

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan baja sebagai bahan baku produk masih menempati posisi teratas. Salah satu dari jenis baja yang banyak di jumpai dipasaran adalah baja karbon. Baja merupakan bahan garapan yang mudah diubah wujudnya dan harganya yang relative rendah, oleh karena itu bahan baja paling banyak pemakaiannya. Berbagai jenis baja berbeda menurut :kekuatan, kekerasan, kekennyalan, mampu keras, mampu las, mampu bentuk variasi pendinginan dan variasi tempratur panas, serta daya tahan karat (korosit) dan lain-lain.

Baja yang terkena pengaruh gaya luar berupa tegangan gesek akan menimbulkan deformasi atau perubahan bentuk, salah satu cara untuk menjaga baja lebih tahan gesek atau tekanan adalah dengan proses perlakuan panas. Proses ini meliputi pemanasan baja pada suhu tertentu, dipertahankan pada waktu tertentu dan didinginkan pada media pendingin tertentu pula. Perlakuan panas mempunyai tujuan untuk meningkatkan keuletan, menghilangkan tegangan internal, menghaluskan butir kristal meningkatkan kekerasan, tegangan tarik logam dan sebagainya, tujuan ini akan tercapai seperti apa yang diinginkan jika memperhatikan faktor yang mempengaruhinya, seperti suhu pemanasan dan media pendingin yang digunakan (Wibowo, 2006).

Perlakuan panas (*heat treatment*) terhadap bahan baja dapat mempengaruhi struktur mikro dan sifat mekanik. Mizar dan Suherman meneliti tentang baja AISI 4140 (Mizar dan Suherman, 2011). Pramono (2011) meneliti tentang baja AISI 1045. Kurniawan (2007) meneliti baja karbon AISI 4140H. Asiri dan Amrullah (2010) meneliti tentang analisis hebungan besar dengan sifat mekanik baja karbon. Penelitian diatas dengan bahan yang berbeda-beda menunjukkan bahwa baja karbon akan mengalami perubahan sifat mekanik dan struktur butir bila diberikan perlakuan.

Variasi media pendingin juga sangat berpengaruh pada struktur mikro dan sifat mekanik pada baja karbon. Kadiman meneliti tentang pengaruh jenis media pendingin terhadap peningkatan nilai kekerasan baja ST40 melalui proses pemanasan (Kardiman, 2009). Penelitian diatas menunjukkan bahwa variasi media pendingin mempengaruhi struktur mikro yang terbentuk dan sifat mekanik terhadap suatu baja. Maka dari itu, dalam penulisan skripsi ini penulis mengambil judul tentang **“ANALISIS PENGARUH PERLAKUAN PANAS DENGAN VARIASI SUHU DAN VARIASI *HOLDING TIME* TERHADAP KEKERASAN PADA BAJA ST 37 SEBAGAI BAHAN PALU TERAK (*CHIPPING HAMMER*)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapakah nilai kekerasan yang dapat ditingkatkan melalui proses perlakuan panas pada baja ST 37
2. Berapakah suhu pemanasan dan berapa lama waktu penahanan yang tepat untuk dapat meningkatkan nilai kekerasan baja ST 37.

1.3 Batasan Masalah

Dalam menentukan suatu arah penelitian, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Perlakuan panas pada temperatur 750°C, 800°C, 850°C, dan 900°C dengan dua waktu penahanan, 15 menit dan 30 menit.
2. Material yang digunakan dalam penelitian ini yakni baja ST 37 sebagai bahan palu terak.
3. Media pendingin yang digunakan yakni air 10 liter dan garam 25% dari kadar air
4. Pengujian yang digunakan yakni metode uji kekerasan *rockwell*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan suhu pemanasan dan waktu penahanan suhu yang tepat, yang dapat meningkatkan sifat mekanik berupa kekerasan pada baja ST 37 sebagai bahan palu terak.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai pengembangan teknologi bahan dengan perlakuan panas dan waktu penahanan (*holding time*) yang dapat meningkatkan sifat mekanik baja ST 37.
2. Menemukan temperatur dan waktu penahanan (*holding time*) yang optimal terhadap peningkatan kekerasan baja ST37 sebagai bahan palu terak.