

Pengaruh jenis logam pengisi dan proses anil penghilangan tegangan sisa terhadap sifat mekanis dan stuktur mikro pada pengelasan TIG paduan alumunium clad 2024

Tigor P.O., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244406&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Paduan aluminium clad 2024 adalah paduan aluminium yang sudah cult-up dikenali luas pemakaiannya dalam industri, khususnya industri pesawat terbang karena material ini mempunyai sifat spesifik yaitu ringan dengan kekuatan yang cukup baik. Dalam proses penyambungan material ini untuk penggunaannya, dibutuhkan sifat kelenturan yang tinggi dan ketahanan yang baik. Dengan proses: pengelasan Tungsten inert Gas (TIG). pemilihan logam pengisi yang tepat dapat menghasilkan sifat mekanis lasan yang diinginkan dan perlakuan anil penghilangan tegangan sisa (stress relief-annealing) setelah pengeelasan aluminium memperbaiki ketahanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa regangan paling baik dihasilkan dengan logam pengisi ER 4043 (rata-rata 13.45%) dan kekuatan tarik tertinggi dengan logam pengisi ER 2319 (rata-rata 173.58 MPa), sedangkan regangan dan ketahanan tarik dengan logam pengisi RC 3550 berada diantara kedua jenis logam pengisi tersebut. Nilai ketahanan rata-rata yang dihasilkan pada pengeelasan dengan ketiga jenis logam pengisi dalam kondisi tanpa anil relatif tidak berbeda sedangkan distribusi kekerasan yang lebih merata setelah perlakuan anil dihasilkan dengan logam pengisi ER 2319. Hasil pengeelasan dengan ketiga jenis logam pengisi memiliki ketahanan yang baik pada pertekukan (bending). Struktur mikro dari hasil pengelasan dengan ketiga jenis logam pengisi tanpa anil relatif tidak berbeda. Perlakuan anil menyebabkan perbedaan struktur mikro pada daerah depositasi dengan logam pengisi ER 2319. Proses: anil penghilangan tegangan sisa yang dilakukan pada rentang temperatur 340-380°C dengan waktu tahan 2 maupun 3 jam menghasilkan regangan, kekuatan tarik serta nilai kekerasan rata-rata yang paling optimum. Cacat porositas paling sedikit dihasilkan dengan logam pengisi ER 2319.