

Studi perbandingan sifat mekanis besi tuang nodular FCD 60 hasil proses perlakuan panas austemper pada temperatur austenisasi 800°C dan 850°C

Ari Wibowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244977&lokasi=lokal>

Abstrak

Besi tuang nodular merupakan besi tuang yang memiliki grafit berbentuk bulat, sebagai hasil penambahan unsur Magnesium atau Cerium. Besi tuang nodular banyak digunakan untuk aplikasi struktural seperti: pinion bergigi, Caliper piringan rem, komponen kendaraan bermotor, roda gigi, poros engkol dsb. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya faktor sifat dan ketahanan mekanis yang harus dimiliki oleh material tersebut. Oleh karena itu perlu untuk terus diupayakan penelitian untuk mencapai suatu kondisi yang optimal. Penelitian dilakukan dengan menggunakan proses perlakuan panas austemper pada besi tuang FCD kelas 60, untuk memperoleh suatu sifat mekanis atau kombinasinya yang lebih baik. Hasil dari proses perlakuan panas ini dikenal dengan nama ADI (Austempered Ductile Iron). Kondisi perlakuan panas yang dilakukan adalah memanaskan material (austenisasi) pada temperatur 800 °C dan 850 °C dengan waktu tahan 60 menit, disusul dengan pencelupan cepat pada temperatur celup 300 °C, 350 °C dan 400 °C dengan waktu tahan selama 30 dan 60 menit. Dari hasil penelitian, nilai kekuatan tarik dan kekerasan tertinggi diperoleh melalui kondisi austemper dengan temperatur austenisasi 850 °C, yaitu masing-masing sebesar 84,3 kg/mm² dan 260,62 BHN. Temperatur austenisasi 800 °C akan menghasilkan material dengan nilai tegangan yang tertinggi, yaitu sebesar 16,45% namun memiliki nilai kekuatan tarik dan kekerasan yang terendah, masing-masing sebesar 46,76 kg/mm² dan 150,41 BHN.