

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENAMBAHAN STRONSIUM SEBAGAI  
*MODIFIER* PADA PADUAN ALUMINIUM  
MAGNESIUM SILIKON TERHADAP NILAI  
FLUIDITAS DENGAN METODE *SPIRAL TEST* DAN  
STRUKTUR MIKRO MATERIAL**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana

**Oleh :**

**BENY MANGATUR SILABAN**

**NBP :1410911003**

**Pembimbing :**

**Dr. Ir. Is Prima Nanda, MT**



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

# **PENGARUH PENAMBAHAN STRONSIUM SEBAGAI MODIFIER PADA PADUAN ALUMINIUM MANGNESIUM SILIKON TERHADAP NILAI FLUIDITAS METODE SPIRAL TES DAN STRUKTUR MIKRO MATERIAL**

Beny Mangatur Silaban (1410911003)

Dr. Ir. H. Is Prima Nanda, MT

## **ABSTRAK**

Piston merupakan bagian dari mesin kendaraan bermotor yang berfungsi untuk menggerakkan mesin kendaraan melalui proses pembakaran dalam ruang bakar. Aluminium merupakan salah satu bahan untuk pembuatan piston. Aluminium merupakan logam ringan yang mempunyai ketahanan korosi yang baik, ringan, kuat mudah dibentuk dan memiliki ketangguhan yang baik dan mampu diproses ulang. Namun masalah yang dihadapi pabrikan industri sekarang pada aluminium yaitu terdapat unsur pengotor yang merugikan paduan aluminium, salah satunya paduan aluminium silikon. Pengotor tersebut menyebabkan sifat *castability* berkurang yaitu sifat mampu alirnya (Fluiditas). Unsur pengotor dapat dimodifikasi sebagai langkah mengurangi kerugian yang ditimbulkan. Unsur yang efektif untuk memodifikasi adalah dengan menambahkan modifier stronsium. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan modifier stronsium terhadap nilai fluiditas atau mampu alir pada paduan aluminium silikon (Al-Mg-Si) dengan metode spiral test. Penelitian ini dilakukan dengan konsentrasi stronsium 0,05%, 0,1%, 0,15% dan 0,2% dan variasi temperatur tuang 680 °C, 720 °C dan 760°C. Struktur mikro diamati dengan pengamatan Optical Microscope pada variasi konsentrasi Stronsium dan variasi temperatur tuang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan unsur stronsium pada paduan AlMgSi dapat meningkatkan nilai fluiditas. Pada variasi konsentrasi stronsium 0,05%, 0,1%, 0,15%, dan 0,2% didapat nilai fluiditas tertinggi pada 0,1%. Kemudian pada variasi temperatur tuang 680 °C, 720 °C dan 760°C didapat nilai fluiditas tertinggi pada temperatur 760°C. Temperature tuang sangat berpengaruh pada uji fluiditas, dimana semakin tinggi temperatur tuang maka nilai uji fluiditas semakin tinggi.

**Key Words** : Aluminium, Paduan Aluminium Magnesium Silikon, Modifier, Stronsium, Fluiditas