

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia industri sangat dipengaruhi oleh persaingan yang ketat dan kemajuan teknologi yang semakin pesat saat ini. Perusahaan menyadari bahwa untuk mendapatkan keunggulan produk mereka dalam lingkungan persaingan yang ketat ini, mereka harus memiliki strategi yang kuat. Pengendalian kualitas adalah salah satu cara untuk mengendalikan kualitas produk serta membuat produk yang dihasilkan memiliki daya saing, karena permintaan konsumen terhadap kualitas produk meningkat bersamaan dengan peningkatan jumlah produk dan jasa yang tersedia. Akibatnya, daya saing dan daya tahan setiap perusahaan tidak lagi ditentukan oleh rendahnya biaya yang dikorbankan tetapi juga oleh peningkatan nilai produk melalui peningkatan kualitas.

Setiap industri pada umumnya akan berusaha menjaga agar produk yang dihasilkan mampu memenuhi keinginan dan kepuasan konsumen. Hal ini mendorong perusahaan untuk lebih meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan (Vitho dkk,2013)

Pengendalian kualitas adalah sistem yang memastikan dan menjaga kualitas produk atau proses pada tingkat yang diinginkan dengan perencanaan yang cermat, penggunaan peralatan yang tepat, inspeksi teratur dan evaluasi bila diperlukan. Oleh karena itu, pengendalian kualitas produk dan memenuhi standar yang ditetapkan oleh pelanggan. Kualitas suatu produk dianggap sebagai sesuatu yang harus selalu dikontrol dan diinspeksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen (Hidayat, M. T., & Rochmoeljati, R. (2020).

Terdapat beberapa metode pengendalian kualitas yang dapat digunakan untuk upaya mencari penyebab produk cacat. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *FMEA (Failure Mode And Effect Analysis)* dan *FTA (Fault Tree Analysis)*. *FMEA (Failure Mode And Effect Analysis)* adalah suatu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi serta menghilangkan kecacatan dan masalah pada proses produksi baik permasalahan yang telah diketahui maupun yang potensial terjadi pada sistem. Sedangkan *FTA (Fault Tree Analysis)* adalah suatu

metode analisis yang dapat menganalisis kegagalan sistem, dapat mencari aspek – aspek dari sistem yang terlibat dalam kegagalan utama, dan menemukan penyebab terjadinya kecacatan produk.

PT. Nifco Indonesia memiliki rata – rata produksi yang dihasilkan dalam sebulan sebanyak 45 juta pcs. Dengan target produk cacat dengan skala perhitungan *Part Permillion (ppm)* dalam sebulan 36 ppm untuk kecacatan produksi. Saat ini kondisi *upnormal* produk cacat berada di angka rata – rata 49.46 ppm. Detailnya dapat dilihat ditabel 1.1 PPM kecacatan produk perbulan.

