

TUGAS AKHIR

PENGARUH PENAMBAHAN *DEGASSER* DAN *SLAGGER* PADA PADUAN ALUMINIUM SILIKON (Al-7%Si) – STRONSIUM (0,015%Sr) TERHADAP SEBARAN POROSITAS DAN STRUKTUR MAKRO

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

OLEH :

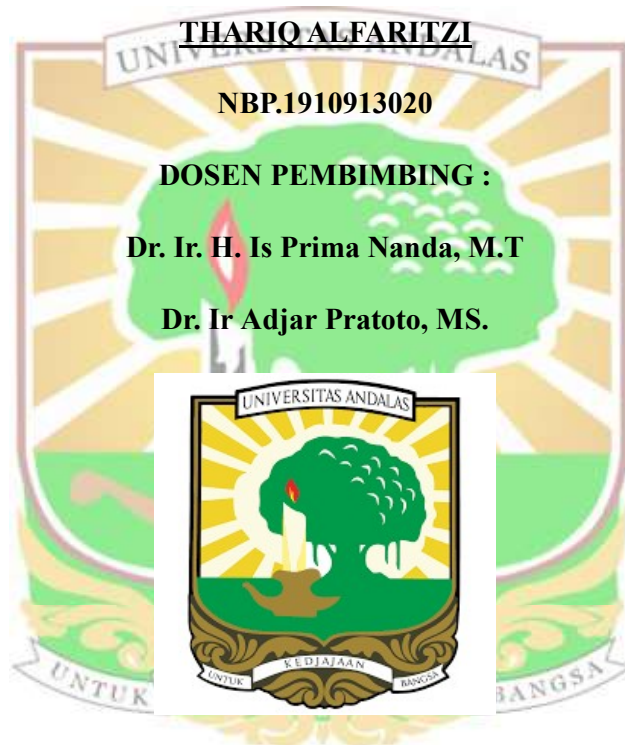
THARIQ ALFARITZI

NBP.1910913020

DOSEN PEMBIMBING :

Dr. Ir. H. Is Prima Nanda, M.T

Dr. Ir Adjar Pratoto, MS.



DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

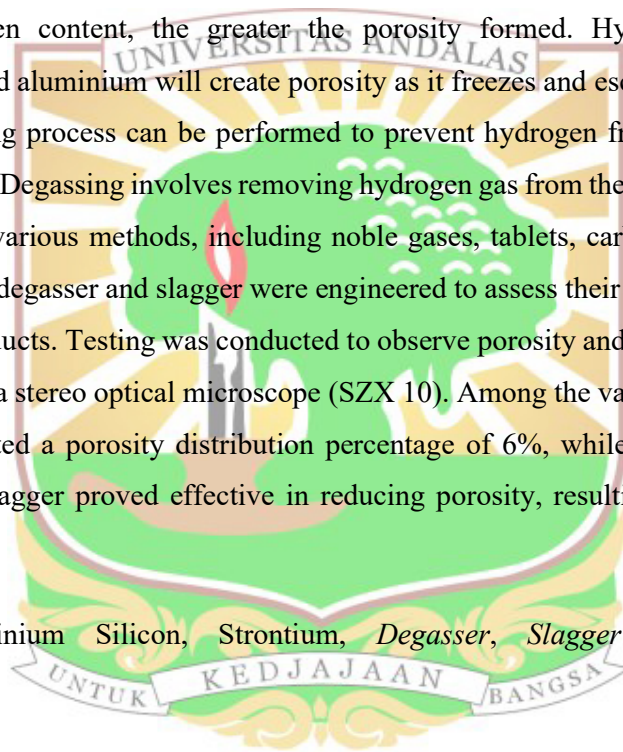
PADANG

2024

ABSTRACT

This research aims to examine the effect of adding degasser and slagger to the **aluminium-silicon alloy (Al-7%Si)** with **strontium (0.015% Sr)** in order to reduce porosity. Degasser is used to remove dissolved hydrogen gas from the molten metal, while slagger aims to bind slag. The experimental method employed in this study involves melting the aluminium-silicon-strontium alloy with varying additions of degasser and slagger. Dissolved hydrogen gas in liquid aluminium can lead to impurities or changes in the aluminium. The solubility of hydrogen gas in liquid aluminium changes with temperature fluctuations. High hydrogen content in liquid aluminium can result in porosity in castings, characterized by fine holes. The higher the hydrogen content, the greater the porosity formed. Hydrogen that remains undissolved in liquid aluminium will create porosity as it freezes and escapes from the molten metal. The degassing process can be performed to prevent hydrogen from dissolving during aluminium melting. Degassing involves removing hydrogen gas from the liquid aluminium and can be done using various methods, including noble gases, tablets, carbon, and salts. In this study, variations of degasser and slagger were engineered to assess their impact on the level of porosity in cast products. Testing was conducted to observe porosity and macrostructure in the cast products using a stereo optical microscope (SZX 10). Among the variations, the unaltered cast product exhibited a porosity distribution percentage of 6%, while the addition of 30% degasser and 3% slagger proved effective in reducing porosity, resulting in a porosity area percentage of 2%.

Keywords: Aluminium Silicon, Strontium, *Degasser*, *Slagger* Powder, Porosity, Macrostructure.



ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penambahan *degasser* dan *slagger* pada paduan aluminium silikon (Al-7%Si) – Stronsium (0,015% Sr) untuk mengurangi sebaran porositas. *Degasser* digunakan untuk menghilangkan gas hidrogen yang terlarut dalam logam cair, sementara *slagger* bertujuan untuk mengikat terak. Metode eksperimental yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan proses peleburan paduan aluminium silikon-stronium dengan variasi penambahan *degasser* dan *slagger*. Gas hidrogen yang terlarut dalam aluminium cair dapat menyebabkan cairan aluminium menjadi kotor atau berubah. Kelarutan gas hidrogen dalam aluminium cair berubah sesuai dengan perubahan temperatur. Kandungan gas hidrogen yang tinggi dalam aluminium cair dapat menyebabkan porositas pada hasil coran, yang ditandai dengan lubang-lubang halus. Semakin tinggi kandungan hidrogen, semakin besar porositas yang terbentuk. Hidrogen yang tidak terlarut dalam aluminium cair akan membentuk porositas ketika membeku dan keluar dari logam cair. Proses degassing dapat dilakukan untuk menghindari terlarutnya hidrogen dalam peleburan aluminium. Degassing adalah proses yang dilakukan untuk mengeluarkan gas hidrogen dari cairan aluminium. Jenis proses degassing bermacam-macam antara lain menggunakan gas mulia, tablet, carbon dan garam. Dalam penelitian ini, dilakukan rekayasa pemberian variasi *degasser* dan pemberian variasi serbuk *slagger* dengan beberapa variasi untuk mengetahui pengaruh terhadap tingkat porositas produk coran. Dilakukan pengujian untuk mengamati porositas dan struktur makro pada produk coran dengan menggunakan mikroskop optik stereo SZX 10. Pada penelitian kali ini produk coran tanpa variasi memiliki presentase sebaran porositas sebesar 6% dan variasi penambahan *degasser* 30% dan serbuk *slagger* 3% merupakan yang efektif dalam mengurangi sebaran porositas karena memiliki persentase sebaran area porositas sebesar 2%.

Kata kunci : Aluminium Silikon, Stronsium, *Degasser*, *Serbuk Slagger*, Porositas, Struktur Makro.