

Studi pengaruh temperatur temper single dan double temper pada temperatur 200 dan 530^oC terhadap ketangguhan baja perkakas ASSAB 88 dan baja XW-10 untuk aplikasi material dies

Andi Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245358&lokasi=lokal>

Abstrak

Baja perkakas merupakan jenis baja yang digunakan untuk membentuk komponen dies dan perkakas permesinan sehingga didesain untuk memiliki kekerasan yang tinggi dan ketahanan aus yang baik. Baja ASSAB 88 merupakan baja perkakas paduan sedang pengerjaan dingin (medium alloy cold work tool steel) dengan komposisi kimia hasil modifikasi yakni di antara baja XW-12 dan XW-10, yang diharapkan jenis baja ini dapat mempunyai kinerja lebih baik dari baja XW-10 namun lebih efisien dari XW-12. Oleh karena itu dibutuhkan proses perlakuan panas untuk mendapatkan sifat mekanis yang baik dan tangguh dalam aplikasinya dengan efisiensi biaya produksi yang tinggi. Pada Penelitian ini dilakukan variasi temperatur (200-560) dan waktu temper (1-1 jam) sehingga dapat dianalisa pengaruh penempetan terhadap ketangguhan yang terkait dengan kekerasan pada baja ASSAB 88. Di samping itu dilakukan pula perlakuan panas pada baja XW-10 untuk membandingkannya dengan ASSAB 88, dilihat dan dianalisa sifat mekanis dan efisiensi prosesnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekerasan baja ASSAB 88 pada penempetan yang berulang akan lebih tinggi dibandingkan dengan kekerasan pada single temper dengan waktu temper yang panjang. Temper yang berulang hanya meningkatkan kestabilan mikrostruktur dan tidak mengubah mikrostruktur. Kekerasan baja XW-10 pada proses penempetan dengan peningkatan temperatur (200-530) akan cenderung mengalami penurunan disebabkan secondary hardening telah terjadi pada temperatur 500 dengan kekerasan 58 HRC. Aplikasi baja perkakas ASSAB 88 cukup baik digunakan pada kekerasan 60 HRC dengan proses single temper 560, waktu temper 1x4 jam sedangkan baja XW-10 dapat digunakan dengan kombinasi ketangguhan yang baik 9,74 J/cm² untuk kekerasan 61,5 HRC untuk kondisi single temper 200 dengan waktu temper 1x2 jam.