

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Pada Produk Botol Kemasan Plastik 500 MI Dengan Pendekatan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) Dan FMEA (*Failur Mode And Effect Analysis*) Di PT. BERLINA TBK Pandaan



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

Oleh :

ADIMAS SYARIFUDDIN

2019.69.03.0036

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK CACAT PADA PRODUK BOTOL
KEMASAN PLASTIK 500 ML DENGAN
PENDEKATAN METODE FTA (*Fault Tree
Analysis*) Dan FMEA (*Failur Mode And Effect
Analysis*)
Di PT. BERLINA TBK Pandaan**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

Oleh :

ADIMAS SYARIFUDDIN

2019.69.03.0036

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT PADA PRODUK BOTOL KEMASAN PLASTIK 500 ML DENGAN PENDEKATAN METODE FTA (*Fault Tree Analysis*) Dan FMEA (*Failur Mode And Effect Analysis*) Di PT. BERLINA TBK Pandaan.

NAMA : Adimas Syarifuddin

NIM : 2019.690.3.0036

“saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang di sertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk di batalkan gelar sarjana teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 15 Juli 2023



Adimas Syarifuddin
Penulis,

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
PRODUK CACAT PADA PRODUK BOTOL
KEMASAN PLASTIK 500 ML DENGAN
PENDEKATAN METODE FTA (*Fault Tree
Analysis*) Dan FMEA (*Failur Mode And Effect
Analysis*) Di PT. BERLINA TBK Pandaan.

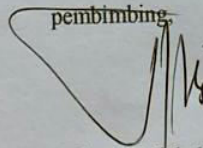
NAMA : Adimas Syarifuddin

NIM : 2019.690.3.0036

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 15 Juli 2023



Achmad Misbah, ST., MT
NIK.Y: 0691101066

pembimbing


Achmad Misbah, ST., MT
NIK.Y: 0691101066

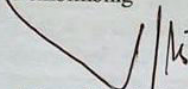
PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT PADA PRODUK BOTOL KEMASAN PLASTIK 500 ML DENGAN PENDEKATAN METODE FTA (*Fault Tree Analysis*) Dan FMEA (*Failur Mode And Effect Analysis*) Di PT. BERLINA TBK Pandaan.

NAMA : Adimas Syarifuddin
NIM : 2019.690.3.0036

Skrripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang skripsi tanggal 15 Juli 2023 menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (ST) Pasuruan, 15 Juli 2023

Pembimbing



Achmad Misbah, ST., MT
NIK.Y: 0691101066

Penguji Utama,



Misbach Munir, ST., MT
NIK.Y 0690201015

Penguji Anggota,



Dr. Nuriyanto, ST., MT
NIK.Y 0691508143



Achmad Misbah, ST., MT
NIK.Y 0691101066



Dekan Fakultas Teknik,

Misbach Munir, ST., MT
NIK.Y 0690201015

ABSTRAK

Perusahaan industri PT. Berlina Tbk. saat ini yang bergerak di bidang manufaktur pengolahan biji plastik menjadi produk kemasan plastik. Dari data yang telah diperoleh oleh penulis selama 1 bulan pada tanggal 21 agustus sampai dengan 22 september 2022, proses produksi di PT. Berlina Tbk. mempunyai cacat produk botol pada kualitas kemasan plastik 500 ml. Produksi ini selama tanggal 21 agustus sampai dengan 22 september 2023 di peroleh *defect* sebanyak 6.421 (2%) dari total produksi pada mesin sebanyak 287.897 (100%) botol kemasan plastik 500 ml. Penelitian ini menggunakan metode diskriptif kualitatif dengan melakukan kegiatan penelitian lapangan (*field research*), observasi, wawancara dan dengan cara mempelajari buku, jurnal, literature-literatur serta referensi-referensi lain yang berkaitan dengan penelitian ini. Dan analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis FTA (*Fault Tree Analysis*) dan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*). Dari analisa untuk mengatasi dan mengurangi ketiga jenis cacat terbesar tersebut menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) ditemukan penyebabnya dipengaruhi beberapa unsur seperti man power (tenaga manusia), machine (mesin produksinya), dan material (bahan bakunya). Dengan ditemukannya *defect* terbesar maka peneliti telah melakukan usulan berdasarkan dengan RPN (*Risk Priority Number*) yang kemudian di analisa dengan metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) yaitu usulan *defect* kotor material dengan upaya pengecekan diruang penyimpanan bahan baku material, lalu jenis *defect* kotor oli dengan pengecekan pada bagian udara kompresor supaya ketika proses peniupan terhindar dai kotor oli, dan usulan dari peneliti yang terakhir jenis *defect* melipat melakukan pengecekan secara berkala pada temperature cutting apakah ada *thermo couple* yang korsleting.

