

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perusahaan dalam dunia industri baik industri manufaktur maupun jasa dituntut untuk menghadapi persaingan pasar agar mampu bersaing dan bertahan. Salah satu faktor penting bagi perkembangan perusahaan yang berkelanjutan adalah kualitas produk yang dihasilkannya. Produk berkualitas tinggi adalah produk yang memenuhi kebutuhan konsumen dan tidak memiliki cacat pada produk akhir. Agar suatu perusahaan dapat berkembang atau bertahan dalam dunia industri, harus mampu menyediakan barang atau jasa yang berkualitas tinggi sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen serta memaksimalkan penggunaan sumber daya untuk mencapai tujuan tersebut.

Pengendalian kualitas produk merupakan faktor yang sangat penting bagi industri, karena pengendalian kualitas yang baik dan penerapan yang berkesinambungan dapat dengan cepat mendeteksi ketidaknormalan, sehingga dapat segera dilakukan tindakan perbaikan dan antisipasi. Hal ini juga untuk menjamin kualitas produksi atau pelayanan perusahaan (Wicaksono, 2019). Untuk menjaga kualitas produk yang dihasilkan untuk memenuhi permintaan pasar, maka pengendalian kualitas harus dilakukan sesuai dengan kegiatan proses yang dilakukan. Dengan demikian, meningkatkan mutu atau kualitas akan semakin mengurangi tingkat kecacatan suatu produk.

SQC (*Statistical Quality Control*) ialah sistem yang mempertahankan standar kualitas produk yang seragam dengan biaya terendah untuk mencapai tingkat yang efektif (Andespa, 2020). Pada dasarnya, kontrol kualitas adalah penggunaan suatu metode statistik guna mengumpulkan data untuk meninjau, memantau dan menetapkan kualitas saat produksi. Pengendalian kualitas tidak terlepas dari pemenuhan kebutuhan peningkatan kepuasan konsumen. FMEA adalah suatu teknik yang menawarkan suatu metodologi untuk memfasilitasi perbaikan proses (Bagaskoro et al, 2020). FMEA adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*Failure Mode*). FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab dari suatu masalah kualitas (Ramdani et al, 2020).

PT. PAL Indonesia ialah sebuah perusahaan galangan kapal terbesar di Indonesia. PT. PAL Indonesia memiliki komersial dalam kemampuan pembuatan kapal dan perancangan kapal berdasarkan permintaan konsumen. Pada proses produksi kapal, PT. PAL Indonesia berusaha memberikan yang terbaik bagi konsumen tepatnya dalam segi kualitas. Proyek yang sedang berlangsung pada PT. PAL Indonesia saat ini yakni pembuatan kapal BRS W-303, dimana saat proses pengelasan masih ditemui beberapa kecacatan pengelasan yakni Inklusi Terak (*Slag Inclusion*), Penetrasi Tidak Penuh (*Incomplete Penetration*), Penyambungan Tidak Merata (*Incomplete Fusion*), dan Porositas (*Porosity*). Bagian pengelasan yang diamati pada produksi kapal BRS W-303 yakni ME Seat (*Engine Bed*), Stern Tube, House Pipe Block FP, dan Fore Bullbouse Bow (FBB). Dari semua bagian pengelasan yang diamati, diketahui jumlah cacat dalam pengelasan kapal BRS W-

303 dengan total rata-rata keseluruhan cacat sebesar 8,7% dari batas standar yang ditentukan sebesar 8%.

Penanganan kualitas pada pengelasan menyesuaikan dengan WPS (*Welding Procedure Specification*) yang ditetapkan untuk setiap juru las (*welder*). Untuk proses pengelasan yang digunakan yakni pengelasan SMAW dan pengelasan FCAW. Untuk pengujian atau inspeksi kecacatan menggunakan pengujian NDT (*Non Destructive Testing*) agar tidak merusak hasil lasan saat diuji atau diinspeksi. Cacat yang diamati pada penelitian ini terletak pada bagian dalam permukaan (*internal*), sehingga menggunakan uji UT (*Ultrasonic Test*) yakni melalui gelombang suara yang terbaca dalam mesin dan uji RT (*Radiography Test*) yakni menggunakan sinar X yang hasilnya berupa film.

