

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri, pengecoran logam merupakan bagian dari industri hulu pada bidang manufaktur, pengecoran logam ini mempunyai tahapan, diantaranya proses proses mencairkan logam kemudian cairan logam tersebut dicorkan kedalam rongga cetakan, proses selanjutnya yaitu mendinginkan hingga berubah menjadi beku. Pada proses pengecoran logam terdapat beberapa urutan terdiri dari, pembuatan pola, kemudian pembuatan cetakan dan inti, peleburan, pembongkaran, pembersihan dan pengerjaan akhir, pengujian-pengujian serta perlakuan panas. Dalam pembuatan besi cor terdapat tuntutan-tuntutan terhadap produk coran yang perlu diperhatikan, sehingga produk coran yang akan dihasilkan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tuntutan. Tuntutan- tuntutan pada produk meliputi fungsi benda cor, kekuatan yang harus dimiliki, kekerasan yang diinginkan, dampai dengan permasalahan harga yang ekonomis.

Pada proses pembuatan besi cor ductile dibuat dengan adanya tambahan sedikit unsur magnesium, tujuan penambahan unsur ini agar membentuk grafit besi cor menjadi nodular atau bisa disebut bulat. Perubahan grafit yang dialami diikuti juga dengan perubahan keuletan, sehingga keuletan yang dimiliki besi cor bisa naik. Oleh sebab itu besi cor nodular biasa juga disebut dengan besi cor ulet karena memiliki keuletan 10-20%. Perlakuan panas yang dilakukan pada besi cor nodular dapat menghasilkan besi cor *ferit*, *perlit*, atau *martensit temper*.

Pola yang digunakan untuk pembuatan cetakan benda coran dapat digolongkan menjadi pola logam dan pola kayu (termasuk pola plastik dan sterofom). Pola kayu dibuat dari kayu, murah, cepat dibuatnya dan mudah diolahnya dibandingkan dengan pola logam. Oleh karena itu pola kayu umumnya dipakai untuk cetak pasir

Untuk itu sangat diperlukan penelitian yang terkait dengan proses pembuatan cetakan permanen dengan material besi cor ductile.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur mikro di dalam besi cor ductile tanpa *heat treatment* dan dengan *heat treatment*.
2. Bagaimana nilai kekerasan di dalam besi cor ductile tanpa *heat treatment* dan dengan *heat treatment*.
3. Bagaimana keausan di dalam besi cor ductile tanpa *heat treatment* dan dengan *heat treatment*.

1.3 Batasan Masalah

1. Material yang digunakan adalah besi cor *ductile*.
2. Spesimen diuji dengan pengujian struktur mikro, pengujian kekerasan dan pengujian keausan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui struktur mikro di dalam besi *ductile* tanpa *heat treatment* dan dengan *heat treatment*
2. Mengetahui nilai kekerasan di dalam besi *ductile* tanpa *heat treatment* dan dengan *heat treatment*
3. Mengetahui pengujian keausan di dalam besi ductile tanpa *heat treatment* dan dengan *heat treatment*

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bidang Akademik

Memberikan pengetahuan mengenai pembuatan cetakan permanen dengan material besi cor ductile, Memahami proses pengujian struktur mikro, kekerasan, serta keausan besi ductile tanpa pengerasan api dan dengan pengerasan api, serta dapat menjadi referensi penelitian selanjutnya

2. Bidang Industri

Untuk meningkatkan kualitas produk pengecoran logam agar produk yang dihasilkan lebih baik

3. Lembaga Kampus

Sebagai bahan dokumentasi, dan arsip bagi kampus, serta sebagai data penelitian apabila sewaktu-waktu dibutuhkan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah memahami gambaran dari isi tugas akhir ini, maka penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis yang akan terbagi menjadi lima bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab II berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori tentang pengecoran dan pengujian material coran.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab III merupakan metodologi penelitian, tempat penelitian, perancangan produk, komposisi kimia pada besi cor *ductile*, alat dan bahan yang digunakan, rancangan penelitian dan prosedur penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi tentang pengujian struktur mikro, hasil pengujian kekerasan dan hasil pengujian keausan.

BAB V : PENUTUP

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang referensi bacaan dari penulis

LAMPIRAN