

BAB I

PENDAHULUAN

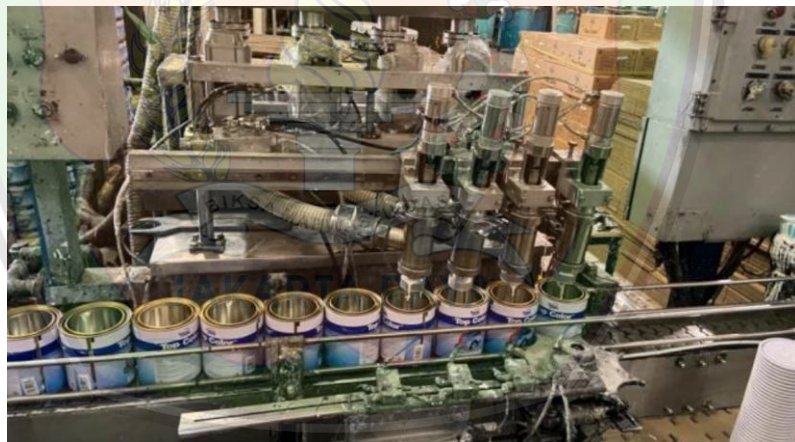
1.1 Latar Belakang

Produk cat merupakan suatu produk yang berguna sebagai pelapis atau pelindung objek atau permukaan, baik dari segi keindahan atau estetika. Adapun jenis cat antara lain yaitu cat *solvent based* dan cat *water based*. Cat *solvent based* adalah cat yang menggunakan unsur bahan pelarut minyak biasa atau umum kita kenal seperti spirtus, thinner dsb. Minyak digunakan sebagai pengencer sebelum dapat diaplikasikan, cat akan menguap dengan adanya reaksi kimia antara bahan pelarut (minyak) dengan oksigen saat dicampur. Cat *water based* merupakan cat dengan unsur pelarut seperti dari namanya yaitu air. Air digunakan sebagai larutan pengencer cat. Teknologi yang bisa dibilang baru ini menjadi opsi selain penggunaan cat *solvent*. Dengan pelarut air pula, cat *water based* akan menjadi lebih ramah lingkungan. produksi dengan pula, cat *water based* akan menjadi lebih ramah lingkungan. produksi dengan berbagai macam jenis cat yang begitu banyak dalam sekali produksi, membuat perusahaan harus selalu memperhatikan mutu dari cat yang diproduksi.

Adapun manfaat dari jenis cat *solvent based* dan cat *water based*. Cat *solvent based* merupakan cat yang berbahan dasar minyak ini selain sebagai cat pelapis untuk memperindah juga untuk melindungi besi, baja atau seng itu sendiri dari karat akibat reaksi langsung dengan air atau oksigen dari luar. Adanya cat dengan fungsi sebagai pelapis pelindung itu membuat besi, baja atau seng akan tahan lama karena akan terhindar dari korosi. Cat *water based* merupakan cat yang memiliki kandungan VOC yang terkendali sehingga memiliki sifat ramah lingkungan yang baik, teknologi baru sebagai opsi atau pilihan cat ramah untuk kesehatan. Cepat mengering, serta bau cat yang tidak begitu menyengat/mengganggu indra penciuman. Cat *water based* lebih aman digunakan untuk area yang memerlukan aktivitas fisik seperti gedung olahraga yang ada di luar lapangan ataupun di dalam gedung karena menggunakan air sebagai pelarut.

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi produk cat jenis cat *solvent based*. Produk dengan kualitas tinggi merupakan indikator dalam keberhasilan dari proses produksi, karena kualitas merupakan tolak ukur konsumen untuk memilih sebuah produk. Kualitas juga merupakan indikator penting untuk perusahaan, agar perusahaan dapat bertahan di dunia industri yang semakin ketat ini. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas terus menerus dengan melakukan pengendalian kualitas terhadap permasalahan produksi yang kerap kali terjadi.

