penyiapan pola, penyiapan cetakan, peleburan logam, penuangan logam cair ke dalam cetakan (pouring), pembekuan (solidifikasi), pembongkaran cetakan dan proses finishing jika diperlukan. Salah satu industri pengecoran ada di Balai Baru Padang yang melakukan proses pengecoran logam dengan metode sand casting menggunakan material aluminium scrap, akibat teknik pengecoran yang sederhana menyebabkan kurang bagusnya kualitas produk yang dihasilkan sehingga banyak ditemukan cacat porositas dan terak yang berlebihan sehingga banyak produk yang harus dilakukan daur ulang. Pemberian degasser dan serbuk slager adalah rekayasa untuk menghilangkan cacat dan terak pada produk pengecoran. Pada penelitian ini dilakukan rekayasa pemberian variasi tablet degasser dengan variasi 10 %, 20 %, 30 % untuk mengetahui pengaruh variasi terhadap tingkat porositas, dan pemberian serbuk slager berupa dry cell bekas dengan persentase 1%, 2%, 3% untuk mengetahui pengaruh variasi terhadap jumlah pengikatan terak. Variasi yang dilakukan menghasilkan sebanyak 10 sampel. Dilakukan pengujian untuk mengamati struktur makro menggunakan visual test dengan bantuan aplikasi Image J, struktur mikro dengan menggunakan mikroskop optic stereo, dan kekerasan dengan menggunakan mesin uji keras Vickers. Variasi penambahan degasser 20% dan serbuk slager 3% merupakan yang paling efektif karena memiliki persentase area porositas paling rendah dilihat melalui struktur makro dan berbanding lurus dengan nilai kekerasan vickers yang meningkat seiring dengan menurunnya persentase porositas yang didapatkan.

Kata Kunci: Sand Casting, Aluminium Scrap, Degassing, Serbuk Slager, Porositas, Terak, Kekerasan.

ABSTRACT

The ability of aluminum to be recycled makes aluminum scrap widely used as a substitute for pure aluminum or primary aluminum (bauxite) which is already very difficult to obtain, one of which is in the metal casting industry. Casting starts from the pattern preparation process, mold preparation, metal smelting, pouring molten metal into the mold (pouring), solidification (solidification), disassembling the mold and finishing process if needed. One of the foundry industries is in Balai Baru Padang which performs a metal casting process using the sand casting method using aluminum scrap material, due to the simple casting technique causing the poor quality of the resulting product so that many porosity defects and excessive slag are found so that many products must be made. recycle. The provision of degasser and slager powder is engineered to remove defects and slag in foundry products. In this study, engineering was carried out in giving variations of degasser tablets with variations of 10%, 20%, 30% to determine the effect of variations on the porosity level, and giving slager powder in the form of used dry cells with percentages of 1%, 2%, 3% to determine the effect of variations on amount of slag binding. Variations made to produce as many as 10 samples. Tests were carried out to observe the macro structure using a visual test with the help of the Image J application, the micro structure using a stereo optical microscope, and hardness using the Vickers hard test machine. The variation of adding 20% degasser and 3% slager powder is the most effective because it has the lowest percentage of porosity area seen through the macro structure and is directly proportional to the Vickers hardness value which increases along with the decrease in the porosity percentage obtained.

Keywords : Sand Casting, Aluminium Scrap, Degassing, Powder Slager, Porosity, Slag, Hardness.