

Analisis simulasi ansys APDL 15 terhadap distribusi tegangan sisa lasan baja tahan karat austenitik AISI 304 = Ansys APDL 15 simulation analysis on the residual stress distribution of AISI 304 austenitic stainless steel welds

Sari Octaviani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403441&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pengelasan merupakan salah satu proses penyambungan yang paling penting dalam berbagai macam industri manufaktur. Akan tetapi, proses ini menghasilkan efek termal dan mekanik yang mampu mempengaruhi kemampuan kerja komponen secara keseluruhan, antara lain menyebabkan terjadinya tegangan sisa. Tegangan sisa ini dapat berpengaruh terhadap penurunan ketahanan fisik dan menjadi awal mula dari keretakan material. Untuk itu, dilakukan banyak usaha untuk dapat mengetahui secara detail nilai tegangan sisa yang terkandung dalam material yang selesai di las. Salah satu metode yang paling banyak dikembangkan adalah dengan simulasi menggunakan software metode elemen hingga. Pada penelitian ini digunakan software ANSYS APDL 15 untuk melakukan coupling antara analisis termal dan analisis mekanik. Validasi kemudian dilakukan terhadap spesimen baja tahan karat austenitik AISI 304 yang di las menggunakan metode Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) dengan mengukur tegangan sisa dari hasil pengelasan menggunakan Sectioning Method dengan bantuan Strain Gauges. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa baik secara eksperimental maupun menggunakan simulasi, diketahui bahwa pada jarak 10 mm dari jalur fusi terbentuk tegangan sisa tarik. Konfirmasi hasil penelitian ini terhadap hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain juga memperlihatkan hasil yang konsisten baik terhadap simulasi maupun eksperimental.