

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aluminium paduan merupakan material utama yang saat ini digunakan banyak Industri. Aluminium dipilih karena memiliki sifat ringan dan kekuatannya dapat dibentuk dengan cara dipadu dengan unsur lain. Penambahan unsur paduan terhadap aluminium dapat dilakukan untuk meningkatkan kekuatan fisis dan mekanis logam tersebut, seperti paduan antara aluminium dengan magnesium (Al-Mg) yang mempunyai ketahanan korosi yang sangat baik. Jika sedikit magnesium di tambahkan pada aluminium maka penguatan penguatan akan sangat jarang terjadi (Surdia, T. 2005 : 143).

Pengecoran logam merupakan proses manufaktur dengan memanaskan logam hingga mencapai titik cair dan menuangkan cairan logam tersebut ke dalam cetakan sehingga berbentuk seperti rongga cetakan. Tujuan dari pengecoran adalah untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan ekonomis yang bebas cacat serta sesuai yang kita butuhkan .

Perlakuan panas adalah proses untuk memperbaiki sifat dari logam dengan jalan memanaskan coran sampai temperatur yang cocok, kemudian dibiarkan beberapa waktu pada temperatur itu, kemudian didinginkan ke temperatur yang lebih rendah dengan kecepatan yang sesuai. Surdia, T. Dan Kenji, C. (1999:130) dengan perlakuan panas (*heat treatment*) yang dapat membentuk gabungan atau mengubah sifat baja, aluminium dan yang lainnya dari yang mudah patah menjadi lebih kuat atau juga dapat merubah sifat baja dari yang lunak menjadi sangat keras dan sebagainya. *Heat Treatment* merupakan proses kombinasi antara pemanasan dan pendinginan terhadap logam atau paduan dalam keadaan padat dalam jangka waktu tertentu yang dimaksudkan untuk memperoleh sifat – sifat tertentu pada logam atau paduan.

Dalam penelitian ini digunakan material aluminium bekas menggunakan cetakan pasir hitam dan dilakukan anging pada suhu 150°C, 175°C, 200°C. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aging terhadap kualitas pengecoran maka perlu dilakukan beberapa pengujian diantaranya Uji kekerasan dan Uji SEM-EDX .

Pengujian kekerasan menggunakan uji kekerasan Rockwel bertujuan untuk mengetahui nilai kekerasan pada material .pada pengujian SEM-EDX untuk mengetahui Struktur morfologi dan komposisi kimia yang terkandung pada material uji.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas , Maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana komposisi kimia pada produk cor setelah dilakukan *Artificial aging* 150°C, 175°C, 200°C.
2. Bagaimana perubahan struktur morfologi setelah dilakukan proses *Artificial Aging* 150°C, 175°C, 200°C.
3. Bagaimana nilai kekerasan setelah dilakukan proses *Artificial aging* 150°C, 175°C, 200°C.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh temperatur *artificial Aging* 150°C, 175°C, 200°C terhadap komposisi kimia produk cor Aluminium.
2. Mengetahui pengaruh temperatur variasi Aging 150°C, 175°C, 200°C terhadap struktur morfologi produk cor Aluminium.
3. Mengetahui pengaruh temperatur *Artificial aging* 150°C, 175°C, 200°C Terhadap distribusi kekerasan produk cor Aluminium.

1.4 Batasan Masalah

Dalam menentukan arah penelitian agar lebih terfokus ,peneliti perlu membatasi permasalahan dalam proses penelitian.

Adapun batasan masalah tersebut meliputi :

1. Material yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Aluminium hasil pengecoran yang dilakukan oleh Saiful Anwar(2019)
2. Material yang digunakan adalah Aluminium bekas
3. Suhu Solution heat treatment adalah 505°C
4. Temperature *Artificial aging* 150°C, 175°C, 200°C
5. Pengujian komposisi kimia menggunakan alat uji SEM-EDX JEOL JSM-6510LA
6. Pengujian kekerasan menggunakan Uji Kekerasan Rockwell

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik kepada :

1. Bidang Akademik
 - a) Menambah pengetahuan tentang teknologi pengecoran logam terhadap khususnya logam Aluminium
 - b) Menambah pengetahuan tentang artificial aging yang sesuai untuk menghasilkan produk yang terbaik
2. Bidang Industri
 - a) Untuk mengetahui nilai kekerasan pada suatu logam khususnya aluminium untuk memperoleh hasil produk yang sesuai dengan metode artificial aging
 - b) Untuk meningkatkan produk coran agar lebih bagus

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan pengaruh temperatur artificial aging terhadap terjadinya kekerasan , struktur mikro, komposisi kimia atau struktur Morfologi dan dasar teori tentang proses heat treatment, artificial aging

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan. diagram alir penelitian, tempat penelitian ,alat dan bahan penelitian ,prosedur penelitian ,jumlah spesimen pengujian.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Berisi tentang data hasil penelitian serta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dan saran.