

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri manufaktur saat ini berkembang sangat pesat. Kebutuhan konsumen dalam industri pasaran sangatlah meningkat. Sehingga proses manufaktur dalam industri, seperti industri peralatan rumah tangga, otomotif, industri perminyakan dan industri lainnya harus mampu memenuhi kebutuhan pasaran. Besarnya kebutuhan itu disebabkan oleh kemampuan tuangan paduan aluminium yang baik dan juga konduktifitas termal yang baik

Proses pengecoran sangatlah dibutuhkan dalam industri manufaktur untuk mendapatkan hasil yang baik dan juga bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Dengan proses peleburan dan penuangan yang baik maka didapatkan sifat coran yang baik atau produk yang dihasilkan sangat berkualitas untuk dunia industri pemasaran. Perbedaan proses pengecoran dan peleburan paduan aluminium akan menghasilkan sifat-sifat mekanik yang berbeda pula Ichwan (2006).

Penuangan logam cair harus memperhatikan proses terjadinya pengeluaran panas yang terjadi pada saat penuangan. misalnya dari perpotongan dua bagian coran yang tebal, dimana luas permukaannya kecil sehingga pendinginan pada bagian dalam coran akan semakin lambat dan bisa terjadi porositas. Proses pembekuan logam dimulai dari kulit cetakan kemudian proses pembekuannya perlahan lahan dari kulit menuju ke tengah cetakan.

Pembekuan logam cair dapat dilihat dari Jumlah waktu logam cair membeku dari kulit menuju ke tengah, sebanding dengan  $V/A$ , dengan membandingkan antara volume coran  $V$  dan luas permukaan pendinginan  $A$ . Oleh sebab itu dari hasil pengecoran yang didapatkan, jumlah waktu pembekuan logam air akan sama jika  $V/A$  sama Tata Surdia (2000 ).

Berkaitan dalam proses pembentukan struktur mikro, sangat berpengaruh pada proses Laju pembekuan logam cair yang terjadi pada proses pengecoran terhadap kekuatan mekanik dari suatu bahan atau suatu produk yang dihasilkan. Hal ini disebabkan pada pembekuan logam cair yang cepat akan menghasilkan struktur mikro yang halus sehingga meningkatkan nilai kekerasannya Dobrzański (2006). Dari hasil pengecoran *sand casting*

sering mendapatkan hasil dari Produk coran yang rumit sehingga sulit untuk mendapatkan dan mengontrol struktur ukuran butir yang terbentuk sehingga menghasilkan kekuatan mekanik yang berbeda. Oleh karena itu dari penelitian ini akan digunakan proses pengecoran dengan memvariasikan (*casting modulus*) terhadap bentuk hasil coran dan porositas. Dari hasil pengecoran ini akan dapat diketahui bagaimana produk coran dan porositas yang berpengaruh terhadap kekuatan mekaniknya. Dari penelitian ini dapat diaplikasikan dalam industri pengecoran dan menambah ilmu bagi pembaca.

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang biasa muncul yaitu bagaimana pengaruh variasi *casting modulus* terhadap bentuk hasil coran dan porositas pengecoran *pulley* aluminium

### 1.2 Batasan Masalah

Agar tidak meluas permasalahan pada penelitian ini, maka batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini ialah:

1. Bahan yang digunakan adalah aluminium
2. Pengecoran yang dipilih adalah menggunakan cetakan permanen dan pola aluminium *pulley*
3. Temperatur yang digunakan adalah 750

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh variasi *casting modulus* terhadap bentuk produk coran dan porositas yang dihasilkan *pulley* aluminium

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini akan menambah pengetahuan tentang variasi *modulus casting* pada pengecoran cetakan permanen terhadap hasil coran.
2. Dari hasil penelitian ini masyarakat mendapatkan produk coran dengan kualitas yang baik.
3. Penelitian ini dapat memberikan suatu masukan yang sangat bermanfaat untuk industry pengecoran logam

