

Pengaruh penggunaan logam pengisi ER 347, ER 308L, ER 316L dan temperatur anil penghilangan tegangan sisa terhadap sifat mekanis dan struktur mikro pada pengelasan TIG baja tahan karat AISI 347

Andrianto Supriadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244425&lokasi=lokal>

Abstrak

Baja tahan karat austenitik merupakan jenis yang terluas pemakaiannya di antara keempat kelas baja tahan karat yang ada, yaitu sekitar 65 - 70% dari total kebutuhan baja tahan karat. Begitu luasnya pemakaian baja jenis ini tak lain karena ketahanan terhadap korosi yang baik, mampu fabrikasi serta mampu cor yang baik sekali, serta mampu las yang relatif baik. Kekuatan, ketangguhan, dan keuletannya pada temperatur rendah maupun tinggi juga baik. Pengelasan baja tahan karat austenitik tidak mengalami kesulitan karena memiliki kemampuan las (weldability) yang baik.

Hasil pengelasan dipengaruhi oleh banyak faktor seperti: besar arus pengelasan, jenis logam pengisi, persiapan material yang dilas, perlakuan sebelum dan sesudah dilas, dan lain-lain. Penelitian ini mencoba melihat pengaruh berbagai jenis logam pengisi yang berbeda komposisinya dan pengaruh temperatur anil penghilangan tegangan sisa terhadap sifat mekanis dan struktur mikro pada pengelasan TIG baja tahan karat austenitik (AISI 347).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan logam pengisi ER 347 baik pada kondisi tanpa anil maupun pada kondisi anil penghilangan tegangan sisa memberikan kekuatan tarik maksimum yang lebih tinggi. Pada kondisi anil penghilangan tegangan sisa pada temperatur 700 dengan waktu tahan konstan sebesar 90 menit, kekuatan tarik maksimum logam las dengan logam pengisi ER 347 memberikan nilai optimum (rata-rata 68,09 kg/mm²). Sedangkan penggunaan logam pengisi ER 316L memberikan nilai distribusi kekerasan yang lebih tinggi pada kondisi tanpa anil dan anil penghilangan tegangan sisa. Untuk tiap jenis logam pengisi, meningkatnya temperatur anil penghilangan tegangan sisa akan menurunkan jumlah delta ferit pada deposit las dan memperbesar ukuran butir pada Daerah Terpengaruh Panas (DTP).