Terdapat 5 jenis cat *solvent based* yang diproduksi di PT. XYZ, dimana masing-masing jenis cat memiliki volume kemasan yang berbeda-beda. Pada tahap proses produksi cat, tidak menutup kemungkinan terjadi ketidaksesuaian ataupun cacat produk yang dihasilkan dapat menurunkan mutu atau kualitas dari produksi cat. Penelitian di PT. XYZ dilakukan pada proses produksi khususnya di bagian *filling process* yang merupakan area terjadinya *defect* pada produk cat *solvent based*. Berikut area *filling machine* dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Filling Machine*

Sumber : PT. XYZ

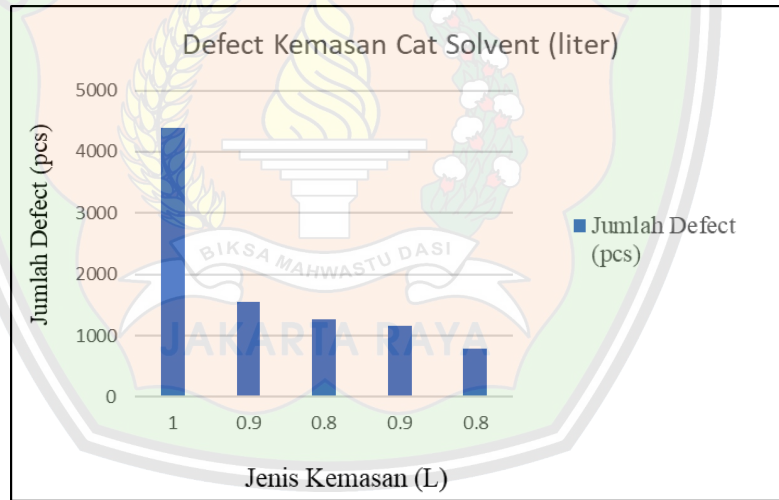
Pada gambar 1.1 merupakan area proses *filling machine* yang berfungsi untuk memasukkan cat ke dalam wadah sesuai dengan volume yang diinginkan. Wadah berjalan di atas *conveyer belt* dan berjalan di bawah *filling machine* yang kemudian wadah tersebut akan diisi oleh cat. Berikut merupakan data produksi jenis volume dan *defect* kemasan cat *solvent based* periode Juli 2022 – Desember 2022 di PT. XYZ dapat dilihat pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jenis Volume dan Defect Cat *Solvent Based* Periode Jul-Dec 2022

Produk	Jenis Kemasan (liter)	Jumlah Produksi (pcs)	Jumlah Defect (pcs)
Solvent Based (A)	1	89.572	4.395
Solvent Based (B)	0.9	54.600	1.550
Solvent Based (C)	0.8	44.650	1.260
Solvent Based (D)	0.9	41.150	1.165
Solvent Based (E)	0.8	39.550	785
Jumlah		269.522	9.155

Sumber : PT. XYZ

Berdasarkan data di atas, jumlah produksi cat *solvent based* selama periode Juli 2022 – Desember 2022 sebanyak 269.522 pcs dan jumlah *defect* sebanyak 9.155 pcs. Sehingga dari data *defect* tersebut, dapat mengetahui indikasi masalah yang terjadi pada proses produksi cat *solvent based* guna melakukan identifikasi untuk menganalisa dan menentukan faktor-faktor masalah yang terjadi.



Gambar 1. 2 Defect Kemasan Cat *Solvent*

Sumber : Olahan Penelitian

Dapat dilihat bahwa jenis volume 1 liter cat *solvent based* memiliki jumlah *defect* tertinggi sebesar 4.395 pcs, sehingga perlu dilakukan analisa lebih dalam untuk mengetahui penyebab terjadinya *defect* pada jenis cat *solvent based* volume 1 liter.

