

## **TUGAS AKHIR**

# **PENGARUH PENAMBAHAN UNSUR AITiB DAN STRONSIUM TERHADAP NILAI FLUIDITAS, UKURAN BUTIR DAN SIFAT MEKANIK PADUAN DENGAN MENGUNAKAN METODE SPIRAL PADA MATERIAL UTAMA ALUMINIUM 2014**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan



**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG, 2021**

## **ABSTRAK**

*Aluminium 2014 merupakan jenis aluminium yang termasuk kedalam aluminium seri 2 dimana aluminium tersebut memiliki paduan Aluminium dengan Tembaga (AlCu). Pada dasarnya AlCu memiliki sifat material yang cukup baik, walaupun begitu aluminium tersebut juga banyak dilakukan pemaduan dengan material lain agar lebih meningkatkan sifat mekanik paduan, bentuk karakteristik butir menjadi lebih halus dan juga meningkatkan nilai fluiditas menjadi lebih baik. Penambahan unsur AlTiB sebagai grain refiner dan penambahan unsur stronsium sebagai modifier dilakukan dengan melebur semua unsur tersebut menjadi suatu paduan baru dengan variasi tertentu. Pengujian fluiditas dilakukan dengan menggunakan metode spiral test dan cetakan yang digunakan adalah cetakan pasir. Semua peleburan tersebut dilakukan pada temperatur 800 °C selanjutnya dilakukan penuangan logam cair kedalam cetakan pasir berbentuk spiral dan kemudian nilai fluiditas dari paduan baru diukur. Penambahan variasi yang dilakukan adalah dengan menambahkan unsur AlTiB dan Stronsium yang berbeda ukurannya pada masing - masing paduan dengan penambahan AlTiB sebesar 0,015% dan 0,03% serta penambahan variasi stronsium sebesar 0,05% - 0,2% dengan tujuan untuk meningkatkan sifat material pada paduan baru. Hasil penelitian yang didapatkan adalah dengan penambahan variasi AlTiB dan stronsium kedalam material utama aluminium 2014 berbanding lurus dengan peningkatan karakteristik sifat mekanik hasil paduan, dengan nilai optimum yang didapatkan pada saat penambahan AlTiB 0,015% dengan penambahan stronsium 0,2% dan begitu juga dengan penambahan AlTiB 0,03% nilai optimum juga pada penambahan 0,2% Stronsium. Dimana dengan penambahan grain refiner AlTiB membuat terjadinya penghalusan bentuk butir menjadi lebih halus dan menyebar rata sehingga membuat peningkatan sifat mekanik. Kemudian penambahan stronsium dengan variasi berbeda yang dilakukan membuat peningkatan nilai fluiditas paduan baru.*

**Kata Kunci:** *Aluminium 2014, Modifier Stronsium, Grain Refiner AlTiB, dan Nilai Fluiditas*