



Intisari

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh kenaikan suhu dan perubahan waktu, terhadap kedalaman difusi karbon pada permukaan baja dalam proses karburising dan guna mengetahui perubahan struktur mikro pada daerah permukaan baja terkarburasi sampai kedalaman tertentu, serta untuk mengetahui sifat-sifat mekanis hasil dari proses karburising.

Oleh karena itu dibuat tabung baja dengan ukuran tinggi 80 mm, tebal 2,5 mm, diameter dalam 55,5 mm dengan tutup baja seperti gambar pada lampiran sebagai tempat untuk melaksanakan proses karburasi baja.

Sebagai bahan karburiser digunakan bahan karburiser padat yaitu arang kayu dicampur dengan soda makan (Na_2CO_3) dan kalsium karbonat (CaCO_3).

Spesimen terbuat dari batangan baja karbon rendah dengan ukuran diameter kurang lebih 15 mm, 13 mm, dan 10 mm dengan panjang spesimen kurang lebih 20 mm. Baja karbon rendah yang digunakan terdiri dari tiga jenis yaitu : baja dengan kadar karbon 0,03%C, 0,045%C dan 0,15%C. Ketiga batangan baja spesimen tersebut dimasukkan ke dalam tabung baja bersama dengan bahan karburisernya dan dipanaskan pada suhu yang bervariasi 850°C, 900°C, 950°C, lalu didinginkan secara lambat.

Dari hasil penelitian tampak bahwa difusi karbon ke dalam permukaan baja akan semakin dalam jika:

- semakin tinggi suhu pemanasan
- semakin rendah kadar karbon spesimen

Semakin dalam difusi karbon ke dalam permukaan spesimen maka harga kekerasan spesimen pada permukaan akan semakin besar. Proses karburising, dengan suhu proses yang lebih tinggi akan lebih menguntungkan dari pada dengan memperpanjang waktu proses yang lebih lama untuk mendapatkan suatu kedalaman difusi karbon yang sama.

Dari Struktur mikro tampak bahwa spesimen yang mengalami proses karburising yang didinginkan secara lambat pada bagian intinya akan mempunyai sedikit struktur perlit disela-sela batas butirnya. Dan pada bagian permukaan sampai kedalaman tertentu (zone hyper-eutektoid) mempunyai struktur mikro perlit dan proeutektoid sementit, perlit pada zone eutektoid dan ferit + perlit pada zone hypoeutektoid. Proses karburising memperkuat patah lelah, dan ketahanan aus pada komponen mesin yang mengalami beban berulang secara kontinyu.