Kata Kunci : Mutu, Kemasan plastik 500 ml, FTA, FMEA.

ABSTRACT

Industrial company PT. Berlina Tbk. currently engaged in manufacturing processing of plastic pellets into plastic packaging products. From the data the author has obtained for 1 month from 21 August to 22 September 2022, the production process at PT. Berlina Tbk. has a bottle product defect in the quality of 500 ml plastic packaging. During August 21 to September 22, 2023, this production resulted in 6,421 (2%) defects from the total machine production of 287,897 (100%) 500 ml plastic bottles. This study uses a qualitative descriptive method by conducting field research activities (field research), observations, interviews and by studying books, journals, literature and other references related to this research. And the analysis used in this study is the FTA analysis (Fault Tree Analysis) and the FMEA method (Failure Mode And Effect Analysis) From the analysis to overcome and reduce the three biggest types of defects using the FTA (Fault Tree Analysis) method, it was found that the causes were influenced by several elements such as manpower, machines, and materials. With the discovery of the largest defect, the researcher has made a proposal based on the RPN (Risk Priority Number) which is then analyzed using the FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) method, namely the proposal for dirty material defects by checking in the storage room for raw materials, then the type of dirty oil defect by checking on the compressor air section so that during the blowing process it avoids dirty oil, and the proposal from the last researcher is a type of folded defect to periodically check the cutting temperature to see if there is a shorted thermo couple.

Keywords: *Quality, 500 ml plastic packaging, FTA, FMEA.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas petunjuk, rahmat dan hidayahnya. Penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi dengan Judul “Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Pada Produk Botol Kemasan Plastik 500 ml Dengan Pendekatan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) Dan FMEA (*Failur Mode And Effect Analysis*) Di PT. Berlina Tbk Pandaan.” tanpa ada halangan apapun sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tugas Akhir ini disusun berdasarkan pengalaman dan laporan yang saya peroleh selama melaksanakan Tugas Akhir Skripsi.

Tugas Akhir Skripsi yang telah saya tulis ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik Industri di Universitas Yudharta Pasuruan dan sebagai bahan pertanggung jawaban atas penyelesaian Tugas Akhir di PT. Berlina Tbk.

Saya menyadari bahwa skripsi ini tidak akan tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari pihak-pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidak lupa juga saya mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam melaksanakan dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada:

1. Romo KH. M. Sholeh Bahrudin selaku Pengasuh Pondok Pesantren Ngalah dan Yayasan Darut Taqwa.
2. Bapak Dr. Kholid Murtadlo, ME selaku rektor Universitas Yudharta Pasuruan.

3. Bapak Misbach Munir, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Achmad Misbah, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Achmad Misbah, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi semangat dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan proposal hingga selesai.
6. Seluruh Dosen Pengajar Teknik Industri yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
7. Pimpinan, staf, dan karyawan PT. Berlina Tbk. yang telah memberikan ijin dan bantuan selama penulis melakukan kegiatan penelitian ini.
8. Keluarga tercinta yang telah begitu tulus memberikan semangat, dorongan, dan doa yang bermanfaat bagi penulis.
9. Teman – teman mahasiswa angkatan 2019 yang banyak membantu penulis dan memberikan dukungan dalam menyusun proposal sampai selesai.
10. Semua pihak yang telah membantu terselesainya proposal ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan penelitian ini masih jauh dari sempurna baik dari segi penulisan maupun tata bahasanya. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya kemampuan, pengetahuan dan wawasan yang dimiliki penulis. Akhir kata saya berharap laporan ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Penulis,