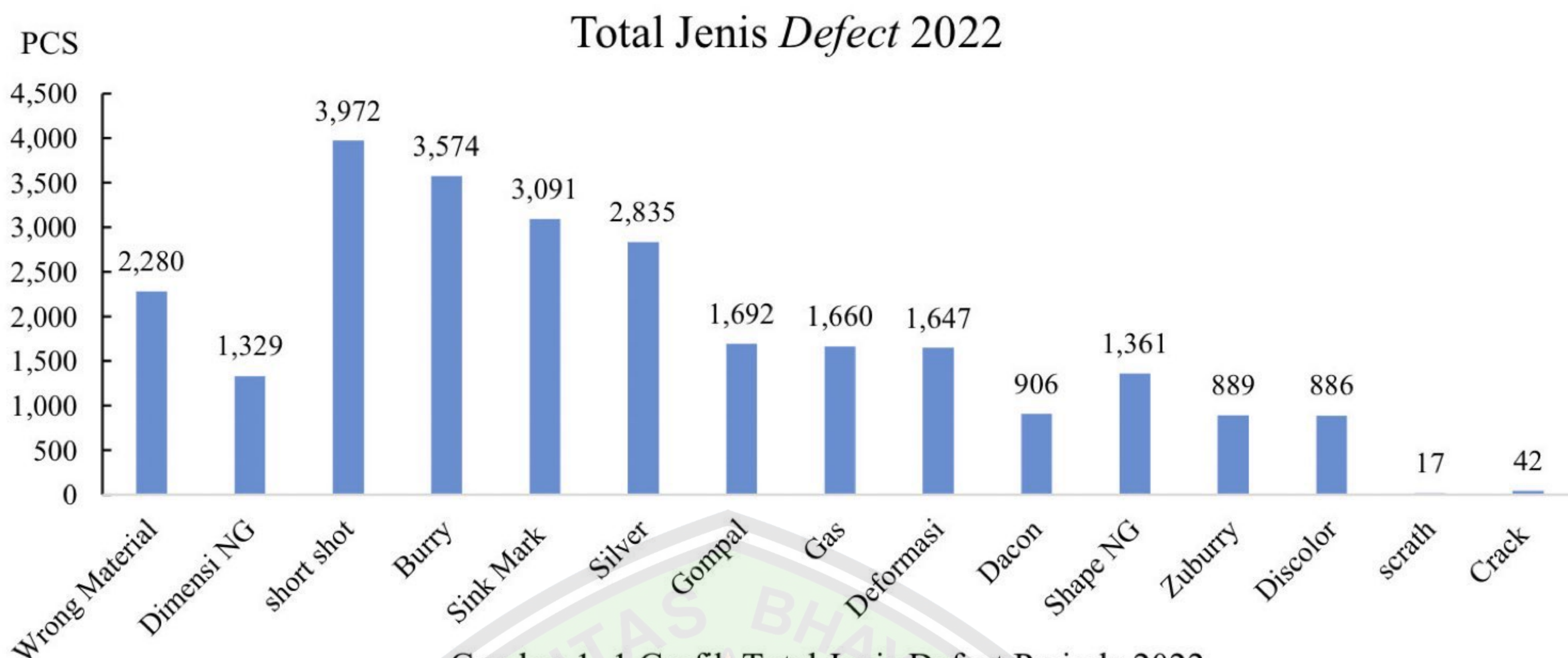
Tabel 1. 1 PPM Kecacatan Produk Perbulan

Bulan	Total Produksi (pcs)	Produk Cacat (pcs)	Cacat Produk Part Per Million (PPM)	Standar Part Per Million (PPM)
Januari	45,791,172	3,948	86.22	36
Februari	37,483,918	268	7.15	36
Maret	41,736,925	918	21.99	36
April	39,449,313	2,049	51.94	36
Mei	30,515,287	1,328	43.52	36
Juni	44,006,227	747	16.97	36
Juli	35,445,106	1,763	49.74	36
Agustus	49,314,576	4,107	83.28	36
September	54,269,243	5,517	101.66	36
Oktober	49,784,325	2,576	51.74	36
November	57,345,807	1,066	18.59	36
Desember	56,376,899	2,496	44.27	36
Rata - Rata	45,126,567	2,232	49.46	

Sumber : *Quality Control Dept* PT Nifco Indonesia 2022

Pada tabel 1.1 dapat disimpulkan ada 8 bulan yang melebihi standar PPM (*part permillion*) dan hanya ada 4 bulan yang dibawah standar PPM (*part permillion*). Pada table 1.1 dengan banyaknya cacat produk yang melebihi standar PPM (*part permillion*) hal ini membuktikan tidak efektifnya pengendalian kualitas di PT. Nifco Indonesia.

Dari data table 1.1 dapat dikategorikan berdasarkan jenis *defect* yang terjadi pada tahun 2022 sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Grafik Total Jenis Defect Periode 2022

Sumber : Pengolahan Data

Adapun *defect* apabila dihitung secara *cost*, untuk *cost* bukan berdasarkan banyaknya jumlah *quantity defect* , melainkan *cost* berdasarkan jumlah harga item (*part*) per satuan (*pcs*) dari bulan januari 2022 hingga desember 2022 dapat dilihat pada grafik dibawah ini :



Gambar 1. 2 Grafik *Cost Defect* Perbulan selama periode 2022

Sumber : Pengolahan data

Total *cost defect* pada periode 2022 sebesar Rp. 46,741,897 maka jika dibandingkan dengan *cost defect* 2021 sebesar Rp. 40,270,607 ada kenaikan *cost* 13.84% Maka dari itu penulis menganalisa produk yang dihasilkan di PT. Nifco

