BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin maju saat ini, banyak diciptakan peralatan-peralatan yang inovatif serta tepat guna. Salah satunya terjadi pada perkembangan industri pengecoran. Dalam bidang teknik mesin terutama pada industri pengecoran diperlukan pengetahuan tentang bagaimana melakukan proses pengecoran dengan hasil coran yang baik. Seperti pada pembuatan komponen otomotif, elektronik, alat-alat berat, dan lainnya, faktor tersebut antara lain biaya produksi yang murah, proses yang sederhana, mampu menghasilkan produk dengan geometri yang rumit.

Investment casting merupakan salah satu teknologi pengecoran yang menghasilkan kualitas produk dengan kualitas baik seperti kepresisian yang tinggi dan dapat membuat produk yang rumit. Produk yang mampu dihasilkan oleh *investment casting* ini cukup luas yaitu mulai dari industri kesehatan, pertanian, tekstil, senjata, elektronik, otomotif dan komponen listrik yang sangat dibutuhkan Indonesia. *harrianda hudaya,dkk,(2016)*

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

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 lainya. *Bambang Pamungkas dan Syahbuddin,(2020)*

Proses pengecoran yang terbuat dari lilin (*Investment casting)* dan di lapisi dengan bahan tahan panas sebagai cetakan. Lilin kemudian dilelehkan sebelum

menuangkan logam cair. Merupakan salah satu teknologi dalam pengecoran logam yang dapat digunakan untuk memproduksi berbagai macam peralatan pahat, senjata api, komponen permesinan dan berbagai ornament, Teknik pengecoran *investment casting* ini banyak digunakan pada sektor manufaktur. *Sugeng Slamet dan Bachtiar Setya Nugraha, (2018)*

Banyak industri otomotif yang menggunakan paduan alumunium silikon sebagai bahan baku utama untuk proses pengecoran. Salah satunya adalah velg mobil. Berdasarkan bahan bakunya, velg mobil terbagi menjadi dua jenis yaitu velg baja dan velg aluminium. Paduan aluminium yang banyak digunakan pada velg mobil adalah aluminium silikon atau sering disebut juga paduan A413.0 Paduan ini memiliki mampu alir yang baik, mampu las yang baik, sifat ketahanan korosi yang baik, memiliki massa jenis yang rendah dan *heat treatable*. Dengan berbagai keutamaaan tersebut maka velg dengan paduan A413.0 menjadi pilihan utama diberbagai industri otomotif sehingga permintaaan velg A413.0 semakin meningkat. *guruh andryan syahputra (2014)*

Temperatur penuangan pada proses pengecoran merupakan hal yang sangat penting, karena berpengaruh terhadap hasil produk coran. Temperatur aluminium yang terlalu tinggi tidak akan memberikan hasil coran yang baik begitu pula temperatur aluminium yang rendah, justru akan meningkatkan resiko cacat coran. Oleh sebab itu penelitian ini berguna untuk mengetahui pengaruh variasi temperatur tuang terhadap hasil produk coran dengan metode *investment casting*. Variasi temperatur yang digunakan yaitu: 660ºC, 690ºC, 710ºC.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakan di atas maka dapat di rumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh temperatur tuang terhadap cacat porositas
2. Bagaimana pengaruh temperatur tuang terhadap cacat coran

1.2 Batasan Masalah

Peneliti ini hanya dibatasi pada:

1. Material yang digunakan almunium bekas velg mobil
2. Analisa temperatur tuang terhadap almunium

1.3 Tujuan Penilitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh temperatur tuang terhadap cacat porositas
2. Mengetahui pengaruh temperatur tuang terhadap cacat coran

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengatahui bagaimana proses pengecoran *investment casting*
2. Dapat mengetahui kegagalan pada pengecoran *investment casting*
3. Memberikan acuan untuk bahan penelitian