Adapun permasalahan yang terjadi di PT. XYZ adalah tingginya *defect* salah satu produk yaitu produk cat *solvent* yang mengakibatkan tingkat target produksi tidak tercapai. Berikut data produksi dan data *defect* pada kemasan cat *solvent* ukuran 1 liter periode Juli 2022 – Desember 2022 pada tabel 1.2 di bawah ini:

Tabel 1. 2 Jumlah Total Defect Pada Produk Cat *Solvent* kemasan 1 liter

Bulan	Target Produksi Kebutuhan (pcs)	Output Produksi (pcs)	Jumlah Produk Defect (pcs)	Persentase Defect (%)	Standar Perusahaan
Jul-22	15.000	15.050	720	4,78%	4%
Aug-22	15.000	14.857	740	4,98%	
Sep-22	15.000	14.755	695	4,71%	
Oct-22	15.000	15.120	755	4,99%	
Nov-22	15.000	14.880	710	4,77%	
Dec-22	15.000	14.910	775	5,20%	
Total	90.000	89.572	4.395	29,44%	
Rata-Rata	15.000	14929	733	4,91%	

Sumber : PT. XYZ

Berdasarkan data tersebut, produksi cat *solvent* selama periode Juli 2022 – Desember 2022 dengan total produksi 89.572 pcs dan total *defect* rata-rata sebesar 733 pcs atau jika dipersentasekan sebesar 4,91% dimana standar perusahaan menentukan *defect* diperbolehkan setiap bulannya sebesar 4 %.

Dengan data jumlah cacat kemasan produk cat *solvent*, adapun jenis-jenis kemasan cacat produk cat *solvent based* dapat di lihat pada tabel 1.3 di bawah ini.

Tabel 1. 3 Data Jenis-Jenis Kemasan Cacat Produk *Cat Solvent*

Jenis Cacat Produk	Jumlah Produk Cacat (pcs)						Jumlah (pcs)
	Jul-22	Aug-22	Sep-22	Oct-22	Nov-22	Dec-22	
Kemasan Kaleng Terkontaminasi	309	293	288	297	301	323	1.811
Tutup Tidak Rapat	281	297	294	315	288	309	1.784
Kaleng Bocor	104	117	83	121	92	116	633
Kaleng Penyok	26	33	30	22	29	27	167

Sumber : PT. XYZ

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa jenis cacat kemasan produk diakibatkan oleh kaleng bocor sebesar 633 pcs, kaleng penyok sebesar 167 pcs, kemasan kaleng kontaminasi sebesar 1.811 pcs dan tutup tidak rapat sebesar 1.784 pcs pada periode Juli 2022 – Desember 2022. Dari tabel data jenis cacat disetiap

bulan masih melebihi standar yang ditetapkan perusahaan, sehingga dapat dilihat dan diamati lebih lanjut untuk dilakukannya sebuah analisa agar mengetahui perbaikan yang akan diusulkan.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengurangi defect pada kemasan cat *solvent based* ukuran 1 liter adalah dengan metode “*Six Sigma*”. Metode *Six Sigma* bertujuan untuk mengurangi *defect* kemasan cat *solvent based* ukuran 1 liter dengan melakukan control dalam suatu proses perbaikan berkelanjutan yang dilakukan secara sistematis (DMAIC). Seperti pada tabel 1.1 yang dimana terdapat jumlah *defect* kemasan pada produk cat *solvent based* ukuran 1 liter yang tinggi.

Berdasarkan hal tersebut penulis akan menggunakan metode *Six Sigma* untuk mengidentifikasi permasalahan yang menyebabkan defect pada produk cat *solvent based* ukuran 1 liter sehingga dapat mengurangi terjadinya kecacatan pada kemasan produk dengan memberikan beberapa usulan perbaikan. Sehingga penulis tertarik melakukan penelitian tentang “Analisa Pengendalian Kualitas Pada Proses *Filling* Kemasan 1 Liter Cat *Solvent Based* Untuk Mengurangi *Defect* Menggunakan Metode *Six Sigma* Di PT. XYZ”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, permasalahan yang ditemukan antara lain sebagai berikut:

1. Cacat pada kemasan cat *solvent* 1 liter melebihi dari standar perusahaan.
2. Terdapat 4 jenis cacat yang sering terjadi pada proses *filling* kemasan 1 liter cat *solvent*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Apa faktor yang memengaruhi tingkat *defect* pada proses *filling* cat *solvent based* 1 liter di PT. XYZ?
2. Apa usulan perbaikan yang perlu dilakukan untuk mengurangi *defect* pada proses *filling* 1 liter cat *solvent* di PT. XYZ?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan bertujuan untuk membatasi agar penelitian tidak meenyimpang atau melampaui ruang lingkup masalah. Berikut ini merupakan pembatasan masalah dari penelitian ini:

1. Pengamatan dilakukan hanya proses *filling* cat *solvent* ukuran 1 liter di PT. XYZ.
2. Data yang diambil untuk penelitian memiliki periode Juli sampai Desember 2022.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan dan batasan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui faktor yang memengaruhi tingkat *defect* pada produk cat *solvent* di PT. XYZ?
2. Menentukan usulan perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi *defect* yang terdapat pada proses *filling* cat *solvent* di PT. XYZ.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Bagi Perusahaan
 - PT. XYZ mendapatkan usulan perbaikan yang dapat digunakan untuk mengurangi terjadinya *defect* pada proses produksi cat *solvent* di PT. XYZ.
 - Menambah rekomendasi inovasi yang diharapkan dapat mengurangi *defect* pada suatu produk.
 - Dapat mengetahui akar masalah dan dapat mengetahui *exit plan* yang sesuai dan juga dapat menerapkan konsep *continous improvement* dalam berproduksi.
- b. Bagi Universitas
 - Menciptakan mahasiswa yang berkompeten dan bermoral.

- Penelitian bermanfaat sebagai tambahan referensi yang dapat memperkaya laporan-laporan penelitian khususnya jurusan Teknik Industri serta dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya juga dapat menciptakan pola kemitraan yang baik bagi perusahaan dan universitas
- c. Bagi Mahasiswa
- Sarana latihan berpikir ilmiah dan praktis guna meningkatkan ilmu pengetahuan dan implementasi di lapangan kerja.
 - Penelitian ini dapat menambah wawasan baru dan ilmu pengetahuan.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian di PT. XYZ, Jakarta dan dilakukan selama (Juli – Desember) tahun 2022.

1.8 Metode Penelitian

Sebagai bahan penelitian tambahan, seperti data tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian, juga diperlukan pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara sebagai berikut:

1. Observasi

Prosedur pengumpulan informasi yang diamati yang mencakup pengamatan langsung terhadap benda yang dipelajari, diikuti dengan dokumentasi informasi yang diperoleh selama pengamatan.

2. Studi literatur

Peneliti memperoleh data dengan melakukan perhitungan dan analisis data berdasarkan data yang dikumpulkan sebelumnya menggunakan teori yang berlaku yang berfungsi sebagai titik referensi dalam diskusi hasil penelitian.

3. Studi kepustakaan

Membaca dan menganalisis ide-ide yang secara langsung relevan dengan subjek yang diperiksa untuk mendapatkan wawasan, dasar teoritis, dan referensi untuk analisis data adalah metode yang dikenal sebagai "studi perpustakaan," yang merupakan metodologi untuk mengumpulkan data.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran umum mengenai isi dari masing-masing bab pada penelitian ini. Berikut adalah sistematika penulisan yang telah dibuat :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan secara singkat mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori guna menunjang dalam penelitian. Pada bab ini juga menjelaskan mengenai konsep dan prinsip dasar yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan uraian tentang kerangka dan bagan alur penelitian, teknik yang di lakukan, dan data yang akan dikaji serta cara analisis yang akan di gunakan.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data yang di peroleh selama penelitian dan bagaimana mengolah data tersebut sesuai dengan metode yang telah ditetapkan untuk mencapai tujuan, kemudian memaparkan tentang hasil yang diperoleh dalam penelitian dan kesesuaian hasil dengan tujuan penelitian sehingga dapat menghasilkan beberapa usulan perbaikan.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir disajikan kesimpulan terhadap analisa yang dibuat dan usulan atau saran-saran atas hasil yang di capai dan juga saran yang diajukan peneliti untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

