

Studi pengaruh temperatur austemper dengan temperatur austenisasi 850°C terhadap sifat mekanis dan struktur mikro besi tuang nodular FCD 50

Sehat Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244937&lokasi=lokal>

Abstrak

Besi tuang nodular telah banyak digunakan sebagai komponen mesin seperti : poros engkol, propeler, gir dan sebagainya. Besi tuang ini memiliki sifat mekanis yang dapat diandalkan yaitu kombinasi kekuayan tank dan keuletannya sehingga banyak dipakai sebagai pengganti baja dengan biaya produksi yang lebih murah. Disamping itu, untuk mendapatkan sifat mekanis yang diinginkan pada besi tuang nodular dapat dilakukan proses perlakuan panas yang salah satunya yaitu proses Austemper. Hasil dari proses ini disebut Ausrempered Duclile Iron (ADI). Hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses austemper meliputi komposisi kimia besi, waktu tahan dan temperatur austenisasi, Serta waktu tahan dan temperatur austemper Pada penelitian ini dilakukan proses austemper untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap peningkatan sifat mekanis dari besi tuang nodular yang nodularitasnya sekitar 30 %.

Tahap pertama dilakukan austenisasi dimana sampel dipanaskan sampai temperatur 850°C ditahan selama 30 menit untulc mendapatkan matriks austenit yang seragam kemudian ditransformasikan menjadi bainit melalui tahap austemper yaitu pendinginan dari ternperatur austenisasi sampai temperatur terbentuknya matriks bainit yaitu 275°C, 325°C, 375°C, 425°C, 4'75°C dan ditahan selama jangka waktu 30 menit. Hasil penelitian dapat diketahui setelah dilakukan pengujian kekuatan tarik dan kekerasan sena pengamatan struktur mikro. Secara umum kekuatan tarik dan kekerasan hasil proses austemper meningkat jika dibandingkan hasil as-cast. Peningkatan sifat mekanis ini paling tinggi terjadi pada temperatur terbentuknya bainit bawah, 275°C dan 325°C yang diiringi dengan penurunan regangan atau elongasi sedangkan pada temperatur di atasnya terjadi peningkatan elongasi. Perubahan si Fat mekanis ini dipengaruhi oleh fasa yang terbentuk dengan kombinasi kuat tarik, kekerasan dan regangan yang optimum telj adi pada temperatur austemper 275°C.