

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA
PROSES *FILLING* KEMASAN 1 LITER CAT
SOLVENT BASED UNTUK MENGURANGI *DEFECT*
MENGUNAKAN METODOLOGI DMAIC DI PT.
XYZ**

SKRIPSI

Oleh :

IRNANDAR

201910215059



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses
Filling Kemasan 1 Liter Cat *Solvent Based*
Untuk Mengurangi *Defect* Menggunakan
Metodologi DMAIC Di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Irnandar

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215059

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024

Jakarta, 02 Februari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Apriyani, S.T., M.T.
NIDN 0302048101

Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses *Filling* Kemasan 1 Liter Cat *Solvent Based* Untuk Mengurangi *Defect* Menggunakan Metodologi DMAIC Di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Irmandar

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215059

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024

Jakarta, 02 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Murwan Widyantoro, S. Pd., M.T.
NIDN 0301048601

Penguji I : Daonil, S.T., M.T.
NIDN 0306128308

Penguji II : Apriyani, S.T., M.T.
NIDN 0302048101

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses *Filling* Kemasan 1 Liter Cat Solvent Based Untuk Mengurangi *Defect* Menggunakan Metodologi DMAIC Di PT. XYZ

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 02 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



Irmandar

201910215059

ABSTRAK

Irnandar. 201910215259. Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses *Filling* Kemasan 1 Liter Cat *Solvent Based* Untuk Mengurangi *Defect* Menggunakan Metodologi DMAIC Di PT. XYZ

PT. XYZ adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri cat dan coating. Saat ini PT. XYZ mengalami masalah pada proses *filling* kemasan 1 liter dikarenakan masih adanya cacat yang terjadi pada proses *filling* kemasan 1 liter. Kecacatan yang terjadi terdapat *defect* kaleng terkontaminasi, tutup tidak rapat, kaleng penyok dan kaleng bocor. Untuk menyelesaikan permasalahan ini maka digunakan metodologi DMAIC dengan mengidentifikasi masalah dan memberikan usulan perbaikan. Berdasarkan penelitian bahwa jenis produk cacat yang paling dominan adalah jenis *defect* kaleng terkontaminasi yang disebabkan oleh faktor mesin yaitu kurangnya perawatan pada mesin *filling* tidak dilakukan secara berkala dan jenis *defect* tutup tidak rapat disebabkan oleh faktor mesin *conveyor press* tidak selaras dan mendapatkan hasil estimasi perbaikan terjadinya penurunan tingkat *defect* yang sebelumnya 4,91% menjadi 1,86%.

Kata Kunci: *Six Sigma*, DMAIC, *Quality 7 tools*

ABSTRACT

Irnandar. 201910215259. *Analysis of Quality Control in the Filling Process for 1 Liter Solvent Based Paint Packaging to Reduce Defects Using DMAIC Methodology at PT. XYZ*

PT. XYZ is a company operating in the paint and coating industry. Currently PT. XYZ experienced problems in the 1 liter packaging filling process because there were still defects that occurred in the 1 liter packaging filling process. The defects that occurred included contaminated cans, loose lids, dented cans and leaking cans. To solve this problem, the DMAIC method is used to identify problems and provide suggestions for improvement. Based on the research, it was found that the most dominant type of defective product was the type of defect in contaminated cans caused by machine factors, namely lack of maintenance on the filling machine which was not carried out regularly and the type of defect in which the lid was not tightly closed was caused by the pressing conveyor machine being out of alignment and obtained the estimated results of improvements in the level of decline. defects which were previously 4.91% became 1.86%.

Kata Kunci: *Six Sigma, DMAIC, Quality 7 tools*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irnandar
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215059
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES *FILLING*
KEMASAN 1 LITER CAT *SOLVENT BASED* UNTUK MENGURANGI
DEFECT MENGGUNAKAN METODOLOGI DMAIC DI PT. XYZ**

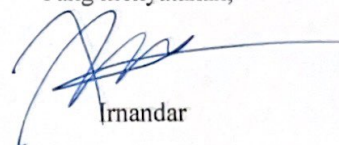
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : JAKARTA

Pada Tanggal : 02 Februari 2024

Yang menyatakan,


Irnandar

KATA PENGANTAR

Puji serta rasa syukur penulis haturkan kepada Allah Swt karena berkat limpahan rahmat dan karunianya, skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana (Strata 1) Teknik Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang banyak memberikan bantuan dan bimbingan, baik selama perkuliahan maupun pada saat menyelesaikan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Irjen.(Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Daonil, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Apriyani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I Skripsi.
6. Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Skripsi.
7. Irwan Iryanto dan Daryani selaku kedua orang tua saya mengucapkan terimakasih atas doa, motivasi dan dukungan yang tidak ada habisnya.
8. Moch. Djafar Firmansyah, S.T. dan Surya Apriyan, S.T. yang merupakan sosok pemberi doa, motivasi, dukungan dan bimbingan selama dalam pengerjaan skripsi ini
9. Sri Widyaningsih yang menjadi salah satu penyemangat dan memberi dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada teman-teman TID C1 yang selalu senantiasa memberi *support* satu sama lainnya.
11. Seluruh teman-teman dan sahabat yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu namun tanpa mengurangi rasa hormat dan terimakasih yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Baik dari segi pengetahuan, tata cara penulisan, maupun isinya karena keterbatasan penulis yang masih dalam tahap belajar. Oleh karena itu, kritik serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan supaya dapat memberikan perbaikan di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan pembelajaran serta dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan secara khusus bagi penulis sendiri. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Jakarta, 02 Februari 2024



