

INTISARI

Besi cor kelabu sebagai bahan yang mudah didapat (sehingga mempunyai harga yang murah) perlu diketahui sifat-sifatnya juga pengaruh bila diberikan perlakuan panas terhadap bahan tersebut. Dengan semakin banyak sifat-sifat yang dapat diketahui maka penggunaannya dapat lebih luas.

Dalam penelitian ini digunakan bahan benda uji besi cor kelabu, FC 25, sebanyak 8 buah yang masing-masing dibagi lagi menjadi 2 bagian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan harga kekerasan dan struktur mikro besi cor kelabu yang mengalami perlakuan panas.

Perlakuan panas yang dilaksanakan adalah pemanasan dengan pendinginan perlahan-lahan dalam dapur pada suhu 100°C , 200°C , 300°C , 400°C , 500°C , 600°C , 700°C dan 800°C , serta pencelupan dengan cepat dalam air (water quench) pada suhu 800°C . Pada masing-masing suhu pemanasan tersebut benda uji dipertahankan selama 1 jam. Tidak semua benda uji mengalami pemanasan yang dilakukan, hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanasan bertingkat dan pemanasan langsung terhadap benda uji tersebut.

Pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian kekerasan Vickers dan pengambilan foto struktur mikro. Dari hasil-hasil pengujian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebelum Mengalami Perlakuan Panas

Kekerasan Vickers benda uji sebelum mengalami perlakuan panas berkisar antara $228,81 \text{ kg/mm}^2$ sampai dengan $262,25 \text{ kg/mm}^2$. Struktur mikro yang tampak adalah distribusi grafit terbagi rata dengan orientasi sebarang, sedikit ferit dalam matriks perlit.

2. Setelah Proses Pemanasan

Pemanasan dengan pendinginan perlahan-lahan dalam dapur memberikan penurunan terhadap harga kekerasan, terutama pada pemanasan yang mendekati suhu kritis (723°C). Struktur mikro yang dihasilkan memperlihatkan ferit yang semakin banyak dan perlit kasar.

3. Setelah Proses Quenching

Kekerasan benda uji setelah proses quenching mengalami peningkatan dibanding kekerasan sebelum perlakuan. Peningkatan kekerasan yang terbesar terjadi pada benda uji C_1 dan G_1 yaitu sebesar 82%. Kekerasan mula-mula untuk C_1 $246,78 \text{ Kg/mm}^2$ dan G_1 $240,48 \text{ Kg/mm}^2$. Setelah quenching kekerasan Vickers untuk C_1 menjadi $449,64 \text{ Kg/mm}^2$ dan G_1 menjadi $437,44 \text{ Kg/mm}^2$. Pada struktur mikro terbentuk perlit halus, bainit, ferit yang sedikit dan diduga martensit juga mulai terbentuk.

Selain dari hasil-hasil di atas, juga dapat diambil suatu kesimpulan bahwa pengaruh kekerasan dan struktur mikro yang ditimbulkan oleh pemanasan bertingkat dan pemanasan langsung pada benda uji besi cor kelabu ini adalah sama.