Adimas Syarifuddin

DAFTAR ISI

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT PADA PRODUK BOTOL KEMASAN PLASTIK 500 ML DENGAN PENDEKATAN METODE FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>) Dan FMEA (<i>Failur Mode And Effect Analysis</i>).....	1
Di PT. BERLINA TBK Pandaan	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI ..	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI ...	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN ...	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Masalah	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Definisi Produksi.....	15
2.3 Produk.....	16
2.3.1 <i>Produk Dalam Proses</i>	17
2.3.2 <i>Produk Jadi</i>	17
2.3.3 <i>Produk Cacat</i>	18
2.4 Kualitas.....	20
2.4.1 <i>Definisi Kualitas</i>	20

2.4.2	<i>Dimensi Kualitas</i>	21
2.4.3	<i>Pengendalian Kualitas</i>	22
2.4.4	<i>Pengukuran Performa Kualitas</i>	22
2.4.5	<i>Tujuan Pengendalian Kualitas</i>	23
2.4.6	<i>Faktor-faktor Pengendalian Kualitas</i>	23
2.5	Manajemen Kualitas	24
2.6	Pareto Analisis	24
2.7	FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	25
2.8	FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analisis</i>)	28
2.8.1	<i>Definisi FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)</i>	28
2.8.2	<i>Tipe FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)</i>	29
2.8.3	<i>Tujuan Implementasi FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)</i>	30
2.8.4	Keuntungan Implementasi FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analisis</i>)	30
2.8.5	<i>Proses Implementasi FMEA (Failure Mode and Effect Analisis)</i>	31
2.8.6	<i>Variabel FMEA (Failure Mode and Effect Analisis)</i>	31
2.8.7	<i>RPN (Risk Priority Number)</i>	34
BAB III	METODE PENELITIAN	36
3.1	Profil Perusahaan	36
3.1.1	<i>Gambaran Umum perusahaan</i>	36
3.2	Jenis Penelitian	37
3.3	Rancangan Penelitian	38
3.4	Kerangka Konsep Penelitian	39
3.5	Pengumpulan Data	41
3.6	Diagram Alir Penelitian	42
BAB IV	HASIL DAN PENELITIAN	43
4.1	Pengolahan Data	43
4.1.1	<i>Data Total Produksi Dan Data Total Defect Botol Kemasan Plastik 500 ml</i>	44
4.1.2	<i>Grafik Perbandingan Data Total Produksi Dan Data Defect Botol Kemasan Plastik 500 ml</i>	50

4.1.3 Proporsi Data Total Produksi Dan Data Defect	
<i>Botol Kemasan Plastik 500 ml</i>	55
4.1.4 Pareto Chart	55
4.2 Analisa FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	58
4.3 Analisa FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>).....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 KESIMPULAN	74
5.2 SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	6
Tabel 2.2 Tabel Gap Riset	10
Tabel 2.3 Simbol Dalam FTA (Fault Tree Analysis).....	26
Tabel 2.4 Tabel Severity	32
Tabel 2.5 Tabel Occurence	33
Tabel 2.6 Tabel Detection.....	33
Tabel 4.1 Data Total Produksi dan Data <i>Defect</i> Botol 500 ml. Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan Tanggal 22 September 2022.....	44
Tabel 4.2 Data Total Produksi Botol Kemasan Plastik 500 ml. Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan 22 September 2022.....	45
Tabel 4.3 Data <i>Defect</i> Botol Kemasan Plastik 500 ml. Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan 22 September 2022.....	47
Tabel 4.4 Data Macam <i>Defect</i> Pada Botol Kemasan Plastik 500 ml Selama 1 Bulan Dari Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan 22 September 2022.....	56
Tabel 4.5 Analisa FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>) <i>Defect</i> Kotor Material Tanggal 21 Agustus – 22 September 2022 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) Sebelum Diurutkan.....	65
Tabel 4.6 Analisa FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>) <i>Defect</i> Kotor Material Tanggal 21 Agustus – 22 September 2022 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) Sesudah Diurutkan.....	66
Tabel 4.7 Analisa FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>) <i>Defect</i> Kotor Oli Tanggal 21 Agustus – 22 September 2022 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) Sebelum Diurutkan.....	67
Tabel 4.8 Analisa FMEA (<i>Failure Mode And Effect</i>	

