

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri manufaktur, khususnya sektor maritim, memiliki peran signifikan dalam mendukung aktivitas perdagangan dan energi global. Produk seperti *marine hose* digunakan dalam operasi pengeboran dan transfer minyak lepas pantai, di mana produk berkualitas tinggi sangat dibutuhkan (Milana et al., 2024). Risiko operasional yang tinggi dalam lingkungan laut menuntut penggunaan komponen yang mampu bertahan dalam kondisi ekstrem seperti tekanan, gesekan, dan korosi. Tanpa pengendalian kualitas yang baik, kegagalan produk dapat berdampak buruk secara finansial dan ekologi. Oleh karena itu, perusahaan perlu fokus pada implementasi metode yang dapat meningkatkan kontrol kualitas, sehingga menghindari potensi kerugian.

Permintaan global akan *marine hose* terus meningkat, seiring dengan perkembangan industri minyak dan gas serta sektor logistik laut. Di sisi lain, kompleksitas proses produksi menjadi tantangan bagi perusahaan manufaktur untuk memastikan produk bebas dari cacat (Jurnal Optimalisasi, 2024). Perusahaan harus mampu beradaptasi dengan standar kualitas internasional yang ketat sambil menjaga efisiensi produksi. Pengendalian kualitas yang lemah akan menyebabkan produk gagal memenuhi spesifikasi teknis, yang pada gilirannya memengaruhi reputasi dan hubungan perusahaan dengan pelanggan.

Dalam sektor maritim, kegagalan kecil dalam komponen seperti *marine hose*

dapat menyebabkan konsekuensi besar, termasuk kecelakaan dan kerusakan lingkungan akibat tumpahan minyak. Oleh karena itu, pengendalian kualitas harus dilakukan secara ketat pada setiap tahap produksi (Smith et al., 2023). Tanpa langkah ini, risiko produk cacat yang tidak terdeteksi akan meningkat, sehingga berpotensi menyebabkan masalah serius saat produk digunakan di lapangan. FMEA memungkinkan identifikasi potensi kegagalan sebelum produk memasuki pasar. Metode ini menilai risiko berdasarkan tingkat keparahan, frekuensi kejadian, dan kemampuan deteksi (Milana et al., 2024). Dengan cara ini, perusahaan dapat menentukan prioritas dalam penanganan masalah yang paling krusial. Implementasi FMEA yang tepat memastikan setiap cacat diminimalkan, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dan keselamatan yang telah ditetapkan.

Sementara FMEA membantu mencegah kegagalan, RCA fokus pada analisis mendalam untuk menemukan akar penyebab masalah yang muncul. RCA menjadi sangat penting ketika masalah muncul berulang kali atau tidak dapat diatasi dengan tindakan korektif biasa (Jurnal Optimalisasi, 2024). Teknik ini memungkinkan perusahaan menyusun strategi perbaikan jangka panjang untuk memastikan kualitas produk terjaga secara konsisten.

PT Yokohama Industrial Products Manufacturing Indonesia telah mengintegrasikan FMEA dan RCA dalam sistem kontrol kualitasnya. Dengan menerapkan FMEA di awal produksi dan RCA saat muncul masalah, perusahaan mampu menjaga performa proses produksi yang optimal (Milana et al., 2024). Kombinasi kedua metode ini memungkinkan identifikasi dini potensi kegagalan

dan penerapan solusi yang efektif untuk masalah yang muncul. Produk cacat tidak hanya memengaruhi operasional pelanggan, tetapi juga berdampak langsung pada biaya produksi dan reputasi perusahaan. Kehilangan pelanggan dan biaya penarikan produk (recall) bisa menjadi beban finansial yang signifikan jika kontrol kualitas tidak dijalankan dengan baik (Kurniawan et al., 2022). Selain itu, kerugian akibat tumpahan minyak atau kerusakan infrastruktur dapat mengakibatkan denda hukum yang besar bagi perusahaan.

