

Prediksi tegangan sisa pada beda logam (dissimilar metal) dengan menggunakan analisa metoda elemen hingga = Finite element method analysis for residual stress prediction in welding dissimilar metals

Benny Yarlis Saputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20316090&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

GTAW adalah proses penggabungan material yang banyak digunakan dalam banyak aplikasi industri termasuk aplikasi pada PLTN. Dalam proses pengelasan, temperatur yang diberikan kepada suatu logam menyebabkan distribusi suhu yang tidak seragam yang nantinya akan menyebabkan tegangan sisa dan distorsi, khususnya pada material plat baja SUS 304 dan SS 400.. Dalam rangka untuk mengendalikan penyimpangan dan meningkatkan kualitas plat yang dilas, Finite element Methode dapat digunakan sebagai metode praktis dan biaya rendah dengan efisiensi tinggi. Dalam studi ini, termo-mekanis dimodelkan ke dalam ANSYS, perangkat lunak untuk mensimulasikan perilaku pengelasan antara dua logam yang berbeda, SUS 304 dan SS 400. Untuk memvalidasi prediksi, hasil dari permodelan ini dibandingkan dengan tegangan sisa yang diukur dengan teknik difraksi neutron dan hasil yang didapat cukup memberikan hasil yang dapat diterima.

ABSTRACT

GTAW is a process of combining materials are widely used in many industrial applications including applications in nuclear power plants. In the process of welding, heat input is given to a metal causes non-uniform temperature distribution that would cause the residual stress and distortion, especially on the material steel plate SUS 304 and SS 400. In order to control deviation and improve the quality of the welded plate, Finite element Method can be used as a method of practical and low cost with high efficiency. In this study, thermomechanical modeled into the ANSYS software to simulate the behavior of the welding between two different metals, SUS 304 and SS 400. To validate the prediction, the results from modeling are compared with the residual stresses measured by neutron diffraction technique and the results can be sufficient to provide acceptable results.