

## ABSTRAK

Baja karbon rendah adalah material yang dalam penggunaannya kebanyakan sebagai bahan dari konstruksi umum. Karena baja karbon rendah mempunyai keuletan yang tinggi dan mudah dimachining, tetapi kekerasannya rendah dan tidak tahan aus. Hal ini dapat diatasi dengan merubah sifat - sifat material yang tersedia yaitu dengan proses perlakuan panas.

Sedangkan perlakuan panas adalah cara yang paling umum digunakan untuk merubah sifat - sifat tersebut. Perlakuan panas bukan tujuan umum dari konstruksi tetapi hanya merupakan sarana untuk mencapai ekonomi yang lebih baik. Dengan mengalami proses perlakuan panas maka akan diperoleh sifat - sifat mekanis yang kita inginkan seperti kekerasan bertambah, tahan aus dan lain - lain. Perlakuan panas yang salah dapat menimbulkan kerugian.

Salah satu cara dengan menggunakan pengerasan permukaan yaitu dengan proses Karburasi. Karburasi adalah salah satu proses perlakuan panas untuk mendapatkan kulit yang lebih keras dari sebelumnya.

Dari uraian diatas, maka dapat diketahui bahwa baja karbon rendah tidak lebih dari 0,25 %C yang dalam penggunaannya kebanyakan sebagai konstruksi umum, dengan mengalami proses perlakuan panas diharapkan memperoleh sifat - sifat yang diinginkan seperti kekerasan bertambah, tahan aus, dan lain - lain.

Proses penelitian perlakuan panas yang penulis lakukan dengan material baja karbon rendah, yang mana setelah dilakukan uji spektrometer, material tersebut mempunyai kadar karbon 0,07 %C.

Pada proses perlakuan panas ini suhu pemanasan adalah 875 °C, bahan bubuk karbon 60 % dan Barium Karbonat 40 % sebagai energizer yang mempercepat proses, waktu penahanan adalah 15 menit, 30 menit, dan 50 menit dengan media pendinginan adalah oli SAE 20 – 50 ,

Setelah dilakukan proses perlakuan panas dari material tersebut, maka dilakukan pengujian kekerasan dan pengujian spektrometer . Adapun hasilnya adalah kekerasan tertinggi adalah material yang mengalami proses perlakuan panas dengan penahanan waktu paling lama yaitu 50 menit. Dan kadar karbon paling tinggi dari hasil difusi diperoleh dari material yang mengalami proses penahanan waktu paling lama.

Dari data hasil pengujian mekanik kekerasan dan metallography dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa dengan perlakuan panas didapatkan material yang mempunyai kekerasan tinggi pada permukaannya dan masih lunak pada bagian dalamnya.