

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri yang pesat telah mempengaruhi cara pandang konsumen dalam memilih produk, menjadikan kualitas sebagai faktor utama selain harga yang bersaing (Rofaida dkk., 2020). Setiap perusahaan tentunya menginginkan produk yang dihasilkan tanpa cacat, namun proses produksi sering kali menghadapi kendala yang dapat menyebabkan produk menjadi rusak. Dalam hal ini, perusahaan menetapkan standar kualitas sebagai pedoman untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi harapan konsumen dan mengatasi celah antara ekspektasi dan realitas kualitas produk (Ramadhany & Sumantika, 2022).

Kualitas merupakan keseluruhan atribut dan karakteristik produk yang dapat memberikan tingkat kepuasan kepada pelanggan atau konsumen (Al-Faritsy & Apriliani, 2022). Kualitas produk merupakan faktor krusial yang perlu dijaga oleh perusahaan untuk memperkuat daya saing dan membangun loyalitas pelanggan. Penerapan program kualitas yang terencana dan terkelola dengan baik, perusahaan dapat secara efektif mengurangi pemborosan dan meningkatkan kemampuannya dalam bersaing (Fatah & Al-Faritsy, 2021). Pengendalian kualitas yang konsisten dan menyeluruh sangat penting untuk memastikan produk memenuhi standar dan ekspektasi pelanggan, termasuk bagi Perusahaan Ban sebagai pelaku industri otomotif yang kompetitif.

Perusahaan Ban merupakan salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia yang berfokus pada produksi ban untuk sepeda, sepeda motor dan mobil dengan desain tapak yang disesuaikan untuk berbagai kondisi jalan. Perusahaan ini berupaya memenuhi kebutuhan pasar otomotif nasional serta bersaing di pasar global. Selain itu, perusahaan terus mengembangkan teknologi dan kualitas produknya untuk meningkatkan daya saing dan kepuasan pelanggan..

Perusahaan Ban menghadapi masalah dalam produksi ban, yang disebabkan oleh ketidaksesuaian pada proses produksi dan kualitas bahan baku. Permasalahan ini meliputi cacat pada produk seperti bagian *bead* yang terjepit atau terkelupas,

bagian dalam ban yang kasar dan melipat, permukaan ban yang tidak rata, serta adanya cekungan pada produk. Hal ini berdampak signifikan terhadap kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen secara tepat waktu, serta menimbulkan potensi kerugian finansial akibat biaya produksi ulang dan penundaan distribusi. Data kegagalan produksi dapat dilihat pada Tabel 1.1:

Tabel 1.1 Data Kegagalan Produk Periode Januari - Juni Tahun 2024

Bulan	Jumlah Produksi (Pcs)	Jumlah Produk Cacat (Pcs)	Persentase Cacat (%)
Januari	500,028	2,292	0,46
Februari	612,223	2,762	0,45
Maret	780,068	3,266	0,42
April	613,038	3,025	0,49
Mei	877,012	3,792	0,43
Juni	861,233	3,275	0,38
Total	4,243,602	18,412	0,43
Rata - Rata	707,267.00	3,068.67	0,44

Sumber: (Data Perusahaan, 2024)

Merujuk pada Tabel 1.1, persentase cacat produksi ban selama periode Januari hingga Juni 2024 mencapai 4,74%, dengan persentase cacat tertinggi pada bulan Februari sebesar 5,12%. Rata-rata persentase cacat selama periode tersebut adalah 4,75%, yang melebihi batas toleransi cacat perusahaan, yaitu di bawah 0,4%. Oleh karena itu, perlu pengendalian kualitas yang lebih ketat untuk memastikan standar produksi terpenuhi dan cacat produk diminimalkan. Kapabilitas proses Perusahaan ban mendukung penerapan *Statistical Process Control* (SPC), dengan ketersediaan data produksi yang terstruktur, sistem pemantauan berbasis teknologi, serta mesin modern yang memungkinkan pengukuran variabilitas proses secara akurat. Selain itu, perusahaan secara aktif menggunakan *checksheet* untuk mencatat data cacat produk, yang merupakan langkah penting dalam mengidentifikasi kualitas secara *real-time* dan mengambil tindakan korektif yang cepat.

