

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan logam aluminium dewasa ini semakin meningkat, terutama pada industri komponen mesin seperti blok mesin, silinder, piston, dan lain sebagainya. Aluminium memiliki beberapa kelebihan dibanding logam lainnya, aluminium lebih ringan dari baja, tembaga, maupun kuningan. Aluminium juga memiliki titik lebur yang rendah, sehingga lebih mudah difabrikasi. Kekuatan dari aluminium murni tidak sebaik logam-logam lainnya, namun hal ini dapat diatasi dengan memadukan aluminium dengan logam-logam lainnya seperti tembaga, magnesium, silikon, mangan dan seng. (Ivan Junaidy Abdul Karim, 2010).

Pengecoran logam adalah metode pembuatan komponen dengan cara melebur logam didalam suhu tertentu hingga meleleh kemudian hasil dari peleburan dituangkan kedalam cetakan yang sudah disiapkan. berbagai macam metode logam telah ditemukan dan disempurnakan diantaranya adalah *Sand casting*, *investment casting*, *centrifugal casting* dan masih banyak metode lainnya. Dari tahun ketahun metode pengecoran didunia industri mengalami banyak perkembangan, berbagai model produk cor menghiasi dunia pemasaran global, produk cor yang banyak kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari meliputi perabotan rumah tangga, komponen/part otomotif seperti gir, piston, sampai blok mesin. (Bambang Pamungkas dan Syahbuddin, 2020)

Temperatur penuangan yang dipakai ialah 660°C, 690°C, 720°C, hasil pengecoran daur ulang aluminium silikon (AL-Si) pada temperatur tuang yang berbeda antara 660°C, 690°C, 720°C, sangat berpengaruh pada kualitas produk cor, pada saat digunakan kadang mengalami kegagalan dan mempunyai waktu pemakaian lebih singkat, sehingga peralatan tersebut harus mendapatkan jaminan terhadap

kerusakan akibat beban tumbukan yang dikenakan dan aman dalam penggunaan atau bahkan mempunyai usia pakai (*life time*) lebih lama.

Seiring dengan penggunaan material aluminium yang luas akan mengakibatkan timbulnya limbah-limbah yang sangat berbahaya dampaknya untuk lingkungan, dan bertambahnya kemajuan teknologi, limbah-limbah yang dihasilkan dari penggunaan aluminium dapat didaur ulang kembali. Metode daur ulang yang paling sering digunakan adalah metode pengecoran/peleburan (*casting*).

Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan energi, mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru.

Aluminium merupakan logam yang ringan dan memiliki ketahanan korosi yang baik, hantaran listrik yang baik dan sifat-sifat lainnya. Umumnya aluminium dicampur dengan logam lainnya sehingga membentuk aluminium paduan. Material ini dimanfaatkan bukan saja untuk peralatan rumah tangga, tetapi juga dipakai untuk keperluan industri, konstruksi, dan lain sebagainya (Surdia, 1991).

Sparepart atau onderdil adalah komponen dari mesin yang dicadangkan untuk perbaikan atau pengantian bagian kendaraan yang mengalami kerusakan. Suku cadang merupakan bagian penting manajemen *logistic* dan manajemen rantai suplai. (Wikipedia.com)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat di rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi temperatur tuang terhadap cacat porositas pada pengecoran logam aluminium kaleng bekas?
2. Bagaimana pengaruh variasi temperatur tuang terhadap cacat coran?

1.3 Batasan Masalah

Peneliti ini hanya dibatasi pada:

1. Material yang digunakan aluminium kaleng bekas minuman.
2. Pembuatan *tutup camshaft* sperpat motor Yamaha Jupiter Z.
3. Pengamatan cacat coran dan porositas.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh variasi temperatur tuang terhadap cacat porositas pada pengecoran logam aluminium kaleng bekas
2. Mengetahui pengaruh variasi temperatur tuang terhadap cacat coran

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan mengenai pengujian cacat coran dan porositas.
2. Menambah pengetahuan pada proses pengecoran aluminium menggunakan metode *sand casting*
3. Dapat menambah pengetahuan mengenai pengecoran dengan menggunakan cetakan pasir/tanah liat (*sand casting*)

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini dapat dibagi menjadi V bab yang masing-masing bab diuraikan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang berkaitan dengan proses pengecoran yang kemudian digunakan sebagai bahan acuan untuk di analisa dan pembahasan

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode yang dipakai dalam penelitian ini, diagram alir penelitian, alat dan bahan, waktu pelaksanaan penelitian, jadwal penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil perhitungan dan analisa serta penjabaran hasil yang telah diperoleh dari proses pengecoran.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran guna menegaskan kembali keseluruhan dari laporan tugas akhir.