

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring pesatnya perkembangan teknologi menyebabkan kebutuhan akan bahan sangat meningkat, serta dengan meningkatnya perkembangan perindustrian otomotif, salah satunya industri pembuatan roda gigi, poros engkol dan komponen otomotif lainnya yang bahannya pada umumnya menggunakan logam ferrous maka mendorong untuk mengkaji tentang keberadaan logam, khususnya baja.

Faktor yang sangat diperlukan dalam pemakaian baja adalah kondisi kerja dari komponen permesinan tersebut, yang dalam operasinya akan mengalami pembebanan statis ataupun pembebanan dinamis serta sering mengalami beban gesekan (friction), seperti impact dan keausan. Mengingat hal tersebut dibutuhkan sifat-sifat mekanik yang memadai, sehingga umur pakai dari komponen permesinan dapat ditingkatkan.

Seringkali dalam pemakaian komponen mesin atau perkakas diperlukan permukaan yang keras dan ketahanan aus yang tinggi. Untuk mendapatkan sifat yang demikian itu, maka komponen-komponen permesinan tersebut perlu diberikan perlakuan panas (heat treatment). Pada dasarnya heat treatment adalah proses perubahan struktur mikro atau transformasi fase suatu logam dengan memanaskan hingga temperatur tertentu dan waktu penahanan tertentu (holding time) tertentu pula, yang selanjutnya didinginkan dengan media pendingin tertentu, dengan harapan proses perlakuan panas tersebut dapat memperbaiki sifat-sifat mekanis baja.

Peningkatan sifat kekerasan dan kekuatan untuk menahan beban pada permukaan roda gigi dapat dilakukan melalui proses pengerasan permukaan menggunakan metode: through hardening menggunakan tungku pemanas, carburizing, hardening, nitriding, carbonitriding, dan induction hardening.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti melakukan penelitian terhadap sproket sepeda motor yang mengalami keausan. Penelitian ini diberi judul Pengaruh Pack Carburizing Menggunakan Media Arang Kayu Jati terhadap Perubahan Kekerasan pada Sproket Sepeda Motor.

1.2 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terjadi penambahan kekerasan dari sproket setelah dilakukan proses *pack carburizing* dengan menggunakan media kayu jati.
2. Menghasilkan kajian tentang proses pengoptimalan yang dapat dilakukan pada perlakuan *pack carburizing* terhadap material teknik pada bidang proses produksi yang digunakan pada dunia industri.
3. Memberikan kontribusi secara teoritis dan praktis pada dunia industri terkait dengan kajian proses *heat treatment* dengan proses *pack carburizing*.

b. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan:

1. Memberikan informasi mengenai tingkat kekerasan yang terjadi pada *sproket* yang telah mengalami *pack carburizing*.
2. Menjadi tolak ukur tentang kualitas *sproket* yang biasa digunakan di Indonesia.
3. Untuk mendapatkan sifat material yang lebih baik atau lebih keras pada permukaannya sehingga lebih tahan lama pada waktu pemakaian.

1.3 Batasan Masalah

Adapun pada penelitian ini permasalahan yang akan dibahas terbatas pada sifat mekanik bahan yaitu kekerasan permukaan. Bahan yang akan diuji adalah *Sproket* sepeda motor imitasi dan yang original. Pengujian kekerasan dilakukan dengan uji kekerasan *Brinell*, temperature *carburizing* 800°C, 850°C dan 900°C, lama penahanan 30 menit, media pendingin Oli Mesran SAE 40.

1.4 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang dipakai dalam penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Membahas tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penelitian, Batasan masalah penelitian dan Sistematis Penulisan laporan penelitian

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab II berisikan ; Kajian Pustaka yang memuat tentang hasil penelitian sejenis yang dilakukan orang sebelumnya. Landasan Teori berisikan teori-teori, rumus-rumus/data/informasi yang menjadi dasar dalam pembahasan yaitu menguraikan tentang: Pengertian *Sproket / Roda Gigi*, Proses *Carburizing*, Proses Karburasi Padat (*Pack Carburizing*), Kekerasan Bahan.

3. Bab III Metodologi

Bab III ini berisikan tentang Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian, Diagram Alir langkah-langkan penelitian, Bahan Sampel, Pembuatan Spesimen dan Desain Penelitian

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan Data Pengujian Kekerasan Awal bahan sampel dan Data kekerasan bahan sampel yang telah di *Karburizing* yang dimuat dalam suatu tabel.

Setelah didapatkan data dengan cara melakukan percobaan seterusnya data tersebut diolah/dianalisis dengan dua cara yaitu dengan analisis statistik dan membandingkan data kekerasan awal dan kekerasan setelah dikarburizing

5. Bab V Penutup

Bab ini berisikan Kesimpulan dan saran. Kesimpulan memuat pernyataan yang berupa rangkuman/kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran untuk penyempurnaan penelitian ini dikemudian hari.

