Pengaruh variasi perlakuan panas terhadap sifat mekanik besi tuang nodular

Nyoman Udhi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81439&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Besi tuang nodular saat ini banyak dipakai oleh industri sebagai pengganti Baja tempa dalam pembuatan komponen mesin, karena mempunyai nilai ekonomis dan sifat mekanik yang baik. Mengingat permintaan sifat mekanik dari berbagai komponen berbeda-beda diharapkan dengan memilih beberapa cara perlakuan panas seperti aniling, normalising, hardening, dan tempering, dapat diperoleh sifat mekanik yang optimum sesuai dengan spesifikasi komponen yang direncanakan.

Aniling dilakukan untuk memperbaiki keuletan dan ketangguhan, mengurangi kekerasan; normalising untuk memperbaiki kekuatan; hardening untuk meningkatkan kekerasan atau memperbaiki kekuatan; sedangkan tempering untuk menghilangkan tegangan sisa akibat proses pendinginan secara cepat.

Dalam pelaksanaan perlakuan panas ini, untuk proses aniling, normalising, dan hardening yang diambil sebagai parameter adalah temperatur austenisasi pada 800, 850, 900, dan 950° C. Sedangkan untuk proses tempering sebagai benda kerja diambil spesimen dari hasil hardening 850° C, temperisasi divariasikan pada temperatur 300, 400, 500, dan 600° C. Parameter lain seperti waktu tahan dan media pendinginan untuk masing-masing perlakuan dibuat tetap. Untuk nrengetahui sifat mekanik sebelum dan sesudah perlakuan panas dilakukan pengamatan mikrostruktur, pengujian tarik, pengujian kekerasan, dan pengujian impak.

Hasil yang diperoleh dari proses aniling menunjukkan adanya peningkatan keuletan (elongasi) dan ketangguhan (impak), sedang kekuatan dan kekerasannya menurun. Impak tertinggi dihasilkan pada temperatur austenisasi 850° C. Dari proses normalising diperoleh peningkatan kekuatan dan kekerasan, tetapi terjadi penurunan elongasi dan impak Kekuatan/kekerasan tertinggi dihasilkan pada temperatur austenisasi 900°C Demikian pula untuk proses hardening, kekuatan dan kekerasan meningkat, sedang impale menurun. Kekuatan/kekerasan tertinggi dihasilkan pada ternperatur austenisasi 850° C. Dalam proses tempering, dibandingkan dengan kondisi hasil hardening, terjadi peningkatan impak, tetapi kekuatan dan kekerasannya menurun. Elongasi dan impak tertinggi dihasilkan pada temperatur temperisasi 600° C.