

## ABSTRAK

Dalam industri manufaktur, kualitas produk merupakan faktor kunci untuk meningkatkan daya saing dan efisiensi produksi. PT. Menara Cipta Metalindo (MCM) sebagai salah satu pemasok komponen alat berat menghadapi permasalahan *defect* dimensi pada proses pengelasan *part bracket* HM400 Bar Sub, yang menyebabkan *part* tidak dapat dirakit secara fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab cacat dimensi, melakukan *improvement* dengan merancang alat bantu *jig welding*, serta mengimplementasikan perbaikan proses guna meminimalkan *defect*. Metode *PDCA* (*Plan, Do, Check, Action*) digunakan sebagai pendekatan sistematis, dengan dukungan *seven tools* sebagai alat analisis kualitas. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa cacat disebabkan oleh urutan pengelasan yang tidak tepat dan ketiadaan alat bantu *jig welding* sebagai penahan dari efek deformasi. Oleh karena itu, dilakukan perancangan *jig welding* untuk menahan *part* dari tekanan mekanis tak terkontrol dengan rangka berbahan UNP 100 dan *clamp* dari Nako 40 serta plat SS400, disertai dengan perbaikan urutan pengelasan untuk meratakan distribusi panas. Implementasi perbaikan dilakukan sebanyak tiga kali *trial*, dan hasilnya menunjukkan bahwa dimensi *part* telah sesuai standar, tanpa ditemukan *defect*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan *jig welding* dan perbaikan urutan *welding* terbukti efektif dalam menghilangkan cacat dimensi dan meningkatkan kualitas produksi. Standarisasi dan sosialisasi *SOP* turut dilakukan untuk menjaga keberlanjutan hasil perbaikan dan mempertahankan kualitas.

**Kata Kunci:** *Defect, jig welding, part bracket* HM400 Bar Sub, *PDCA*, pengelasan.

## **ABSTRACT**

*In the manufacturing industry, product quality is a key factor to improve competitiveness and production efficiency. PT. Menara Cipta Metalindo (MCM) as one of the suppliers of heavy equipment components faced the problem of dimensional defects in the welding process of the HM400 Bar Sub bracket part, which caused the part to be unable to be assembled functionally. This study aims to identify the cause of dimensional defects, make improvements by designing a welding jig tool, and implement process improvements to minimize defects. The PDCA (Plan, Do, Check, Action) method was used as a systematic approach, supported by seven tools as a quality analysis tool. The identification results showed that the defects were caused by an inappropriate welding sequence and the absence of a welding jig tool as a buffer from the effects of deformation. Therefore, a welding jig was designed to hold the part from uncontrolled mechanical stress with a frame made of UNP 100 and a clamp made of Nako 40 and SS400 plate, accompanied by improvements to the welding sequence to even out heat distribution. The implementation of the improvements was carried out three times, and the results showed that the part dimensions were in accordance with the standard, with no defects found. This study concluded that the use of jig welding and improved welding sequences proved effective in eliminating dimensional defects and improving production quality. Standardization and socialization of standard operating procedures (SOPs) were also implemented to ensure the sustainability of the improvements and maintain quality.*

**Keywords:** *Defects, jig welding, HM400 Bar Sub bracket part, PDCA, welding.s*