

ANALISIS PERUBAHAN NILAI DISTORSI PADA PENGELASAN GAS METAL ARC WELDING V JOINT MENGUNAKAN CLAMPING UNTUK BAJA SS 400 MELALUI PENDEKATAN SIMULASI SIMUFACT WELDING

NAUFAL HAKIM

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan nilai distorsi pada pengelasan *Gas Metal Arc Welding* (GMAW) dengan sambungan V Joint pada baja SS 400, menggunakan pendekatan simulasi dengan perangkat lunak Simufact Welding serta pengujian langsung. Fokus utama penelitian ini adalah membandingkan persentase perbedaan nilai distorsi antara kedua metode tersebut dan mengevaluasi efektivitas metode *clamping* dalam mengurangi distorsi. Simulasi dilakukan untuk memodelkan dan memprediksi perubahan distorsi dengan berbagai parameter pengelasan dan konfigurasi *clamping*, sementara pengujian langsung dilakukan untuk memvalidasi hasil simulasi tersebut. Metode *clamping* diharapkan dapat mengurangi deformasi dan distorsi yang terjadi selama proses pengelasan. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai distorsi yang signifikan antara hasil simulasi dan pengujian langsung. Efektivitas *clamping* dalam mengurangi distorsi diuji dan dibandingkan, menunjukkan bahwa *clamping* secara signifikan mengurangi nilai distorsi baik dalam simulasi maupun pengujian langsung. Analisis ini menghasilkan persentase nilai hasil distorsi melalui simulasi dan pengujian sebesar 69,8%.

Kata Kunci : *Clamping, Distorsi, Simulasi, V Joint*

**ANALYSIS OF CHANGES IN DISTORTION VALUE IN GAS
METAL ARC WELDING V JOINT USING CLAMPING FOR SS
400 STEEL THROUGH SIMUFACT WELDING SIMULATION
APPROACH**

NAUFAL HAKIM

ABSTRACT

This research aims to examine changes in distortion values in Gas Metal Arc Welding (GMAW) welding with V Joint connections on SS 400 steel, using a simulation approach with Simufact Welding software and direct testing. The main focus of this research is to compare the percentage difference in distortion values between the two methods and evaluate the effectiveness of the clamping method in reducing distortion. Simulations were carried out to model and predict changes in distortion with various welding parameters and clamping configurations, while direct testing was carried out to validate the simulation results. The clamping method is expected to reduce deformation and distortion that occurs during the welding process. The research results show that there is a significant difference in distortion values between the simulation results and direct testing. The effectiveness of clamping in reducing distortion was tested and compared, showing that clamping significantly reduces distortion values in both simulation and live testing. This analysis brings the result of distortion simulation and experiment value comparison of 69,8%.

Keyword : Clamping, Distortion, Simulation, V Joint