Dengan dilaksanakan penelitian dengan judul “Pengendalian Kualitas Pengelasan Menggunakan Metode *Statistical Quality Control* (SQC) dan *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) di PT. PAL Indonesia” diharapkan mampu membantu perusahaan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam pengelasan dengan memberikan tindakan perbaikan yang tepat kepada PT. PAL Indonesia terkait masalah kualitas pengelasan sambungan pada bagian kapal agar dapat terselesaikan melalui analisis dengan FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*).

1.2 Perumusan Masalah

Mengenai perumusan permasalahan terhadap penelitian ini yakni dapat dirumuskan:

“Bagaimana pengendalian kualitas dan perbaikan kualitas untuk meminimasi defect pada pengelasan kapal BRS W-303 di PT. PAL Indonesia?”

1.3 Batasan Masalah

Terkait penelitian, agar peneliti terfokuskan terhadap topik penelitian, perlu diberikan pembatasan permasalahan yakni sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di PT. PAL Indonesia.
2. Penelitian ini tidak membahas aspek biaya.
3. Penelitian ini hanya untuk proyek kapal BRS W-303.
4. Penelitian dilakukan mulai bulan September 2021 hingga data tercukupi.
5. Pengelasan yang digunakan adalah pengelasan di darat yakni pengelasan SMAW dan FCAW.
6. Bagian pengelasan yang diamati hanya ME Seat (*Engine Bed*), Stern Tube, House Pipe Block FP, dan Fore Bullbouse Bow (FBB).
7. Cacat pengelasan yang diamati hanya Inklusi Terak (*slag inclusion*), Penetrasi Tidak Penuh (*incomplete penetration*), Penyambungan Tidak Merata (*incomplete fusion*), dan Porositas (*porosity*).

1.4 Asumsi

Pada penelitian yang dilakukan, asumsi yang digunakan adalah:

1. Kebijakan perusahaan tidak berubah secara signifikan selama penelitian.
2. Pelaksanaan pengelasan dilaksanakan di divisi kapal niaga.
3. Operator las memahami aturan dalam proses pengelasan.
4. Hasil penelitian hanya sampai pada tahap pemberian saran perbaikan kualitas.

1.5 Tujuan

Berikut ini merupakan tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui persentase kecacatan yang paling dominan dan faktor penyebab cacat menggunakan metode SQC (*Statistical Quality Control*).
2. Memberikan usulan tindakan perbaikan (korektif) kualitas pengelasan menggunakan metode analisis FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*).

1.6 Manfaat Penelitian

Mengenai manfaat yang dapat dikaitkan dari kegiatan penelitian ini yakni:

1. Manfaat Teoritis:
 - a. Meningkatkan kemampuan analisis dan berpikir lebih sistematis terutama tentang pengendalian kualitas.
 - b. Memberikan referensi untuk peneliti selanjutnya mengenai pengendalian kualitas.

2. Manfaat Praktis:
 - a. Memberikan analisis penyebab terjadinya kecacatan sehingga perusahaan dapat meminimasi persentase *defect* pengelasan di PT. PAL Indonesia.
 - b. Mampu memberikan usulan tindakan perbaikan dari kecacatan yang paling berpengaruh dalam proses pengelasan.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan terkait penelitian ini ialah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I tentang pendahuluan berisikan perihal latar belakang permasalahan, perumusan permasalahan, batasan permasalahan, asumsi, tujuannya, serta manfaat penelitian pada permasalahan pengendalian kualitas di PT. PAL Indonesia serta sistematika pada penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka berisikan perihal landasan terkait teori atau pemahaman yang linier dengan topik permasalahan pada penelitian. Tinjauan pustaka memuat landasan teori sebagai penunjang untuk mengolah dan menganalisis data terkait dengan kualitas dan metode yang digunakan yakni SQC (*Statistical Quality Control*) kemudian penyelesaian masalah dengan FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*).

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III tentang metode penelitian membahas perihal lokasi serta waktu saat penelitian, kerangka penelitian, identifikasi dan mendefinisikan operasional variabel, urutan langkah untuk pemecahan masalah, teknik untuk mengumpulkan data, lalu teknik untuk analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV hasil dan pembahasan berisikan perihal jawaban permasalahan yang diteliti yang didalamnya terdapat gambaran obyek penelitian, pengumpulan datanya, pengolahan datanya, serta pembahasan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V tentang kesimpulan dan saran membahas perihal kesimpulan dimana merupakan jawaban dari tujuan penelitian dan mengonfirmasi masalah serta menganjurkan saran menurut hasil analisis yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**