Reputasi perusahaan sangat bergantung pada kemampuan untuk menyediakan produk berkualitas secara konsisten. Dengan meminimalkan risiko kegagalan melalui FMEA dan RCA, PT Yokohama tidak hanya dapat menjaga kepercayaan pelanggan tetapi juga memperkuat posisinya di pasar global (Smith et al., 2023). Pengendalian kualitas yang efektif menjadi kunci dalam memenangkan persaingan di industri maritim yang kompetitif. Data yang dikumpulkan dari proses FMEA dan RCA memberikan wawasan penting bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan berkelanjutan. Analisis tren masalah memungkinkan perusahaan menyusun strategi yang lebih tepat dalam menghadapi tantangan kualitas di masa depan (Kurniawan et al., 2022). Hal ini juga membantu mengoptimalkan proses produksi dan mengurangi biaya operasional. Sistem pengendalian kualitas yang terstruktur dan berkelanjutan memastikan setiap produk yang dihasilkan sesuai standar.

PT. Yokohama Industrial Products Manufacturing Indonesia (YI-ID) adalah perusahaan yang berlokasi di Pulau Batam, Indonesia, yang memproduksi dan menjual *marine hose* dan *pneumatic fender*. Permasalahan yang

dihadapi perusahaan ini adalah tingginya tingkat produk cacat (*reject*) pada produksi pipa marine hose. Tingginya tingkat reject ini dapat menyebabkan kerugian finansial, menurunkan efisiensi produksi, dan merusak reputasi perusahaan di mata pelanggan. Berikut adalah data tingkat reject pipa marine hose dari Juni 2024 hingga Mei 2025:

Tabel 1. 1 Data *Reject* Bulan Juni 2024 Hingga Mei 2025

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Reject	Persentase Reject
Juni 2024	1.350 unit	68 unit	5,04%
Juli 2024	1.500 unit	75 unit	5,00%
Agustus 2024	1.450 unit	73 unit	5,03%
September 2024	1.480 unit	77 unit	5,20%
Oktober 2024	1.520 unit	80 unit	5,26%
November 2024	1.600 unit	83 unit	5,19%
Desember 2024	1.580 unit	79 unit	5,00%
Januari 2025	1.490 unit	74 unit	4,97%
Februari 2025	1.530 unit	76 unit	4,97%
Maret 2025	1.560 unit	81 unit	5,19%
April 2025	1.600 unit	85 unit	5,31%
Mei 2025	1.620 unit	86 unit	5,31%

Sumber: peneliti 2025

Data di atas menunjukkan bahwa persentase reject tetap berada di kisaran 5% setiap bulannya selama periode Juni 2024 hingga Mei 2025. Meskipun stabil dalam persentase, jumlah unit yang ditolak mengalami peningkatan seiring naiknya volume produksi. Fakta ini mengindikasikan bahwa perusahaan perlu melakukan pengendalian kualitas yang lebih ketat dan menyeluruh agar tingkat reject dapat ditekan, dan efisiensi proses produksi dapat ditingkatkan secara optimal.

Dengan penerapan metode seperti FMEA dan RCA, PT Yokohama dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi (Milana et al., 2024). Selain

itu, penerapan metode ini meningkatkan kecepatan respon terhadap masalah, sehingga meminimalkan waktu henti produksi. Produk *marine hose* harus mematuhi berbagai regulasi internasional seperti ISO dan API untuk memastikan keselamatan dan kualitas. FMEA dan RCA membantu perusahaan dalam memenuhi regulasi tersebut dengan mengidentifikasi dan memperbaiki masalah sejak dini (Milana et al, 2024). Kepatuhan terhadap standar juga berperan penting dalam meningkatkan kepercayaan dan loyalitas pelanggan.

Meski efektif, penerapan FMEA dan RCA tidak selalu mudah. Diperlukan keterampilan dan pemahaman mendalam tentang proses produksi serta komitmen manajemen untuk menjalankan metode ini secara konsisten (Kurniawan et al., 2022). Tanpa dukungan penuh dari seluruh tim, upaya pengendalian kualitas bisa menjadi kurang efektif. Keberhasilan penerapan FMEA dan RCA sangat bergantung pada kerja sama antar departemen di perusahaan. Tim produksi, kualitas, dan manajemen harus bekerja secara sinergis untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusi terbaik (Smith et al., 2023). Kolaborasi ini memastikan setiap aspek produksi diperhatikan dengan cermat.

