

Bab V

Kesimpulan Dan Saran

Data penelitian kekerasan dan struktur mikro perlakuan panas *pack carburizing*, dan *quenching* pada baja SS400, telah dilakukan analisa. Dari analisa tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut:

5.1 Kesimpulan

1. Waktu tahan dalam proses *carburizing* berpengaruh signifikan terhadap kekerasan baja SS400. Semakin lama waktu tahan, semakin tinggi kekerasan materialnya karena adanya peningkatan difusi *carbon* dan pembentukan lapisan *carburizing* yang lebih tebal dan merata. Fraksi komposisi arang batok kelapa dan BaCO_3 juga mempengaruhi kekerasan baja SS400. Semakin tinggi kandungan *carbon* dalam arang, serta semakin rendah nilai *energizer* (BaCO_3), maka semakin tinggi kekerasan material baja.
2. Waktu tahan dalam proses *carburizing* memiliki pengaruh besar terhadap struktur mikro baja SS400. Peningkatan waktu tahan menyebabkan pembentukan fasa *pearlite* dan *cementite* proeutectoid, yang menyebabkan peningkatan kekerasan baja secara keseluruhan. Fraksi berat arang batok kelapa dan BaCO_3 juga mempengaruhi struktur mikro baja SS400. Semakin tinggi komposisi arang, semakin tinggi kekerasan materialnya, serta mempengaruhi koefisien difusi *carbon* dan penetrasi *carbon* pada permukaan baja.

3. Peningkatan waktu tahan dalam proses *pack carburizing* menghasilkan peningkatan *case depth* (kedalaman permukaan yang tercarburizing) dan penetrasi *carbon* yang lebih dalam ke struktur baja. Peningkatan waktu tahan dari 1 jam menjadi 3 jam menghasilkan peningkatan kekerasan dari 240 HV menjadi 778,4 HV. Fraksi berat arang batok kelapa dan BaCO_3 juga mempengaruhi kedalaman total difusi baja SS400. Semakin rendah komposisi arang, semakin dalam penetrasi *carbon* dan peningkatan *case depth* yang dihasilkan.

5.2 Saran

Didapatkan beberapa saran setelah melakukan percobaan ini. Saran tersebut antara lain adalah

1. Menggunakan variasi dari *carburizer* dan *energizer* untuk mengetahui perihai pengaruh dari masing-masing komponen
2. Melakukan analisa EBSD untuk mendapatkan nilai aktual dari total volume tiap fasa yang terbentuk pada mikrostruktur