

SKRIPSI

Identifikasi dan Minimasi *Defect* Pada Proses *Blow Molding* dengan Pendekatan *Lean Six Sigma* Di PT. XYZ



Disusun Oleh:

Rizaldi Dwi Burnama
(5303016062)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi dengan judul” **Identifikasi dan Minimasi Defect Pada Proses Blow Molding dengan Pendekatan Lean Six Sigma Di PT. XYZ**” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan skripsi ini tidak saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Surabaya, 6 Januari 2022

Mahasiswa yang Bersangkutan



Rizaldi Dwi Burnama
NRP. 5303016062

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul " *Identifikasi dan Minimasi Defect Pada Proses Blow Molding dengan Pendekatan Lean Six Sigma Di PT. XYZ*" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Rizaldi Dwi Burnama

Nomor Pokok : 5303016062

Tanggal Ujian : 9 Desember 2021

Dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 6 Januari 2022

Ketua Dewan Penguji,



Ir. Dian Trihastuti, S.T., M.Eng., Ph.D.
NIK. 531.20.1222

Dekan Fakultas Teknik Industri



Prof. Ir. Suwadi Ismail, M.T., Ph.D., IPU,
ASEAN Eng

NIK. 531.93.0198

Ketua Program Studi Studi Industri



Ir. Irena Nurwati, ST., MT., IPM

NIK. 531.97.0299

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul ” **Identifikasi dan Minimasi Defect Pada Proses Blow Molding dengan Pendekatan Lean Six Sigma Di PT. XYZ**” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Rizaldi Dwi Burnama

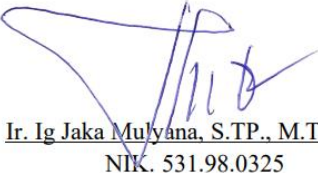
Nomor Pokok : 5303016062

Tanggal Ujian : 9 Desember 2021

Dinyatakan telah memenuhi persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.


Surabaya, 6 Januari 2022

Dosen Pembimbing I



Ir. Ig Jaka Mulyana, S.TP., M.T., IPM
NIK. 531.98.0325

Dosen Pembimbing II



Ir. Lusia Permatasari Hartanti, ST., M.Eng., IPM
NIK. 531.20.1080

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Rizaldi Dwi Burnama
NRP : 5303016062

Menyetujui skripsi / karya ilmiah saya dengan judul "**Identifikasi dan Minimasi Defect Pada Proses Blow Molding dengan Pendekatan Lean Six Sigma Di PT. XYZ**" untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lainnya (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 6 Januari 2022
Mahasiswa yang Bersangkutan



Rizaldi Dwi Burnama
NRP.5303016062

PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

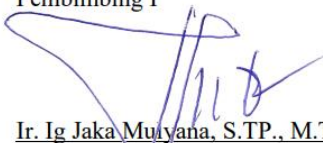
Nama Lengkap : Rizaldi Dwi Burnama
Nomor Pokok : 5303016062
Program Studi : Teknik Industri
Alamat tetap/Asal : Jl. Ikan Gurami 4 no 51, Surabaya
No. Telepon : 08113436368
Judul Skripsi : Identifikasi dan Minimasi *Defect Pada*
Proses *BlowMolding* dengan Pendekatan *Lean Six Sigma* Di PT. XYZ
Tanggal Ujian : 9 Desember 2021
Nama Pembimbing : Ir. Ig Jaka Mulyana, S.TP., M.T., IPM
Nama Pembimbing II : Ir. Lusia Permatasari Hartanti , ST., M.Eng., IPM

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya tersebut ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karir saya, seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai dengan kebutuhan, demi untuk pengembangan ilmu pengetahuan selama penulisan pengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan Skripsi saya tersebut(pada jurusan dan fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/CD tersebut, saya bersedia memperbaiki sampai dengan tuntas.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya, tanpa ada tekanan dari pihak manapun

Mengetahui/menyetujui
Pembimbing I



Ir. Ig Jaka Mulyana, S.TP., M.T., IPM
NIK. 531.98.0325

Surabaya, 6 Januari 2022
yang membuat pernyataan



Rizaldi Dwi Burnama
NRP. 5303016062

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmatNya lah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini selesai tepat pada waktunya dengan judul “Identifikasi dan Minimasi *Defect* Pada Proses *Blow Molding* dengan Pendekatan *Lean Six Sigma* Di PT. XYZ” Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam membimbing dan memberi bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Orang tua saya yang telah memberikan kepada saya kesempatan berkuliah.
2. Bapak Ir. Julius Mulyono. ST., MT., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Industri yang memberikan ijin untuk melaksanakan skripsi.
3. Bapak Ir. Ig Jaka Mulyana, S.TP., M.T., IPM dan Ibu Ir. Lusia Permatasari Hartanti , ST., M.Eng., IPM. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan baik hati telah meluangkan waktu untuk mengarahkan dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi.
4. Segenap teman-teman yang telah membantu pengerjaan skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon maaf apabila terjadi kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan wawasan bagi para pembaca.