Pengendalian kualitas dapat dilakukan dengan mengintegrasikan metode *Statistical Process Control* (SPC) ke dalam *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). SPC merupakan metode pengendalian proses yang menggunakan data dan alat-alat statistik untuk menjaga kestabilan proses agar memenuhi standar kualitas yang ditetapkan (Alifka & Apriliani, 2024). SPC memiliki tujuh alat bantu utama, yaitu *checksheet*, *histogram*, diagram pencar, diagram Pareto,

stratifikasi, diagram sebab-akibat, dan peta kendali (Chandrasari & Syahrullah, 2022). Berdasarkan penelitian Widyantiwi (2022), SPC digunakan untuk memantau variabilitas secara real-time, sehingga memungkinkan deteksi dini terhadap potensi masalah. Ketika masalah teridentifikasi, informasi tersebut dianalisis menggunakan FMEA untuk mengetahui akar penyebab kegagalan dan menentukan langkah perbaikan yang tepat.

FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) merupakan metode untuk mengidentifikasi, menilai, dan memprioritaskan risiko kegagalan dalam proses produksi (Mulia & Rochmoeljati, 2021). Metode ini membantu mengidentifikasi kegagalan potensial yang dapat memengaruhi kinerja sistem dan merekomendasikan langkah-langkah pencegahan atau perbaikan. Setelah mode kegagalan teridentifikasi, nilai *Risk Priority Number* (RPN) dihitung dengan mengalikan faktor keparahan (*Severity*), frekuensi terjadinya (*Occurrence*), dan kemampuan deteksi (*Detection*), yang kemudian diurutkan untuk menentukan prioritas langkah perbaikan (Hanum, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Bangun dkk. (2022) menunjukkan bahwa pengintegrasian FMEA dan SPC memungkinkan perusahaan ban untuk secara efektif memantau proses, mendeteksi potensi masalah, serta merencanakan langkah perbaikan yang tepat.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini berjudul "**IMPLEMENTASI METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* (SPC) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DALAM PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DI PERUSAHAAN BAN**".

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya kecacatan produk di Perusahaan Ban dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC)?
2. Bagaimana nilai *Risk Priority Number* (RPN) dapat berpengaruh dalam pengendalian kualitas produk di Perusahaan Ban dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)?

3. Bagaimana usulan perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk di Perusahaan Ban dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi penyebab terjadinya kecacatan produk di Perusahaan Ban dengan menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC).
2. Mengidentifikasi nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang dapat mempengaruhi pengendalian kualitas produk di Perusahaan Ban dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).
3. Memberikan usulan perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk di Perusahaan Ban jika menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA).

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk jenis ban motor.
2. Data kecacatan produk yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari periode Januari hingga Juni 2024.
3. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung tingkat kecacatan dan memberikan rekomendasi perbaikan produk. Namun, implementasi rekomendasi tersebut tidak akan dilaksanakan pada proses produksi selama penelitian berlangsung.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi akademisi

Penelitian ini memberikan manfaat bagi akademisi sebagai sumber wawasan dalam upaya pengendalian kualitas dan penerapan metode analisis seperti SPC dan FMEA.

2. Manfaat bagi peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai syarat kelulusan program S1 sarjana teknik industri Universitas Buana Perjuangan Karawang. Penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti dengan meningkatkan pemahaman tentang pengendalian kualitas, menerapkan metode analisis seperti SPC dan FMEA.

3. Bagi objek penelitian

Penelitian ini membantu Perusahaan Ban mengoptimalkan kualitas produk, meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Dengan metode SPC dan FMEA, penelitian ini memberikan dasar objektif untuk pengambilan keputusan strategis dan rekomendasi perbaikan konkret.