Indonesia dengan metode pengendalian kualitas yaitu dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) & FTA (*Fault Tree Analysis*) untuk mengetahui penyebab cacat produk dengan melihat tingkat keparahan, tingkat keseringan, serta deteksi untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk pada perusahaan agar dapat mengurangi serta menemukan jalan alternatif untuk perusahaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Adanya 16 jumlah *defect* pada proses *Injection Molding* Plastik yang melebihi standar PPM (*part permillion*) yang ditetapkan.
2. Terdapat indikasi bahwa pengendalian kualitas yang ada tidak efektif dalam mengidentifikasi dan mengatasi penyebab *defect* produk.
3. Meningkatnya biaya yang ditimbulkan karena *defect*

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka terdapat beberapa hal yang menjadi rumusan yaitu sebagai berikut :

1. Faktor – faktor apa saja yang menyebabkan kecacatan pada saat proses *Injection Molding* Plastik sehingga melebihi standar yang ditentukan ?
2. Bagaimana metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan FTA (*Fault Tree Analysis*) dapat digunakan untuk mengatasi masalah kecacatan produk di PT. Nifco Indonesia ?
3. Bagaimana perbandingan biaya hasil sebelum dan sesudah perbaikan pada proses *injection molding* plastik yang ditimbulkan karena *defect* setelah dilakukan analisa dengan metode FMEA ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari pemecahan masalah adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor penyebab kecacatan pada proses *Injection Molding* Plastik yang melebihi standar PPM (*Part Permillion*).
2. Untuk mengembangkan rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis FMEA & FTA yang dapat membantu mengurangi kecacatan produk pada di PT. Nifco Indonesia.
3. Untuk Mengetahui perbandingan biaya sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan menggunakan metode FMEA.

1.5 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya pembahasan masalah dan menjadi bias dalam pengambilan kesimpulan, maka peneliti menentukan batasan – batasan dalam penelitian ini. Batasan – batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Penerapan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) & FTA (*Fault Tree Analysis*) tidak untuk acuan target *zero defect*.
2. Penelitian dilakukan di PT. Nifco Indonesia Departemen Produksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan masukan kepada perusahaan sebagai bahan evaluasi dalam mengurangi produk cacat sehingga diharapkan perusahaan memperoleh keuntungan.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi para peneliti dibidang kualitas, khususnya dengan metode *Failure Tree Analysis Failure Mode and Effect (FMEA)*.
3. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmu bagi mahasiswa.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada divisi *Quality Control* di PT Nifco Indonesia kawasan Karawang International Industrial City, Kelurahan Margakaya Kecamatan Teluk Jambe Barat, Karawang, Jawa Barat. Selama bulan Januari 2023 – Juli 2023.

1.8 Metode Penelitian

Dengan merujuk pada latar belakang penelitian ini, metode yang akan digunakan adalah metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* & *Fault Tree Analysis (FTA)* untuk mengetahui penyebab cacat produk dengan melihat tingkat keparahan, tingkat keseringan, serta deteksi untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk. Data yang digunakan dalam penelitian ini telah diproses sebelumnya dan akan menjadi subjek analisis.

1.9 Sistematis Penulisan

Untuk memudahkan penulisan tersusun secara sistematis tentang isi penelitian ini, maka penulis akan membuat susunan sistematis sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, lokasi dan waktu penelitian, metode penelitian dan tata cara penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang mencakup teori – teori dan pandangan para ahli mengenai metode *failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* & *Fault Tree Analysis (FTA)* yang digunakan sebagai dasar dan pendekatan untuk mengatasi masalah yang dihadapi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara detail mengenai langkah – langkah dan prosedur penelitian yang dilakukan, termasuk metode yang digunakan untuk mengumpulkan data yang relevan dalam penelitian tersebut.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini mengandung hasil peneliti yang mencakup pengolahan dan perhitungan data, serta analisis terhadap hasil yang diperoleh dengan menggunakan

metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) & Fault Tree Analysis (FTA)*.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari penelitian yang berisi rangkuman dari kesimpulan dan analisis data serta rekomendasi yang dihasilkan penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