<i>Analysis</i>)Defect Kotor Oli Tanggal 21 Agustus – 22 September 2022 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) Sesudah Diurutkan.....	68
Tabel 4.9 Analisa FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>)Defect Melipat Tanggal 21 Agustus – 22 September 2022 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) Sebelum Diurutkan.....	68
Tabel 4.10 Analisa FMEA (<i>Failure Mode And Effect Analysis</i>)Defect Melipat Tanggal 21 Agustus – 22 September 2022 RPN (<i>Risk Priority Number</i>) Sesudah Diurutkan.....	69
Tabel 4.11 Usulan perbaikan	70
Tabel 4.12 Analisa 5W+1H Usulan Perbaikan Defect Kotor Material	71
Tabel 4.13 Analisa 5W+1H Usulan Perbaikan Defect Kotor Oli	72
Tabel 4.14 Analisa 5W+1H Usulan Perbaikan Defect Melipat.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pareto Chart.....	25
Gambar 2.2 Gerbang OR	27
Gambar 2.3 Gerbang AND	28
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	40
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	42
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Data Total Produksi Dan Data <i>Defect</i> Botol Kemasan Plastik 500 ml Selama Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan 22 September 2022.....	50
Gambar 4.2 Proporsi Data Total Produksi Dan Data <i>Defect</i> Botol Kemasan Plastik 500 ml. Selama 1 Bulan Dari Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan 22 September 2022..	55
Gambar 4.3 Pareto Chart Data Total <i>Defect</i> Pada Botol Kemasan Plastik 500 ml Selama 1 Bulan Dari Tanggal 21 Agustus Sampai Dengan 22 September 2022.....	57
Gambar 4.4 Analisa FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>) <i>Defect</i> Kotor Material	60
Gambar 4.5 Analisa FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>) <i>Defect</i> Kotor Oli.....	62
Gambar 4.6 Analisa FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>) <i>Defect</i> Melipat.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pemeriksaan Produk.....	79
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Skripsi	81
Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu perusahaan umumnya memiliki tujuan utama yang sama, pada dasarnya adalah untuk memperoleh laba yang optimal sesuai dengan pertumbuhan perusahaan dalam jangka panjang. Namun, disamping itu, menyebabkan perusahaan harus dapat mempertahankan kualitas produk yang dihasilkannya atau meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan baik itu berupa jasa ataupun barang (Kasih & Sari, 2016). Dalam perusahaan, kualitas atau mutu produk dan produktivitas adalah kunci keberhasilan bagi berbagai sistem produksi untuk menghadapi persaingan dunia industri yang ketat, perusahaan saling berlomba-lomba dalam memberikan pelayanan dan kualitas yang baik dari produksinya. Disamping itu, beberapa resiko yang kerap kali muncul adalah tebal tipis, gate mencek, melipat, deformasi, kotor oli, kotor material, snap gripis. Sayang sekali bila pada saat penjualan meningkat, tingkat efektivitas dan efisiensi pada proses produksi tidak dapat dikendalikan maka kegiatan dalam pemenuhan kebutuhan konsumen dapat terganggu dan bisa mengancam pada kepuasan konsumen (Ras & Prasetyo, 2014).

Industri manufaktur memegang peranan penting di dalam perekonomian Indonesia karena kemampuannya untuk menghasilkan produk yang dapat diperdagangkan dan membuka lapangan kerja (Silalahi, 2014). Perusahaan yang tidak memiliki kualitas produk yang baik akan sulit bersaing dengan produk lainnya dipasar dan akan mengancam keuntungan serta keberlangsungan operasi perusahaan dimasa mendatang, sedangkan perusahaan yang memiliki kualitas produk yang baik akan mampu bersaing dengan produk lainnya dan akan tetap eksis dengan profabilitas yang meningkat dimasa mendatang. Permasalahan yang sering timbul pada proses produksi dan dapat mempengaruhi kualitas adalah adanya produk rusak, sehingga memerlukan langkah atau usaha untuk memecahkan masalah tersebut agar kualitas produk dapat terjaga dengan baik (Hariyanto, 2017).

