

Pengaruh konstruksi baja yang terbakar diberi perlakuan pendinginan air

Zulkarnain Fatoni

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20438474&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai kekerasan pada proses perlakuan panas (Heat Treatment) yang diberi media pendingin berupa air, oli, pasir dan udara secara mendadak (Quenching) yang kemudian dilihat struktur mikronya pada baja karbon menengah.

Hasil pengujian kekerasan baja yang telah mengalami pemanasan dan didinginkan di dalam air laut dan air tawar (tabel 1 sebesar 57,42 HRc dan tabel 2 sebesar 45,24 HRc), kedua tabel menunjukkan data kecenderungan semakin tinggi temperatur pemanasan semakin keras baja tersebut. Hal ini dikarenakan semakin tinggi temperatur pemanasan, austenit yang terbentuk semakin banyak, dan dengan waktu penahanan yang cukup pada temperatur tersebut, austenit semakin homogen. Austenit inilah yang memungkinkan dapat bertransformasi menjadi martensite pada saat dilakukan pendinginan cepat.

Akibat dari pendingin yang sangat cepat maka struktur yang terbentuk adalah martensit (Gambar 11 s.d 21), ini pulalah yang membuat baja semakin keras karena struktur martensit adalah struktur yang paling keras di dalam baja, sayangnya struktur ini diikuti oleh sifat yang tidak baik yaitu sifat yang getas dan sangat rentan terhadap beban selanjutnya.

Jika kita bandingkan hasil pengujian kekerasan akibat didinginkan di dalam air laut dan air tawar (Gambar 11), pendingin dengan media air laut menghasilkan sifat kekerasan lebih tinggi. Hal ini disebabkan temperatur air laut lebih rendah dibanding temperatur air tawar oleh pengaruh kadar garam. Sehingga laju pendinginan air laut lebih cepat, karbon yang terjebak dari struktur austenit (FCC) menjadi martensit (BCT) lebih banyak dan austenite sisa pada temperatur kamar yang tidak sempat bertransformasi menjadi martensit lebih sedikit. hal inilah yang menyebabkan kekerasan dengan pendingin air laut lebih tinggi dari pendinginan jika menggunakan air tawar.

Kedua metode pendingin ini bila kita bandingkan dengan benda uji tanpa perlakuan, keduanya mempunyai nilai kekerasan jauh lebih tinggi, artinya baja yang telah terbakar akan menaikkan nilai kekerasan, menaikkan kekuatan tetapi material menjadi sangat getas.

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai kekerasan dengan memberi perlakuan panas dan di beri pendinginan air laut dan air tawar, air laut lebih keras dan lebih tinggi dibandingkan pengaruh perubahan mikro dari pada air tawar.