

Studi pengaruh temperatur austenitisasi dan waktu tahan temper pada proses austemper terhadap sifat mekanis besi tuang nodular FCD 55

Rendra Syahrul, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244976&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu teknologi peningkatan sifat Besi Tuang Nodular yang saat ini banyak dikembangkan adalah Proses Austemper sehingga menghasilkan material yang disebut ADI (Ausremper Ductile Iron), yang memiliki sifat mekanis lebih unggul dibandingkan baja. Pengontrolan proses austemper yang dilakukan akan menghasilkan material ADI sesuai dengair sifat mekanis yang diinginkan. Dalam penelitian ini aliran analisa dilakukan untuk melihat pengaruh perlakuan panas austemper dan variabel austempemnya terhadap sifat mekanis yang dihasilkan.

Sampel uji dalam penelitian ini dibandingugkan keadaannya sebelum perlakuan panas (kondisi as-cast) dengan setelah perlakuan panas austemper. Perlakuan panas austemper diberikan dengan temperalur ausfenitisasi 800 °C dan 900 °C dengan waktu tahan satu jam, yang dilanjutlan dengan proses temper pada temperaiur 300 °C dengan waktu tahan 15, 30 dan 45 menit. Kemudian setiap kondisi dilakukkan pengujian tarik, impak, dan kekerasannya serta pengamaran foto mikro strukturnya.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa pada kondisi austenitisasi 800 °C belum mencapai temperatur austenitisasi. Sehingga perlakuan ini hanya memperbanyak matriks feril dan menyebabkan sementilnya berbentuk sferoid yang dikenal dengan anil-sferoidisasi. Akibatnya nilai elongasi harga impaknya akann meningkat namun dengan turunnya kekerasan dan UTS dari kondisi as-cast. Peningkatan wakru tahan temper tidak begitu berpengaruh pada kekerasan dan UTS namun meningkarkan harga impak dan elongasi. Sedangkan kondisi austenifisasi 900 °C akan menghasilkan bainit bawah dengan kekerasan, UTS dan harga impak yang lebih tinggi, namun memiliki elongasi lebih rendah dari kondisi as-castnya. Peningkatan waktu tahan temper akan menurunkan kekerasan dan kekuatan tarik namun meningkatkan harga impak yang dihasilkan.