Menurut Haizer dan Render (2014), manajemen produksi sebagai serangkaian kegiatan yang membuat barang dan jasa melalui perubahan dari masukan menjadi pengeluaran. Perusahaan telah melakukan pengendalian kualitas, tetapi dalam bagian proses pengecekan produk akhir selalu terdapat hasil produksi tidak sesuai standart yang ditemukan pada produk Botol Plastik 500 ml, sehingga akibat dari produk cacat (*reject*) tersebut dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan. Produk cacat adalah produk yang tidak

memenuhi SOP (*Standart Operating Procedure*) yang telah ditentukan pada perusahaan tetapi dengan mengeluarkan biaya pengerjaan kembali atau di daur ulang untuk memperbaikinya maka produk tersebut secara ekonomis dapat disempurnakan lagi menjadi produk sesuai dengan standarnya.

Menurut Irwan & Haryono (2015), kualitas merupakan keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar. Program jaminan kualitas produk yang efektif dapat menghasilkan kenaikan penetrasi pasar dengan produktivitas lebih tinggi. Menurut Harsanto (2013), menjelaskan kualitas adalah terpenuhinya atau terlampuhnya ekspektasi pelanggan melalui produk yang perusahaan berikan. Adapun dari hasil pemeriksaan didapat informasi-informasi tentang perkembangan kualitas produk yang sangat diperlukan oleh pihak manajemen informasi yang didapat diharapkan tidak hanya berupa informasi suatu produk yang tidak memenuhi standar, tetapi juga dapat memberikan informasi tentang jenis dan jumlah cacat terbesar, penyebab terjadinya cacat, serta perkembangan kualitas produk setiap periode waktu tertentu.

PT. Berlina, Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur pembuatan kemasan plastik. Memiliki 5

pabrik yang tersebar di Indonesia, China dan Singapore yaitu di Pandaan-Jawa Timur, Cikarang-Jawa Barat, Tangerang Banten, Shanghai Paragon Plastik Packaging Co. Ltd. (Shanghai), dan Hefei Paragon plastik Packaging Co. Ltd. (Hefei). Industri ini merupakan industri job order yang mengelolah biji plastik melalui proses produksi menjadi sebuah produk di inginkan customer. Pembetulan produk plastik dilakukan dengan dua cara yaitu *blow moulding* merupakan proses pengolahan biji plastik menjadi sebuah produk dengan cara meniupkan udara dalam plastik yang akan di cetak. Sedangkan cara *injection moulding* merupakan proses pengolahan biji plastik menjadi sebuah produk dengan cara injeksi. Produk yang dihasilkan seperti sikat gigi, galon, tutup botol, spool handsaplast, botol racun dan sebagainya. Metode pemasaran PT. Berlina Tbk. dilakukan secara langsung yaitu 2 memproduksi sesuai dengan pesanan dari customer yang hingga saat ini tidak terbatas hanya dari dalam negeri juga menerima pesanan dari luar negeri.

Berdasarkan data yang penulis dapatkan selama 1 bulan pada tanggal 21 Agustus sampai dengan 22 September 2022 PT. Berlina Tbk, memiliki permasalahan terkait kualitas yaitu pada produk Botol Plastik 500 ml. Pada produk tersebut selama 1 bulan pada tanggal 21 Agustus sampai dengan 22 September 2022 terdapat *defect* sebesar 6.421

(2%) Botol Plastik 500 ml dari total produksi sebesar 287.897 (100%) Botol Plastik 500 ml. Jenis *defect* yang terjadi pada produk botol tersebut adalah Tebal Tipis, Kotor Oli, Snap Gripis, Kotor material, Gate mencek, Deformasi, Melipat, dan lain sebagainya. Demi menjaga kepercayaan konsumen tentunya PT. Berlina, Tbk mengutamakan kualitas dari produk-produknya. Salah satu hal yang dilakukan ialah melakukan pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan agar produk memiliki kesesuaian dengan standar yang telah ditetapkan. Penelitian yang dilakukan di PT. Berlina, Tbk ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan khususnya untuk produk Botol Plastik 500 ml. Ada beberapa metode pengendalian kualitas yang dapat digunakan untuk upaya mengurangi produk cacat Metode yang akan digunakan kali ini dalam melakukan pengendalian kualitas ini ialah FTA (*Fault Tree Analysis*). Dimana metode FTA (*Fault Tree Analysis*) adalah suatu metode analisis yang dapat menganalisa kegagalan sistem, dapat mencari aspek - aspek dari sistem yang terlibat dalam kegagalan utama, dan menemukan penyebab terjadinya kecacatan produk pada proses produksi.

