

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berikut kesimpulan berdasarkan penelitian yang dilakukan:

1. Permasalahan utama teridentifikasi pada proses pengelasan, di mana dimensi *part* tidak sesuai dengan standar yang ditentukan, yaitu 1137 ± 2 mm. Hal ini menyebabkan *part* tidak dapat di-*assembly* dengan baik pada unit HM400, sehingga kehilangan fungsionalitasnya. Berdasarkan hasil observasi dan analisis dengan *Fault Tree Analysis (FTA)*, penyebab utama dari cacat dimensi adalah terjadinya deformasi selama proses *welding*. Deformasi ini dipicu oleh dua faktor utama, yaitu urutan pengelasan yang tidak tepat, yang mengakibatkan penyebaran panas tidak merata dan ketiadaan alat bantu seperti *jig welding* yang berfungsi untuk menahan *part* dari tekanan mekanis agar tetap stabil selama proses pengelasan berlangsung.
2. *Improvement* dilakukan melalui dua langkah utama, yaitu mengubah urutan proses pengelasan, serta merancang dan membuat alat bantu berupa *jig welding* untuk menahan efek dari deformasi dan dapat meminimalkan *defect*. Desain *jig full welding* dibuat berdasarkan referensi dari *Part Drawing Sheet (PDS)* *part bracket*, dengan mempertimbangkan titik-titik kritis yang rawan deformasi. *Jig welding* ini terdiri dari rangka berbahan UNP 100 dan clamp dari material Nako 40 serta plat SS400, yang menggunakan metode penguncian empat titik menggunakan baut M8 x 1,5 mm agar *part* tetap presisi selama proses pengelasan. Visualisasi desain dibuat dalam bentuk gambar 2D dan 3D untuk memudahkan proses pembuatan dan implementasi. Selain itu, urutan pengelasan diperbaiki dengan pendekatan metode berlawanan arah, yang bertujuan untuk menyebarkan panas secara merata dan mengurangi potensi distorsi.
3. Implementasi dari kedua perbaikan akan diuji melalui proses *welding* sebanyak tiga kali sebagai bagian dari tahap verifikasi. Implementasi ini difokuskan pada pengukuran dimensi *part bracket* pada tiga titik kritis: dimensi A, B, dan C. Ketiga titik ini dipilih karena pada *trial* sebelumnya menunjukkan ketidaksesuaian dimensi terhadap standar desain yang telah ditentukan dalam PDS, serta memiliki risiko tertinggi terhadap fungsi *part*. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa

seluruh titik dimensi telah berada dalam toleransi standar. Dan terdapat *time* dan *cost reduction* sebesar 51,8%. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kombinasi dari kedua solusi tersebut terbukti mampu menghilangkan cacat dimensi yang sebelumnya terjadi pada *part bracket* HM400 Bar Sub. Maka dari itu, proyek *improvement* pada *part bracket* dinyatakan berhasil karena tidak adanya muncul cacat, sehingga dapat dikomersialkan dan lanjut pada tahap *mass production*. Untuk mempertahankan kualitas, akan dibuat standarisasi untuk memastikan keberlanjutan penggunaan *jig welding*. Dan dilakukan sosialisasi *SOP* untuk memastikan pekerja memahami cara penggunaan *jig welding* untuk keberlanjutan produksi. Keberhasilan implementasi ini menunjukkan bahwa pendekatan *PDCA* yang dilakukan berjalan secara sistematis dan menghasilkan peningkatan kualitas proses produksi secara nyata.

5.2 Saran

Berikut saran dari penelitian yang dilakukan:

1. Pelatihan dan sosialisasi kepada *operator* sangat penting agar penggunaan alat bantu *jig welding* serta urutan *welding* yang baru dapat dilaksanakan dengan benar dan konsisten di lapangan.
2. Evaluasi dan *monitoring* berkala perlu dilakukan terhadap efektivitas *jig welding* yang telah dirancang.
3. Disarankan agar pendekatan ini juga diterapkan pada *part* lain dengan potensi *defect* serupa, sehingga efisiensi dan kualitas keseluruhan proses produksi di PT. Menara Cipta Metalindo dapat terus ditingkatkan.