

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tugas akhir yang telah dilakukan dengan proses *induction hardening* yang dilakukan pada baja AISI 1045, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Diameter material 20, 25 dan 32 mm cukup mempengaruhi kekerasan akhir proses *induction hardening*. Hal ini dapat dilihat oleh grafik pengaruh diameter terhadap kekerasan dengan waktu tahan 5, 7 dan 9 detik . Dimana, baja dengan diameter 32mm memiliki kekerasan terbesar, 771,68 HV, 749,19 HV dan 749,19 HV untuk waktu tahan 5, 7 dan 9 detik.
2. Diameter material 20, 25, dan 32 mm cukup mempengaruhi jarak *case depth*. Dimana *case depth* terkecil sebesar 4 mm dimiliki oleh sampel diameter 20mm, dan *case depth* terbesar sebesar 12 mm dimiliki spesimen 32mm.
3. Waktu tahan proses *induction hardening* tidak terlalu mempengaruhi nilai kekerasan akhir. Tidak ditemukan perbedaan kekerasan yang signifikan pada setiap variabel waktu di semua variabel ukuran diameter yang berbeda.
4. Waktu tahan proses *induction hardening* sangat mempengaruhi jarak *case depth*, dimana waktu tahan 5 detik memiliki *case depth* terkecil

sebesar 4 mm, sedangkan pada waktu tahan 9 detik spesimen bertransformasi secara keseluruhan menjadi martensit.

5. Secara umum, variabel diameter dan waktu tahan yang digunakan, sudah dapat mencapai nilai kekerasan dan struktur mikro yang diinginkan. Tetapi belum dapat mendapatkan jarak *case depth* yang diinginkan

## 5.2 Saran

Ada beberapa saran dari penulis yang dapat diberikan guna memperbaiki hasil penelitian selanjutnya, diantaranya :

1. Pada saat proses *induction hardening* diperlukan pembacaan temperatur yang teliti sehingga diketahui temperatur benda kerja ketika ditengah proses *induction hardening*.
2. Pada saat melakukan pendinginan, harap diperhatikan suhu media pendinginnya agar selalu konstan. Hal ini dilakukan, sehingga, variabel *cooling rate* media pendingin selalu tetap.
3. Menaruh perhatian pada waktu pemindahan benda kerja dari alat *induction hardening* ke media pendingin. Hal ini dilakukan agar benda kerja tidak mengalami penurunan suhu pada udara ruang, sehingga menghasilkan struktur yang tak diinginkan
4. Melakukan normalizing terlebih dahulu untuk menghomogenkan struktur mikro yang terdapat pada sampel yang akan digunakan.
5. Setelah dilakukan proses *induction hardening* perlu dilakukan proses tempering, Hal ini dilakukan agar dapat menghilangkan tegangan

sisanya yang didapatkan setelah proses *induction hardening* dan meningkatkan ketangguhan dan keuletan baja.

6. Melakukan percobaan singkat terlebih dahulu, sehingga dapat mendapatkan penelitian dengan variabel yang lebih optimal