

Pengaruh waktu tahan austemper dan proses regangan terhadap karakteristik austenit sisa pada austempered ductile iron dengan panduan Mo 0.249 % dan Mn 0,25 %

Rosmy Nurliyany, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245281&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

ADI (Austempered Ductile Iron) merupakan material besi tuang nodular (BTN) yang telah mengalami perlakuan panas austemper dan memiliki keunggulan dalam hal ketangguhan, kekuatan, ketahanan aus yang sangat baik, harga bahan baku serta biaya permesinannya yang jauh relatif lebih murah. Sifat mekanis pada material ADI sangat ditentukan oleh persentase austenit sim. Austenit sisa yang dihasilkan tergantung pada parameter perlakuan panas yang diberikan dan dapat bertransformasi menjadi martensit bila diberi tegangan.

Penelitian ini menyelidiki pengaruh waktu tahan austemper selama 1,2 dan 3 jam serta proses regangan dengan persentase elongasi 0,2%; 0,6% dan 2% terhadap karakteristik austenit sisa pada ADI dengan komposisi paduan Mo 0,249% dan Mn 0,25%. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian ARD dan metalografi kuantitatif (point counting) pada material dengan prinsip perhitungan volume austenit sisa sebelum dan setelah proses regangan.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa fraksi volume austenit sisa yang dihitung dengan XRD dan metalografi kuantitatif (point counting) dengan waktu selama 1,2, dan 3 jam menunjukkan penurunan sebelum dan setelah proses regangan.

Perhitungan fraksi volume austenit sisa sebelum proses regangan melalui XRD dengan waktu tahan austemper 1,2 dan 3 jam adalah 44,27%; 8,64% dan <8%. Sedangkan perhitungan melalui point counting adalah 26,2%, 23,58%, dan 19,7%. Perhitungan kekerasan makro pada material ADI ini juga menunjukkan penurunan pada waktu tahan austemper 1,2 dan 3 jam yaitu : 243,49, 260,14, 282,94 kg/mm². Sedangkan kekuatan tariff nya bervariasi pada waktu tahan 1,2 dan 3 jam yaitu : 97,8, 103,97, 84,52 kg/mm².