

Studi Teknologi Pembuatan Lembaran Paduan Aluminium 2024

Dedi Priadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76490&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Laporan ini merupakan hasil penelitian proses pembuatan lembaran aluminium 2024 dengan cara canal yang dilanjutkan dengan proses perlakuan panas.. Tujuan penelitian ini adalah dalam usaha penguasaan teknologi canai dan pengaruh parameter proses (temperatur, persen reduksi, peluasan dan lain-lain) serta perlakuan panasnya terhadap perubahan struktur mikro, sifat fisik dan sifat mekanik paduan aluminium 2024.

Penelitian dimulai dari pembuatan bahan baku paduan aluminium 2024 selanjutnya dihomogenisasi pada temperatur 490 °C selama waktu 10 jam agar dihasilkan paduan yang bebas dari segregasi mikro dan inklusi serta distribusi presipitat yang tersebar merata dalam matriks a, sehingga hasil canai panas yang dilanjutkan dengan canai dingin mempunyai kualitas baik: Bakal baku paduan aluminium 2024 hash homogenise si tersebut dideformasi dengan menggunakan proses canai panas pada t emperatur 350 °C dan 400 °C dengan persen reduksi masing-masing 30 % den 50 %. Kemudian hasil canal panas tersebut dideformasi lebih lanjut dengan menggurnakan proses canai dingin dengan persen reduksi sebesar 50%.

Dari penelitian didapat bahwa setelah proses canai panas terjadi proses rekristalisasi butir, dimana nilai kekerasan menjadi relatif sama (homogen) pada seluruh permukaan material. Proses canai panas yang dilakukan mengakibatkan terjadinya peningkatan kekerasan paduan Aluminium 2024 dari 62 HB menjadi 88 HB dan 91 HB (kondisi; temp. 350 °C, reduksi 30 % dan 50 %) serfta menjadi 80 HB dan 89 HB (kondisi: temp. 400 °C, reduksi 30 % dan 50 %). Dam struktur mikro terlihat bahwa butir berubah menjadi pipih . Temperatur canai panas yang optimal terletak pada 350 °C, karena pada kondisi tersebut terdapat peningkatan nilai kekerasan yang lebih linggi dari canai pada temperatur 400 °C . Proses canal dingin dengan reduksi 50 % terhadap material hasil canai panas, akan menaikkan kekerasan sebesar 30 %. Mampu canal dingin paduan A1--2024 tidak lebih dari 60 % (maksimal reduksi kumulalif), karena reduksi yang lebih tinggi akan menyebabkan plat aluminium 2024 hasil canai panas menjadi retak dan pecah. Dari struktur mikro terlihat bahwa seelah canal dingin butir kristal menjadi sangal pipih dan memanjang sehingga kekerasan aluminium 2024 meningkat. Proses perlakuan panas dengan cara solution treatment, T4 pada temperatur 495 °C selama 50 menit dan dicelup dingin (quench) sampai mencapai temperatur ruang mengakibatkan menurunnya kekerasan tetapi meningkatkan kekuatan tarik aluminium 2024 dari kondisi sebelum dilakukan proses perlakuan panas hal ini disebabkan presipitat CuA12 telah tersebar merata dalam matrik.