

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada spesimen baja AISI 4140, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

5.1 Kesimpulan

1. Hasil Pengujian Struktur Mikro

Pada hasil pengujian struktur mikro pada spesimen baja AISI 4140 didapatkan perbedaan kandungan fasa sebelum dan sesudah perlakuan panas. Pada spesimen sebelum perlakuan panas diketahui persentase fasa berupa fasa ferrit sebanyak 14,46% dan Perlit sebanyak 85,53%. Sedangkan pada spesimen setelah perlakuan panas didapatkan fasa berupa Martensit, Perlit dan Ferit. Dengan persentase Martensit sebanyak 38,61%, Perlit 24,94% dan Ferit sebanyak 36,43%. Perbedaan kandungan fasa disebabkan oleh perlakuan panas *hardening* menggunakan media (*quenhing*) oli SAE 40, sehingga terbentuknya fasa baru yakni fasa martensit.

2. Hasil Pengujian Kekerasan

Pada hasil proses pengujian kekerasan pada spesimen baja AISI 4140 setelah perlakuan panas didapatkan kenaikan kekerasan dibanding spesimen sebelum perlakuan panas. Pada spesimen sebelum perlakuan panas memiliki nilai kekerasan sebesar 30 HRC dan nilai kekerasan spesimen setelah perlakuan panas sebesar 46,67 HRC. Perbedaan kekerasan disebabkan karena proses perlakuan panas *hardening* membentuk fasa martensit yang mendominasi sebesar 38,61%. Menurut sertifikat *SeAH Besteel Corp*, baja AISI 4140 setelah perlakuan panas memiliki nilai kekerasan hingga 50-52 HRC tergantung jenis perlakuan panasnya, dengan ini didapatkan nilai kekerasan yang sudah sesuai. Demikian dapat diambil kesimpulan bahwa proses perlakuan panas *hardening* dapat menaikkan sifat mekanis pada baja dan sifat mekanis ini dapat diaplikasikan pada *Gear*, Mur, Baut, Poros hingga material rompi anti peluru.

5.2 Saran

1. Sebelum melakukan penelitian dan pemilihan spesimen disarankan untuk melakukan studi literatur terlebih dahulu mengenai penelitian yang akan dilakukan menggunakan buku maupun jurnal sebanyak-banyaknya.
2. Untuk metode perlakuan panasnya agar dapat mencoba dengan metode lain agar mendapatkan informasi mengenai berbagai macam sifat mekanis dari baja yang diteliti.
3. Mencoba variasi *quenching* dan *holding time* yang berbeda.