

Pengaruh temperatur dan persentase reduksi pada pengerolan panas paduan Al-Cu 2048

Bunafi Widjaja, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244404&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pengerolan panas merupakan proses pengubahan bentuk yang banyak dipakai dalam industri metalurgi, terutama untuk mereduksi tebal logam. Dibanding dengan pengerolan dingin, beban yang diperlukan untuk pengerolan panas relatif kecil dan dapat merol dengan persentase reduksi yang besar, sehingga proses pengerolan panas lebih ekonomis.

Paduan Al-2048 termasuk dalam kelompok paduan Al-Cu-Mg yang dapat dilaku-panas (heat treatable), dengan perlakuan Panas ?solution treatment + aging? dapat memiliki kekuatan tinggi.

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari proses pengerolan panas berikut segala kendalanya dan meneliti pengaruh variabel temperatur dan persentase reduksi pada proses pengerolan panas untuk paduan Al-2048.

Karena keterbatasan peralatan, untuk mendapatkan produk yang baik kondisi pengerjaan maksimal adalah : temperatur 400°C dan persentase reduksi 20%. Pengerjaan diatas kondisi tersebut menghasilkan produk dengan cacat : retak, patah, sobek, melengkung rekristalisasi selama pengerolan belum terjadi secara spontan sehingga dihasilkan butir yang pipih, namun tidak sepipih hasil pengerolan dingin.

Selama pengerolan terjadi gaya adhesif antara lapisan oksida pada permukaan material dengan rol, sehingga material menempel pada rol dan ikut berputar. Akibatnya produk pengerolan dalam penelitian ini agak melengkung, setelah dirol beberapa pass bolak-balik agak bergelombang dan tebalnya kurang homogen. Beban rol turun dengan bertambahnya temperatur, naik dengan berlambahnya persentase reduksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan bertambahnya temperatur : butir-butir lebih kasar dan homogen; kekerasan Vickers, kekuatan tarik, dan kekuatan luluh turun; keuletan, koefisien pengerasan regangan, dan koefisien anisotropi normal naik. Sedangkan dengan bertambahnya persentase reduksi : butir-butir lebih halus dan pipih, kekerasan Vickers, kekuatan tarik dan kekuatan luluh naik : keuletan, koefisien pengerasan regangan, dan koefisien anisotropi normal turun.

<hr>