BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pengecoran logam untuk membuat suatu benda ada beberapa proses yang harus dilalui dimulai dengan dari pembuatan desain(pola), cetakan,proses peleburan,menuang,membongkar dan membersihkan coran. Benda yang berukuran kecil hingga besar serta hampir keseluruhan benda logam fero maupun non fero dibuat dengan proses pengecoran. (Ahsani, 2017)

Besi cor yang memiliki grafit berbentuk bulat serta memiliki keuletan yang tinggi disebut dengan besi cor nodular/ductile. Dalam kehidupan manusia besi cor ini sangat berperan dalam kehidupan terutama pada pengecoran logam di bidang industri. (Asmadi dan Reny, 2016)

Karbon tuang merupakan campuran karbon dengan besi,tetapi dengan presentase karbon yang lebih dari 3% didalamnya juga tidak hanya terdapat itu,terdapat unsur lain seperti Si,Mn,S dan lain-lain. (Nukman,Bustanu dan Bambang, 2002)

Kadar karbon yang dimiliki pada besi cor kelabu biasanya terdapat 2,54%. untuk membentuk *grafit* diperlukan jumlah silikon yang relatif tinggi yaitu 13%. Kandungan karbon didalam besi cor *ductile* yaitu terbesar (3,0-4,0%) serta silikon yang digunakan (1,82%) sama dengan kadar besi tuang. Besi tuang kelabu lebih tinggi 10 kali dibandingkan dengan kandungan sulfur (s) dan fosfor (p). (Utomo,2017)

Paduan alumunium silicon dan Mn merupakan logam yang banyak digunakan dalam perencanaan mesin. Logam ini merupakan logam paduan dengan silikon dan Mn sebagai paduan utamanya. Logam paduan alumunium silikon dan Mn merupakan logam yang memiliki sifat mampu cor dan mampu alir yang baik, mempunyai permukaan yang bagus, serta tanpa kegetasan panas (Solehstiyawan, 2006).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah di buat untuk mencegah terlalu luasnya pembahasan dari laporan ini. Adapun rumusan masalah dari laporan tugas akhir ini adalah :

- 1. Bagaimana pengaruh cetakan pasir terhadap *temperature* pendinginan pengecoran FC25.
- 2. Bagaimana pengaruh cetakan permanen terhadap temperature pendinginan pengecoran FC25.
- 3. Bagaimana perbandingan *temperature* pendinginan antara cetakan pasir dan cetakan permanen pada pengecoran FC25.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir yang ingin dicapai oleh penulis adalah untuk menganalisa tentang tema yang diangkat adalah perbedaan laju pendinginan besi cor kelabu pada cetakan pasir dan cetakan permanen, dan tujuannya adalah:

- 1. Mengetahui waktu laju pendinginan temperature pengecoran FC25 dengan menggunakan cetakan pasir.
- 2. Mengetahui waktu laju pendinginan temperature pengecoran FC25 dengan menggunakan cetakan permanen.
- 3. mengetahui perbandingan waktu laju pendinginan temperature pengecoran FC25 dengan menggunakan cetakan pasir dan cetakan permanen.

1.4 Batasan Masalah

Agar memudahkan pelaksanaan penelitian, sehingga tujuan penelitian dapat dicapai serta pembatasan masalah tidak meluas, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini antara lain :

1. Bahan matelial yang digunakan adalah FC25.

- 2. Metode pengecoran yang digunakan adalah sand casting dan permanent mold casting.
- 3. Proses pengambilan data dilakukan dalam kurun waktu 80 menit.
- 4. Heat treatment yang digunakan yaitu dengan proses normalizing.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilaksanakan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat, diantaranya :

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang laju pendinginan pengecoran.

2. Bagi IPTEK

Dapat menjadi acuan untuk penelitian-penelitian berikutnya terutama pada proses pendinginan pengecoran.

1.6 Sistematika Penulisan

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, pembatas masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, maka sistematika penulisan tugas akhir adalah sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

Berisi tentang tinjauan pustaka

BAB III: Metodologi Penelitian

Berisi metodologi penelitian, tempat penelitian, dan alat bahan dan proses.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang penuruna temperatur proses pengecoran, pengujian struktur mikro, hasil pengujian spektrometer dan hasil pengujian kekerasan. BAB V : Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN