

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baja merupakan material yang banyak digunakan dalam kegiatan sektor perindustrian. Pada kondisi operasi atau penggunaannya, baja telah diketahui memiliki sifat mekanik tertentu seperti kekerasan. Sifat mekanik tersebut dapat diperbaiki dengan melakukan beberapa proses perlakuan salah satunya yaitu perlakuan mekanik atau perlakuan panas. Seperti sekarang ini besi dan baja banyak dipakai sebagai bahan industry yang merupakan sumber yang sangat besar, dimana sebagian ditentukan oleh nilai ekonominya, tetapi yang paling penting karena sifatnya bervariasi. Yaitu bahwa bahan tersebut mempunyai sifat yang paling lunak dan mudah dibuat sampai yang paling keras sekalipun.

Pada kendaraan, khususnya pada bagian kingpin, pasak dan poros dituntut untuk memiliki sifat yang keras dan tahan terhadap aus. Oleh karenanya pemilihan material baja harus sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk menunjang fungsi utama dari king pin yang memang sering bergesekan. Material yang sering dipergunakan untuk pembuatan poros ataupun pasak biasanya memiliki tingkat kekerasan yang tinggi seperti Baja berjenis ST 41, ST 42, ST 60 dan lain – lain. Perlakuan panas (*heat treatment*) sangat diperlukan guna memperbaiki sifat mekanis dari baja, salah satunya perlakuan *hardening*. Penelitian sebelumnya oleh Media Nofri dan Acang Taryana (2017), nilai kekerasan baja ST 41 *non heat treatment* memiliki nilai kekerasan sebesar 165 HV, sesudah dilakukan *hardening* untuk suhu 900°C memiliki nilai kekerasan 154 HV, suhu 950°C memiliki nilai kekerasan 152 HV, suhu 1000°C memiliki nilai kekerasan 161 HV. I Ketut Rimpung (2017) yang melakukan penelitian tentang Perubahan Kekerasan Permukaan Baja ST 42 dengan Perlakuan Panas 800°C Menggunakan Metode *Vicker*. Dari penelitiannya dapat di peroleh untuk nilai kekerasan Baja ST 42 *Hardening* yang dikeraskan dengan pemanasan sampai 800°C dan dinginkan cepat menggunakan air tawar ternyata menjadi lebih ulet atau lunak dibandingkan dengan baja ST 42 standar. Terbukti dari angka

kekerasan ST 42 *Hardening* =81,977kg/mm², sedangkan kekerasan ST 42 Standar = 105,226kg/mm². Hal ini menunjukkan perbedaan dengan teori perkerasan logam, dimana logam yang dikeraskan semestinya menjadi lebih keras dari logam yang standar.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin melaksanakan penelitan yang berjudul “Pengaruh Variasi Beda Temperatur Terhadap Sifat Kekerasan Baja ST 41”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana proses perlakuan pada baja ST 41?
- b. Berapa besar tingkat nilai kekerasan baja ST 41 akibat proses perlakuan panas dan *quenching*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka didapat batasan – batasan masalah sebagai berikut :

- a. Material yang digunakan pada penelitian ini adalah Baja ST 41.
- b. Penelitian ini hanya di fokuskan pada nilai kekerasan baja ST 41.
- c. Variasi temperatur yang digunakan 750°C, 800°C dan 850°C.
- d. Pendingin yang digunakan pada penelitian ini adalah air.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini selain sebagai syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 juga ada beberapa hal yang lain, yaitu :

- a. Mengetahui proses perlakuan pada baja ST 41 yang kemudian didinginkan dengan media pendingin air.
- b. Untuk mengetahui nilai kekerasan baja ST 41 yang telah di *heat treatment* kemudian di *quenching*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan setelah melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Mahasiswa :

1. Guna mengembangkan teori yang telah di dapatkan selama di bangku perkuliahan khususnya pada bidang pengelasan dan material teknik.
2. Mengetahui proses *hardening* material dan proses *quenching* dengan menggunakan media pendingin yang berbeda.
3. Mengetahui cara memperoleh perhitungan tingkat kekerasan suatu material.

b. Bagi Perguruan Tinggi :

1. Sebagai tambahan referensi dalam disiplin ilmu Teknik Mesin.
2. Sebagai sumbangan referensi untuk mengembangkan penelitian dimasa yang selanjutnya.