Irmandar



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 <i>Six Sigma</i>	10

2.1.1	Konsep <i>six sigma</i>	11
2.1.2	Tahapan implementasi pengendalian kualitas <i>six sigma</i>	12
2.2	<i>Seven Tools</i> (Tujuh Alat Perbaikan Kualitas).....	17
2.3	FMEA (<i>Failure Mode Effect Analysis</i>)	20
2.4	Proses Produksi.....	25
2.5	Proses Produksi Cat	26
2.6	Proses <i>Filling</i>	28
2.7	Karakteristik Mutu Cat	29
2.8	Pengendalian Mutu	30
2.8.1	Pengertian pengendalian mutu	30
2.8.2	Tujuan pengendalian mutu	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35
3.1	Jenis Penelitian	35
3.2	Teknik Pengumpulan Data	35
3.3	Jenis dan Sumber Data.....	35
3.3.1	Jenis Data	35
3.3.2	Sumber Data.....	36
3.4	Tahap Analisis Data.....	36
3.5	Kerangka Berpikir	38
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Pengumpulan Data.....	39
4.1.1	Data produk cacat.....	39
4.1.2	Data jenis cacat produk	39
4.2	Pengolahan Data	40
4.2.1	Tahap <i>define</i>	40

4.2.2	Tahap <i>Measure</i>	47
4.3.3	Tahap <i>analyze</i>	51
4.3.4	Tahap <i>Improve</i>	64
4.3.5	Tahap <i>Control</i>	68
BAB V PENUTUP		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Jenis Volume dan <i>Defect Cat Solvent Based</i> Periode Jul-Dec 2022.....	3
Tabel 1. 2 Jumlah Total <i>Defect</i> Pada Produk Cat Solvent kemasan 1 liter.....	4
Tabel 1. 3 Data Jenis-Jenis Kemasan Cacat Produk Cat <i>Solvent</i>	4
Tabel 2. 1 Skala Penilaian <i>Severity</i> (SEV).....	22
Tabel 2. 2 Skala Penilaian <i>Occurrence</i> (OCC).....	23
Tabel 2. 3 Skala Penilaian <i>Detecability</i> (DET).....	24
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu.....	32
Tabel 4. 1 Data <i>Defect</i> Produk Periode Jul-Dec 2022.....	39
Tabel 4. 2 Data Jenis Cacat Produk Periode Jul-Dec 2022.....	40
Tabel 4. 3 Data Standar <i>Defect</i>	46
Tabel 4. 4 Data Defect Juli – Desember 2022.....	47
Tabel 4. 5 Data Defect Periode Jul-Dec 2022.....	47
Tabel 4. 6 Data Perhitungan <i>Defect Cat Solvent Based</i>	49
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan DPMO dan Nilai Sigma.....	51
Tabel 4. 8 Check Sheet Cacat Mesin <i>Filling</i> Bulan September 2022.....	52
Tabel 4. 9 Data Cacat Produk Cat <i>Solvent Based</i> Kemasan 1 Liter.....	53
Tabel 4. 10 Kumulatif Persentase Jenis Cacat.....	54
Tabel 4. 11 Hasil <i>Brainstorming</i>	56
Tabel 4. 12 Nilai Sev, Occ, Dct <i>Defect Kaleng Terkontaminasi</i>	61
Tabel 4. 13 Nilai Sev, Occ, Dct <i>Defect Tutup Tidak Rapat</i>	62
Tabel 4. 14 Nilai RPN <i>Defect</i> Kemasan Terkontaminasi.....	63
Tabel 4. 15 Nilai RPN Tutup Tidak Rapat.....	63
Tabel 4. 16 Tahap Perbaikan <i>Defect</i> Terkontaminasi.....	65

Tabel 4. 17 Tahap Perbaikan <i>Defect</i> Tutup tidak Rapat	65
Tabel 4. 18 Usulan Perbaikan 5W+1H	66
Tabel 4. 19 Estimasi perbaikan Jumlah <i>Defect</i>	67



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 <i>Filling Machine</i>	2
Gambar 1. 2 Defect Kemasan Cat <i>Solvent</i>	3
Gambar 2.1 Produksi Cat	27
Gambar 2. 2 <i>Filling Machine</i>	29
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	38
Gambar 4. 1 Diagram SIPOC	41
Gambar 4. 2 <i>Operation Process Chart</i> Produksi Cat <i>Solvent</i>	43
Gambar 4. 3 <i>Operation Process Chart</i> di Produksi <i>Filling</i>	44
Gambar 4. 4 Grafik Peta Kendali	49
Gambar 4. 5 <i>Fishbone</i> Kemasan Kaleng Terkontaminasi	57
Gambar 4. 6 <i>Fishbone</i> Tutup Tidak Rapat	58
Gambar 4. 7 SOP/IK Pemeliharaan dan Perawatan Mesin <i>Filling</i>	68
Gambar 4. 8 Jadwal dan Pemeliharaan Mesin <i>Filling</i>	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Total *Defect* Pada Produk Cat Solvent kemasan 1 liter

Lampiran 2. Data Jenis-Jenis Kemasan Cacat Produk Cat *Solvent*

Lampiran 3. Skala Penilaian *Severity*

Lampiran 4. Skala Penilaian *Occurence*

Lampiran 5. Skala Penilaian *Detecability*

Lampiran 6. Plagiarisme

Lampiran 7. Biodata Mahasiswa

Lampiran 8. Kartu Bimbingan Mahasiswa

