Studi pengaruh penambahan 1,1 persen Ni; 0,15 persen Mo, 0,2 persen Cr pada variasi waktu tahan austemper 15,30 dan 45 menit terhadap sifat mekanis austempered ductile iron FCD 55

Iman Sugihartoto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244979&lokasi=lokal>

Abstrak

Kombinasi kekuatan tarik, ketahanan aus dan ketangguhan yang tinggi dengan biaya produksi yang rendah menjadikan austempered ductile iron sebagai material yang mempunyai fleksibilitas desain dan kinerja yang tinggi. ADI menawarkan aplikasi yang lebih luas lagi dari material besi tuang nodular dalam dunia rekayasa pada penelitian ini digunakan besi tuang nodular FCD 55 sebagai material dasar sebelum proses austempering, di mana akan diteliti pengaruh penambahan 1.1%Ni; 0,15 %Mo dan 0,2 %Cr terhadap sifat mekanis material besi tuang nodular setelah proses austemper. Proses austempering yang dilakukan terdiri dari austenisasi 900°C selama 60 menit dilanjutkan dengan proses temper pada temperatur 300°C selama 15, 30 dan 45 menit. Setelah proses austempering selesai dilakukan pengujian sifat mekanis terhadap 3 komposisi material ADI, yaitu komposisi I yang berasal dari material besi tuang nodular FCD 55 tanpa paduan; komposisi ADI II yang berasal dari material besi tuang nodular FCD 55 dengan penambahan 1,1 %Ni; 0,15 %Mo dan komposisi III ADI yang berasal dari besi tuang nodular FCD 55 dengan penambahan 1.1 %Ni; 0,15% dan 0,2 %Cr. Secara umum didapatkan bahwa nilai kekerasan dan kelenturan tarik akan bertambah akibat penambahan unsur paduan. dimana perlambatan ini akan diikuti oleh adanya kecenderungan penurunan regangan yang dihasilkan. Sedangkan pengaruh waktu tahan proses austemper secara pasti tidak bisa diketahui selain hanya menunjukkan kombinasi sifat optimum yang mungkin dicapai pada suatu rangkaian proses pembuatan austempered ductile iron.