Pelatihan yang berkelanjutan diperlukan agar karyawan mampu memahami dan menerapkan metode FMEA dan RCA dengan benar. PT Yokohama telah menginvestasikan sumber daya dalam program pelatihan untuk memastikan semua tim memiliki kompetensi yang dibutuhkan (Milana et al., 2024). Dengan demikian, perusahaan dapat mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses produksi. Teknologi seperti *machine learning* dan sistem pemantauan otomatis dapat meningkatkan efektivitas FMEA dan RCA. PT

Yokohama mulai menerapkan teknologi ini untuk mendeteksi potensi masalah secara real-time dan meningkatkan ketepatan analisis (Kurniawan et al., 2022). Dengan teknologi, proses identifikasi masalah menjadi lebih cepat dan akurat. Penerapan FMEA dan RCA tidak hanya membantu dalam menjaga kualitas produk tetapi juga memberikan keunggulan kompetitif bagi perusahaan. Perusahaan yang mampu menyediakan produk bebas cacat memiliki peluang lebih besar untuk memenangkan kontrak besar dan memperluas pasar (Smith et al., 2023). Produk *marine hose* yang cacat dapat menyebabkan kerusakan lingkungan, terutama dalam hal kebocoran minyak. Dengan kontrol kualitas yang baik, perusahaan dapat berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan memenuhi tanggung jawab sosialnya (Milana et al., 2024).

Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, penerapan FMEA dan RCA merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi operasional. PT Yokohama berkomitmen untuk terus mengembangkan metode ini guna memastikan produk yang dihasilkan memenuhi harapan pelanggan dan standar internasional. Maka dari itu, saya memilih judul penelitian "**Analisis Pengendalian Kualitas Pipa *Marine Hose* pada PT Yokohama Industrial Products Manufacturing Indonesia**".

1.2 Identifikasi Masalah

1. Produk *marine hose* yang tidak sesuai standar menyebabkan risiko kegagalan operasional.
2. Kegagalan produk berpotensi menyebabkan kerugian finansial dan reputasi perusahaan.

3. Proses pengendalian kualitas saat ini belum sepenuhnya efektif dalam mendeteksi dan mencegah cacat.
4. Diperlukan metode analisis risiko seperti FMEA dan RCA untuk meminimalkan potensi kegagalan.
5. Belum optimalnya kolaborasi antar tim produksi dan kualitas dalam mengidentifikasi akar permasalahan.

1.3 Batasan Masalah

1. Fokus penelitian hanya pada pengendalian kualitas marine hose di PT Yokohama Industrial Products Manufacturing Indonesia.
2. Data yang digunakan hanya mencakup hasil produksi selama satu tahun terakhir yaitu Juni 2025.
3. Metode yang digunakan terbatas pada FMEA dan RCA untuk analisis kegagalan dan identifikasi akar masalah.
4. Ruang lingkup penelitian hanya mencakup proses internal dan tidak melibatkan pihak eksternal atau pemasok.
5. Studi ini berfokus pada pengembangan solusi berbasis perbaikan operasional dan manajerial.

1.4 Rumusan Masalah:

Bagaimana penerapan metode FMEA dan RCA dapat meningkatkan efektivitas pengendalian kualitas *marine hose* di PT Yokohama Industrial Products

Manufacturing Indonesia?

1.5 Tujuan Penelitian:

Mengetahui penerapan metode FMEA dan RCA dalam mengidentifikasi potensi kegagalan dan akar permasalahan, serta menyusun langkah perbaikan untuk meningkatkan mutu dan efisiensi produksi *marine hose* di PT Yokohama.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Praktis:

Membantu PT Yokohama dalam meningkatkan efektivitas pengendalian kualitas. Memberikan rekomendasi solusi yang aplikatif untuk meminimalkan cacat produksi. Mendukung efisiensi operasional melalui identifikasi dan mitigasi risiko secara proaktif.

1.6.2 Manfaat Teoritis:

1. Untuk Penulis Selanjutnya:

Memberikan referensi dan landasan teori bagi peneliti yang tertarik pada topik pengendalian kualitas dan metode FMEA serta RCA.

2. Untuk Pembaca:

Menambah wawasan tentang pentingnya pengendalian kualitas dalam industri manufaktur dan aplikasi metode FMEA serta RCA.

3. Untuk Tempat Penelitian:

Membantu PT Yokohama dalam menyusun prosedur operasional standar yang lebih efektif, mendukung peningkatan kinerja produksi dan kepuasan pelanggan.