

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Baja tahan karat (*stainless steel*) adalah salah satu logam *ferro* yang banyak digunakan dalam dunia teknik, misalnya: digunakan untuk konstruksi bangunan, mesin perkakas, dan lain-lain. Selain itu juga kita banyak menjumpai baja tahan karat digunakan sebagai peralatan rumah tangga. Kemampuan baja paduan itu sendiri sebenarnya sangat dipengaruhi oleh unsur paduan yang menyusun baja paduan tersebut. Dengan penambahan atau pengurangan unsur paduan yang terdapat didalamnya akan diperoleh kekuatan baja paduan tinggi sesuai dengan yang diinginkan.

Seiring dengan berkembangnya teknologi telah dihasilkan pada baja dengan berbagai jenis sesuai dengan fungsi dan tujuan pemakaian. Salah satunya adalah baja tahan karat *austenitic*. Baja tahan karat ini sering kali digunakan sebagai bahan baku utama pada industri- industri maju dan besar. Hal ini karena materi tersebut memiliki sifat – sifat mekanis yang baik pada temperatur tinggi maupun suhu rendah dan tahan terhadap korosi. Disamping itu juga mempunyai ketangguhan dan sifat mampu potong yang cukup.

1.2. Batasan Masalah

Supaya penulisan tugas akhir ini tidak melebar maka perlu ada pembatasan masalah, dalam hal ini fokus permasalahan pada:

1. Identifikasi dari *stainless casting* SCS 14 baik dari sifat fisis maupun mekanis
2. Pengujian yang meliputi: pengujian komposisi, pengujian kekerasan dan pengujian struktur mikro
3. Proses *heat treatment* yang dalam hal ini dilakukan dengan *quenching* dengan variasi pada medianya.

1.3. Maksud dan Tujuan

1. Untuk mengetahui komposisi kimia, nilai kekerasan dan struktur mikro dari *stainless casting* SCS 14 dengan standarisasi JIS G 5121
2. Untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada sifat fisis dan mekanis akibat perlakuan panas (*heat treatment*) dengan 3 media *quench*.

1.4. Perumusan Masalah

Untuk mengetahui seberapa besar perbedaan atau perubahan yang terjadi pada *stainless casting* SCS 14 terhadap sifat fisis dan mekanisnya setelah dilakukan *quench* dengan variasi pada medianya, sesuai standarisasi JIS G 5121.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukan penelitian tersebut maka:

- 1) Pengembangan akademik
 - Akan diketahui seberapa besar perbedaan yang terjadi pada benda uji pada sifat fisis dan mekanisnya akibat dilakukan proses *quench*.
 - Perbedaan pengaruh media pendingin terhadap nilai kekerasan dan perubahan struktur mikro.

- 2) Pengembangan industri

Dapat memberikan informasi atau masukan yang akurat kepada produsen *stainless casting* SCS 14 yaitu PT. Baja Kurnia Klaten, sehingga dapat meningkatkan kualitas produknya dan melanjutkan kerja sama antara kampus dan industri.

1.6. Sistematika Penulisan

Isi tugas akhir ini terdiri dari 6 (enam) bab, dimana masing – masing bab terbagi lagi menjadi sub-sub bab yang lebih terperinci. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi: Latar belakang, batasan masalah, maksud dan tujuan, perumusan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Meliputi: Baja karbon, baja cor paduan, baja tahan karat, *stainless casting* SCS 14, sifat-sifat mekanis baja, sifat-sifat fisis baja, unsur-unsur paduan pada baja, *hardenability*, perakuan panas.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi: diagram alur, material dan penyiapan material, persiapan uji komposisi, kekerasan dan struktur mikro.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Meliputi: data hasil uji komposisi, data hasil uji kekerasan dan foto struktur mikro.

BAB V PEMBAHASAN

Meliputi: analisa komposisi, analisa kekerasan *Brinell* dan analisa foto struktur mikro.

BAB VI PENUTUP

Meliputi: kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN