

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era persaingan industri manufaktur yang semakin ketat saat ini, kualitas produk menjadi indikator penting bagi perusahaan untuk tetap bertahan, menentukan daya saing, dan bahkan berkembang [1]. Kualitas tidak hanya dilihat sebagai hasil akhir dari proses produksi, tetapi juga sebagai hasil dari perancangan proses yang efektif dan efisien. Salah satu tantangan utama proses produksi adalah munculnya *defect* atau cacat produk, yang dapat menurunkan tingkat kepuasan pelanggan dan meningkatkan biaya produksi. Persaingan yang semakin kompetitif tersebut memerlukan kemampuan analisa yang akurat dan mampu mengidentifikasi mengenai kendala dalam proses produksi untuk mencapai tingkat keberhasilan yang diharapkan perusahaan [2]. Salah satu perusahaan yang menerapkan kualitas menjadi indikator penting untuk daya saing adalah PT. Menara Cipta Metalindo (MCM).

PT. Menara Cipta Metalindo (MCM) adalah perusahaan yang bergerak di bidang *Sheet Metal Fabrication Products* untuk alat berat dan otomotif. Salah satu produk yang diproduksi yaitu HM400 *Bar sub* yang merupakan produk tangki penyimpanan air radiator untuk alat berat Komatsu Indonesia model HM400 (*Articulated Dump Truck*). Sebelum dilakukan *mass production*, MCM mendapatkan proyek untuk melakukan *trial part* pada HM400 *Bar sub* dengan melakukan perencanaan dan perancangan agar proses produksi dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Namun terdapat kendala yang dihadapi dalam proses produksi seperti *defect* atau cacat produk, khususnya pada proses pengelasan (*welding*). Cacat tersebut memiliki kemungkinan disebabkan oleh *man*, *machine*, *method*, dan material yang tidak sesuai Standar Operasional Prosedur (*SOP*), namun hal ini sering disebabkan oleh ketiadaan alat bantu yang dapat memastikan keberhasilan proses produksi saat pengelasan. Pada saat *trial* dilakukan terdapat *defect* tertinggi pada *part bracket* HM400 *Bar sub* yaitu *defect* dimensi yang menyebabkan hilangnya fungsional *part bracket*. Setelah dilakukan identifikasi dan analisis, *defect* dimensi disebabkan saat proses *welding part bracket* tidak dapat menahan efek dari deformasi. Deformasi tersebut memiliki dua kemungkinan penyebab yaitu urutan *welding* yang salah dan proses *welding* tidak menggunakan alat bantu seperti *jig welding* ataupun alat bantu sebelumnya tidak efektif.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan solusi berupa alat bantu seperti *jig welding* yang dirancang untuk menahan *part* selama proses pengelasan. Melalui perancangan *jig welding* yang tepat, diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dan mengurangi bahkan menghilangkan potensi *defect* pada produk. Dalam implementasi ini dibutuhkan metode *Plan, Do, Check, Action (PDCA)* untuk membantu mengurangi potensi terjadinya cacat secara sistematis dan berkelanjutan, dan metode *seven tools* untuk melakukan pemantauan dan pemonitoran dari suatu proses [1]. Dalam penerapan metode tersebut, *PDCA* memiliki keunggulan yang mudah diterapkan, tersistematis, mengurangi risiko kegagalan, meningkatkan partisipasi tim, dan mendorong terciptanya *continuous improvement (kaizen)*, namun memiliki kekurangan seperti bergantung pada data yang akurat, memerlukan waktu yang Panjang, dan kurang efektif untuk perubahan besar secara cepat. Metode *seven tools* memiliki keunggulan yang dapat membantu visualisasi secara jelas, sederhana, dan memberikan dukungan dasar pengambilan keputusan, namun memiliki kekurangan yang bergantung pada keakuratan data, tidak secara langsung memberikan solusi perbaikan, dan kurang efektif untuk masalah kompleks.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pokok masalah di PT. Menara Cipta Metalindo, ada beberapa rumusan masalah yang akan dibahas pada laporan kali ini yaitu:

1. Apa pernyebab *defect* dimensi pada *part bracket HM400 Bar sub*?
2. Bagaimana cara meminimalkan *defect* dimensi pada *part bracket HM400 Bar sub*?
3. Bagaimana implementasi perbaikan untuk mempertahankan kualitas *HM400 Bar sub*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan yang ingin dicapai pada penelitian yang dilakukan di PT. Menara Cipta Metalindo adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penyebab *defect* dimensi pada *part bracket HM400 Bar sub*
2. Melakukan *improvement* untuk meminimalkan *defect* dimensi pada *part bracket HM400 Bar sub*
3. Menerapkan hasil perancangan perbaikan untuk mempertahankan kualitas *HM400 Bar sub*

1.4 Batasan Masalah

Penelitian pada PT. Menara Cipta Metalindo tentunya memiliki kajian yang luas dan kompleks. Berikut merupakan beberapa macam batasan yang disusun karena penulis memiliki keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian, yaitu:

1. Penelitian dilakukan di PT. Menara Cipta Metalindo
2. Penelitian berfokus pada *part HM400 Bar sub*
3. Implementasi *improvement* dilakukan khususnya untuk *part bracket bar sub*

1.5 State of The Art

Pada penelitian ini digunakan beberapa penelitian terdahulu yang bermanfaat bagi penulis sebagai referensi, seperti:

Tabel 1.1. *State Of The Art*

NO	JURNAL PENELITIAN	PEMBAHASAN
1	<p>Judul: Penerapan Metode <i>Seven Tools</i> dan <i>PDCA</i> (<i>Plan, Do, Check, Action</i>) Untuk Mengurangi Cacat Pengelasan Pipa</p> <p>Peneliti: Abdullah Merjani, Insannul Kamil</p> <p>Tahun: 2021</p>	<p>Penerapan metode <i>Seven Tools</i> dan <i>PDCA</i> terbukti efektif mengurangi cacat pengelasan pipa. Penurunan cacat didukung oleh pelatihan, pengawasan, <i>SOP</i>, dan perawatan mesin. Integrasi kedua metode ini meningkatkan kualitas dan stabilitas proses secara berkelanjutan. Disarankan untuk memperluas analisis penyebab dan meningkatkan pelatihan agar mutu tetap konsisten.</p>
2	<p>Judul: Penerapan Metode <i>Seven Tools</i> pada Pengendalian Kualitas Produk Cacat di PT. XYZ</p> <p>Peneliti: Faris Akbar Ansori, Iwan Nugraha Gusniar</p> <p>Tahun: 2023</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>part</i> JK6000 di PT. XYZ memiliki tingkat cacat tinggi, dengan <i>overcutting</i> mencapai 63%. Cacat ini disebabkan oleh faktor manusia, mesin, dan metode, seperti minimnya pengetahuan operator, tekanan mesin yang belum distandardkan, serta ketiadaan <i>SOP</i>. Solusi yang diusulkan mencakup pelatihan, peningkatan mesin, dan penyusunan <i>SOP</i> yang jelas untuk menurunkan cacat dan meningkatkan kualitas produk.</p>

NO	JURNAL PENELITIAN	PEMBAHASAN
3	<p>Judul: Penerapan <i>PDCA</i> Dalam Meminimasi <i>Defect</i> Salah Varian Panel <i>Dash Join Front</i> Di PT. XYZ</p> <p>Peneliti: Agung Prasetyo, Senoaji1, M Kosasih, Nelfiyanti, Renty Anugerah Mahaji Puteri</p> <p>Tahun: 2020</p>	<p>Penerapan metode <i>PDCA</i> di PT. XYZ berhasil menurunkan <i>defect</i> Salah Varian Panel <i>Dash Join Front Floor</i> dari 25 menjadi 0 item. Perbaikan seperti penambahan <i>checklist</i>, pengurangan <i>buffer stock</i>, dan penataan identitas berkontribusi terhadap peningkatan kualitas serta efisiensi produksi, sehingga target perusahaan dapat tercapai.</p>
4	<p>Judul: Perancangan <i>Jig And Fixture</i> Pengelasan Untuk Mencegah Distorsi Pada Saat Pengelasan Rangka Depan Maung 4x4</p> <p>Peneliti: Albert Ishac Einstein Simanjuntak, Nazaruddin Sinaga</p> <p>Tahun: 2021</p>	<p>Hasil penelitiannya, rancangan <i>jig</i> dan <i>fixture</i> pengelasan untuk rangka Maung 4x4 terbukti efektif dalam menahan beban dan meminimalkan distorsi saat proses pengelasan. Hasil simulasi menunjukkan alat ini aman digunakan, dengan tegangan dan deformasi yang masih dalam batas standar. Pemilihan material baja AISI 1030 dan AISI 1035 turut mendukung kekuatan dan kestabilan alat, sehingga dimensi rangka tetap terjaga selama produksi.</p>
5	<p>Judul: Implementasi <i>Jig Welding</i> Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelasan <i>Frame Base</i></p> <p>Peneliti: Sanurya Putri Purbaningrum, Johannes, Febriza Imansuri, Dianasanti Salati, Edwin Sahrial Solih</p>	<p>Penelitian menunjukkan bahwa penerapan <i>jig welding</i> di PT X berhasil meningkatkan efisiensi hingga 80%, mempercepat proses kerja, mengurangi cacat, serta menjaga konsistensi hasil pengelasan. Selain itu, alat ini turut meningkatkan keselamatan dan kenyamanan operator. Keberhasilan implementasi juga didukung oleh</p>

NO	JURNAL PENELITIAN	PEMBAHASAN
	<u>Tahun:</u> 2024	pendampingan dan pelatihan yang tepat. Secara keseluruhan, <i>jig welding</i> terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas, kualitas, dan keselamatan kerja di sektor pengelasan otomotif.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan pada penelitian yang diuraikan secara singkat ini ialah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan, *state of art*, dan sistematika penulisan. Menjelaskan mengenai penelitian pada PT. Menara Cipta Metalindo.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas landasan teori yang diperoleh dari hasil karya ilmiah peneliti sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian. Teori-teori yang digunakan disusun berdasarkan studi pustaka dari berbagai sumber yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian, metode pengumpulan data, dan teknik analisis yang digunakan agar pelaksanaan penelitian terarah dan mudah dipahami..

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data yang diperoleh, metode pengolahan, serta tools yang digunakan. Data ditampilkan dalam tabel, gambar, dan grafik, dengan analisis yang menjadi acuan untuk pembahasan selanjutnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengolahan data dan pembahasan, serta saran yang dapat bermanfaat untuk penelitian serupa di masa depan.