

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Pembahasan dari analisa data yang diperoleh selama percobaan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. *Sprocket* imitasi dengan perlakuan *carburizing* pada suhu 900°C waktu tahan 1 jam menggunakan media *quenching* air memiliki nilai kekerasan yang paling optimal bila dibandingkan dengan media *quenching* yang lainnya (oli, *silicon oil*, ataupun udara) yang mana kekerasannya meningkat sebesar 43,07% dibanding dengan *sprocket* imitasi tanpa *carburizing*, dan lebih tinggi 13,94% diatas nilai kekerasan *sprocket* original, dikarenakan pada *sprocket* imitasi terdapat kandungan kadar karbon dan silikonnya lebih besar setelah dilakukan *carburizing* dibanding *sprocket* original. Kadar karbon yang tinggi pada baja dapat menaikkan kekerasan dan kekuatan material.
2. Pengujian komposisi kimia menunjukkan bahwa unsur yang paling signifikan mengalami kenaikan yaitu unsur karbon (C) dan silicon (Si) Sebesar 82,39% dan 404,4%. Kadar karbon yang tinggi dapat menaikkan nilai kekerasan suatu material.
3. Dari percobaan yang dilakukan, Media *quenching* dapat sangat berpengaruh terhadap kekerasan suatu specimen yang *dicarburizing*.
4. Pada pengujian struktur mikro didapatkan data bahwa struktur martensit banyak terbentuk pada spesimen yang didinginkan dengan media pendingin air dibandingkan media pendingin yang lain (oli bekas, silikon, udara). Ini karena pada media pendingin air memiliki sifat pendinginan yang cepat dibandingkan dengan oli bekas, silikon maupun udara. Struktur martensit terbentuk dari kecepatan pendinginan dari temperatur tertentu ke temperatur yang lebih rendah, pada struktur ini bersifat keras dan ulet.

## 5.2. Saran

1. Pada saat melakukan pengujian struktur mikro, *specimen* uji hendaklah diampelas sampai halus agar pada saat pengambilan data foto struktur mikronya dapat terlihat dengan jelas tidak ada goresan –goresan kecil yang menutupi struktur mikronya.
2. Perlu dilakukan pengamatan perubahan suhu terhadap hasil kekerasan baja karbon rendah untuk mendapatkan suhu yang efisien dalam proses *pack carburizing*.
3. Kesimpulan dari hasil yang diperoleh dalam kegiatan percobaan ini, masih perlu diulang beberapa kali untuk memastikan dan menguji validitas dari kesimpulan tersebut.
4. Untuk pengaplikasian *sprocket* utuh yang hendak dicarburizing sebaiknya pada saat proses *quenching* hendaknya hanya pinggiran (gigi *sprocket*) *sprocket* saja yang dicelupkan di air, agar ditengah *sprocket* tetap ulet dan dipinggirnya mengalami peningkatan kekerasan. Atau dilakukan proses tempering (pemanasan kembali pada suhu 110 °C – 250 °C) setelah dilakukannya proses *quenching*, agar getas pada *sprocket* dapat berkurang dan meningkatkan ketangguhan.