Untuk upaya pengendalian tersebut, maka pada penelitian ini dilakukan analisa mengenai *defect* tersebut dengan tujuan

agar diketahui secara detail penyebab terjadinya *defect* pada produk Botol Plastik 500 ml tersebut dengan menggunakan metode FTA (*Fault Tree Analysis*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yang akan ditulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Apakah faktor penyebab produk cacat pada produk Botol Plastik 500 ml di PT. Berlina Tbk.?
2. Bagaimana cara mengatasi masalah defect pada produk cacat pada produk Botol Plastik 500 ml di PT. Berlina Tbk.?

1.3 Tujuan Praktek Kerja Nyata

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan ini adalah :

1. Mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya cacat terbesar pada produk Botol Plastik 500 ml melalui metode FTA (*Fault Tree Analysis*) di PT. BERLINA TBK.
2. Mengetahui bagaimana perusahaan mengatasi masalah *defect* pada produk Botol Plastik 500 ml dengan metode

FTA (*Fault Tree Analysis*) sehingga dapat memperbaiki kualitas produk di PT. BERLINA TBK.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Nyata

Penulis dapat menyimpulkan beberapa manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini, yaitu :

1. Perusahaan dapat mengetahui faktor penyebab terjadinya cacat terbesar pada produk Botol Plastik 500 ml melalui metode FTA (*Fault Tree Analysis*) di PT. BERLINA TBK.
2. Perusahaan dapat menekan terjadinya jumlah jenis cacat dan menindak lanjuti masalah *defect* produk cacat pada produk Botol Plastik 500 ml.

1.5 Ruang Lingkup Praktek Kerja Nyata

1.5.1 Lokasi Dan Waktu

Dalam penelitian Praktek Kerja Nyata ini berlokasi di Jl. Raya Pandaan – Bangil No.KM.43, Gelang, Tawang Rejo, Kec. Pandaan, Pasuruan, Jawa Timur 67156. Dengan jangka waktu pelaksanaan selama 1 bulan, yang dimulai dari tanggal 21 Agustus 2022 sampai dengan 22 September 2022 dengan tema Pengendalian Kualitas yang penulis simpulkan.

1.5.2 Konsentrasi Keilmuan

Topik yang penulis ambil adalah Pengendalian Kualitas, dimana praktek kerjanya yaitu Mengidentifikasi Cacat Produk pada Botol Plastik 500 ml dengan Pendekatan Metode FTA(*Fault Tree Analysis*). Sehingga dapat diketahui secara detail penyebab terjadinya *defect* pada produk Botol Plastik 500 ml tersebut

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang telah di laksanakan, peneliti dapat menarik kesimpulan dan juga saran untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan peneliti di atas untuk menambah kualitas produksi sehingga tidak produk tidak ada yang cacat.

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pada produk botol kemasan plastik 500ml di PT. Berlina Tbk. Maka dapat mengambil kesimpulan bahwa:

1. Berlandaskan *pareto chart* atau yang di sebut sebagai prinsip 80/20 yang memiliki arti 80% akibat dan 20% penyebab. Dari prinsip tersebut, terdapat 3 macam *defect* yang menjadi pusat utama yang harus di tekankan karena mencapai 80% di presentase kumulatif yaitu 30% *defect* kotor material, 13% *defect* melipat, 28% *defect* kotor Oli.
2. Berlandaskan analisis yang di buat oleh peneliti dengan metode FTA (*Fault Tree Analysis*) di temukan unsur penyebab *defect* kotor oli, Kotor Material, dan Melipat pada produk Botol Kemasan Plastik 500ml di PT. Berlina Tbk. Yaitu Man, Material, dan machine.
3. Mengenai usulan perbaikan dari peneliti untuk memperbaiki *defect*Kotor Material, Kotor Oli dan Melipat berlandaskan RPN (*Risk Priority Number*) terbesar dari hasil pengamatan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) yaitu sebagai berikut :
 - a) Usulan perbaikan *defect*Kotor Material yakni dengan cara me *maintenance* pada *mould* dan *Liv Cavity* secara berulang.
 - b) Usulan Perbaikan *defect* Kotor Oli yakni dengan cara me *maintenance* kompresor sehingga udara yang keluar menjadi bersih dan *blue core* bebas dari oli.
 - c) Usulan Perbaikan *defect* Melipat yakni dengan cara

pengecekan *ThermoCouple* saat pergantian pembuatan jenis botol sehingga temperatur yang ada di monitor menjadi akurat.