Surabaya, 6 Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN SKRIPSI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep <i>Lean</i>	8
2.1.1 <i>Waste</i>	8
2.1.2 <i>Activity Classification</i>	10
2.2 <i>Six Sigma</i>	10
2.2.1 <i>Fase Six Sigma</i>	11
2.2.2 <i>Defect Per Million Opportunities (DPMO)</i>	12

2.2.3	<i>Critical To Quality (CTQ)</i>	13
2.3	<i>Lean Six Sigma</i>	14
2.4	<i>Root Cause Analysis (RCA)</i>	15
2.5	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	16
2.6	<i>Penelitian Terdahulu</i>	17
BAB III	METODE PENELITIAN.....	22
3.1	<i>Define</i>	22
3.2	<i>Measure</i>	22
3.3	<i>Analyze</i>	23
3.4	<i>Improve</i>	24
3.5	Kesimpulan dan Saran	24
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	27
4.1	<i>Define</i>	27
4.1.1	Pengumpulan data.....	27
4.1.1.1	Gambaran umum perusahaan.....	27
4.1.1.1.1	Sejarah Perusahaan	27
4.1.1.1.2	Motto, Visi, Misi, dan Budaya	28
4.1.1.1.2.1	Motto.....	28
4.1.1.1.2.2	Visi.....	28
4.1.1.1.2.3	Misi.....	28
4.1.1.1.2.4	Budaya	29
4.1.1.1.3	Struktur Organisasi	29
4.1.1.1.4	Produk Yang Dihasilkan	31
4.1.1.1.5	Aliran Proses Produksi.....	31
4.1.1.1.5.1	Proses <i>Mixing</i>	33
4.1.1.1.5.2	Proses Blow Molding.....	33
4.1.1.1.5.3	Proses dekorasi	33
4.1.1.1.5.4	Proses pengemasan	33

4.2	Measure.....	34
4.2.1	Data Produksi	34
4.2.2	Aliran Fisik/Material	35
4.2.3	Aliran Informasi.....	36
4.2.4	Kasifikasi aktivitas.....	37
4.2.5	<i>Defect</i>	39
4.2.6	Penetapan <i>waste</i> kritis.....	42
BAB 5 ANALISIS DATA		43
5.1	<i>Analyze</i>	43
5.1.1	Perhitungan Nilai <i>Sigma</i>	43
5.1.2	Membangun Root Causes Analysis (RCA)	43
5.1.3	<i>Failure mode effect and analysis (FMEA)</i>	46
5.1.4	Usulan perbaikan	53
5.1.4.1	<i>Problem Identification and Corrective Action</i>	53
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....		58
6.1	Kesimpulan	58
6.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Peneliti dengan Penelitian Terdahulu	20
Tabel 4. 1 Jumlah Defect Produksi Packaging Plastik	34
Tabel 4. 2 Klasifikasi Aktifitas Pada Proses Mixing	37
Tabel 4. 3 Klasifikasi Aktifitas Pada Proses Blow Molding	38
Tabel 4. 4 Pengumpulan Klasifikasi Aktivitas	38
Tabel 4. 5 Data Defect Produksi Packaging Plastik	40
Tabel 5. 1 Perhitungan nilai Sigma untuk waste	43
Tabel 5. 2 parameter variabel severity	47
Tabel 5. 3Parameter Occurrence	48
Tabel 5. 4 Variabel Detection	48
Tabel 5. 5 Hasil analisis FMEA	50
Tabel 5. 6 Problem Identification and Corrective Action	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Metodologi Penelitian	26
Gambar 4. 1 <i>flowchart</i> proses	32
Gambar 5. 1 Diagram Pareto.....	44
Gambar 5. 2 Fishbone Diagram Gumpalan.....	44

ABSTRAK

PT X merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri kemasan plastik. Saat ini perusahaan harus mampu dapat mengurangi biaya-biaya yang tidak perlu yang merugikan finansial. *Waste* hasil proses produksi merupakan aspek yang mempengaruhi keuntungan perusahaan. *Waste* yang besar menunjukkan indikasi dari banyaknya bahan baku yang hilang dan terbuang. Penelitian ini berfokus untuk mengurangi *waste defect* pada proses *blow molding* dengan pendekatan *lean six sigma*. Dalam tahapannya akan dibantu dengan menggunakan DMAIC, Diagram Pareto, Diagram *Fishbone*, metode FMEA. Mula-mula dilakukan pengumpulan data dilapangan. Setelah itu dilakukan identifikasi jenis *defect* yang timbul, kemudian dihitung nilai DPMOnya. Tahap berikutnya dilakukan penentuan *waste* kritis, dan dilanjutkan dengan mencari akar permasalahan terjadinya insiden yang menyebabkan *waste defect*. Pada tahap terakhir mencari solusi permasalahan. Dari penelitian diketahui bahwa *defect* yang paling banyak terjadi pada proses *blow molding* adalah gumpalan. Penyebab utama yang muncul akibat *defect* gumpalan adalah cara *start* awal mesin yang kurang tepat. Mayoritas kesalahan terjadi karena faktor metode dan manusia. Maka perlu dilakukan beberapa usaha untuk peningkatan dan pengendalian proses

Kata kunci: *waste, DMAIC, FMEA, diagram pareto, cause-effect diagram, produk kemasan*