

BAB I

PEDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada era modernisasi seperti saat ini, *Air Conditioner* atau biasa disingkat AC bukan lagi sebuah barang mewah bagi sebagian masyarakat. Penggunaan AC oleh masyarakat sudah sangat pesat, karena mengingat fungsi AC dapat menurunkan temperatur suatu ruangan sesuai keinginan pemakai. Salah satu komponen AC adalah gas Freon, karena tanpa gas Freon AC tidak akan dapat mendinginkan temperatur suatu ruangan. Gas Freon dalam pendistribusiannya dikemas dalam sebuah tabung.

Kekerasan dan keuletan suatu bahan merupakan salah satu bentuk sifat mekanis bahan yang terpenting dalam pembuatan sebuah tabung gas Freon. Pengujian kekerasan dan pengujian tarik bahan merupakan pengujian yang cepat, sederhana dan relatif lebih mudah, namun mutlak diperlukan untuk mengetahui kualitas bahan agar tercipta suatu tabung Freon berkualitas tinggi.

Dari uraian diatas, mendorong penulis untuk lebih mengetahui sifat fisis dan mekanis dari sebuah tabung gas Freon. Penulis menggunakan metode pengujian kekerasan untuk meneliti lebih jauh, berapakah nilai kekerasan, kekuatan tarik untuk mengetahui keuletan dari benda tersebut, komposisi kimia untuk mengetahui unsur-unsur penyusunnya, dan struktur mikro pada dinding tabung gas Freon, yaitu pada permukaan bagian luar, tengah, dan permukaan bagian dalam tabung, untuk mengetahui apakah material dari

tabung gas Freon tersebut apakah mengalami perlakuan panas atau tidak pada waktu pembuatan tabung tersebut.

Bahan atau sampel yang berupa tabung gas Freon Refrigerant 12 dengan nomor seri **JC11050905** dan kode produksi **6B17268-1998**.

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh *annealing* terhadap sifat fisis dan mekanis dari material tabung Freon.
2. Apakah perlu material tabung Freon tersebut dilakukan *annealing*.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk mendapatkan suatu hasil pengujian dengan data yang tidak melebar pada masalah yang lebih luas maka perlu adanya pembatasan dan ruang lingkup penelitian. Adapun batasan-batasan masalah tersebut antara lain:

1. Benda uji

Bahan yang digunakan adalah tabung gas Freon dengan nomor seri **JC 11050905** dan kode produksi **6B17268-1998**.

2. Pengujian yang dilakukan meliputi:

- Pengujian komposisi kimia
- Pengujian struktur mikro
- Pengujian kekerasan
- Pengujian kekuatan tarik

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh *annealing* terhadap sifat fisis dan mekanis dari material tabung Freon.
2. Untuk mengetahui apakah perlu material tabung Freon mengalami perlakuan *annealing*.

1.5. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan, ada beberapa manfaat yang bisa diambil, antara lain:

1. Memberi pengetahuan mengenai pengaruh *annealing* terhadap sifat fisis dan mekanis dari material tabung Freon.
2. Mengetahui apakah perlu material tabung Freon mengalami perlakuan *annealing*.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode penelitian menggunakan metode penelitian dengan menganalisa dari hasil-hasilnya dan studi literatur. Langkah-langkah dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah:

1. Studi literatur

Yaitu mempelajari referensi dari berbagai buku sebagai teori penunjang dalam pembahasan masalah, menyusun data, metode eksperimen dan analisa hasil penelitian.

2. Studi laboratorium

Studi laboratorium dilakukan dengan pengujian laboratorium. Dan laboratorium yang dipakai adalah:

1. Laboratorium PT. ITOKOH, Klaten.
2. Laboratorium UGM.

Sedangkan pengujian yang dilakukan adalah:

- Pengujian komposisi kimia
- Pengujian kekuatan tarik
- Pengujian kekerasan
- Pengujian struktur mikro

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman pembaca, Penulis membagi tugas akhir ini menjadi lima bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab yang satu dengan yang lain saling berhubungan sehingga membentuk satu kesatuan topik pembahasan.

Sebelum masuk ke bab I, tugas akhir ini diawali dengan halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, moto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, dan daftar gambar.

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Meliputi beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu serta mengulas mengenai klasifikasi baja, unsur paduan pada baja, fungsi unsur-unsur paduan pada baja, diagram fasa *Fe-C*, sifat fisik dan mekanik bahan, macam-macam *heat treatment* (*annealing*, normalisasi, pengerasan).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi diagram alur penelitian, penghalusan permukaan, pengujian komposisi kimia, pengujian kekerasan, pengujian struktur mikro, pengujian kekuatan tarik.

BAB IV DATA-DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Meliputi hasil-hasil data pengujian dan pembahasan dari data-data yang diperoleh pengujian komposisi kimia, data pengujian kekerasan, data pengujian struktur mikro, data pengujian kekuatan tarik,

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dan saran.