Usulan perbaikan berlandaskan RPN (*Risk Priority Number*) sudah di ketahui, maka yang di lakukan selanjutnya yaitu proses analisa 5W+1H seperti:

1. Berlandaskan analisa 5W+1H untuk perbaikan *defect* kotor material yaitu dengan cara maintenance dengan teratur pada *liv cavity* dan *mould*. Dengan cara departemen *mould shop* memperbaiki bagian *liv cavity* yang tidak seimbang.
2. Berlandaskan analisa 5W+1H untuk perbaikan *defect* kotor oli yaitu dengan cara maintenance sehingga suplay udara bersih dan *blue core* terhindar dari oli dengan menggunakan kompresor untuk membersihkan *housing* dan *blue core*.
3. Berlandaskan analisa 5W+1H untuk perbaikan *defect* melipat yaitu dengan cara melakukan pengecekan *thermo couple* pada saat akan *set up* atau pergantian produksi jenis botol agar temperatur sesuai yang ada di monitor.

5.2 SARAN

Pada tanggal 21 Agustus 2022 sampai dengan 22 September 2022 di PT. Berlina Tbk. Mengalami *defect* yang terjadi pada produk botol kemasan plastik 500 ml, unsur-unsur yang mempengaruhi yaitu faktor *man*, *machine*, dan material. Untuk meningkatkan produktivitas perusahaan dapat di lakukan dengan perbaikan terus menerus yang bertujuan untuk mengendalikan mengendalikan kualitas produk dan meminimalisir angka *defect*. Saran yang dapat di gunakan untuk memperbaiki faktor-faktor penyebab *defect*, adalah:

1. Menggunakan metode *jidoka (automatic)* untuk melaksanakan kontrol kualitas.
2. Gunakan penelitian mengenai *rolling kerja* karyawan terutama operator dalam durasi tertentu sehingga

tingkat kebosanan operator bisa di minimalisir sehingga produktifitas kerja dapat maksimal.

3. Maintenance mesin dengan cara membuat jadwal secara teratur sehingga dapat memonitor mesin dengan baik.
4. Memberikan penghargaan dan hukuman bagi karyawan sehingga dapat meningkatkan semangat kerja karyawan.
5. Meningkatkan implementasi SOP (*Standart Operating Procedure*) di daerah produksi dan menciptakan SOP (*Standart Operating Procedure*) di daerah yang masih belum menerapkan SOP (*Standart Operating Procedure*).
6. Pembuatan buku panduan penanganan *Defect* dan membuat pelatihan terhadap karyawan baru agar tidak terjadi *Defect* yang menumpuk. Karena hal yang sering di temukan pada faktor man yaitu kurang mengerti cara penyelesaian *Defect* oleh karyawan baru.

Daftar Pustaka

- Ahyari. (2002). Manajemen Produksi. Yogyakarta: BPFE.
- Assauri, S. (1998). Manajemen operasi dan produksi. Jakarta: LPFE-UI.
- Banduka, N., V. I. (2016). An Integrated Lean Approach To Process Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) A Case Study From Automotive Industry. . Journal Advances In Production Engineering And Management.: Original Scientific Paper. Vol. 11 No. 4. .
- Bustami, B. d. (2006). Akuntansi biaya teori & aplikasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Endah, S. (2001). Akuntansi biaya. edisi Indonesia. Jakarta: penerbit: salemba empat.
- Fauzi. Y. A., A. H. (2016). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Peci Jenis Overset Yang Cacat Di PD. Panduan Illahi Dengan Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA). Jurnal Kalibrasi Sekolah Tinggi Teknologi Garut.: ISSN: 2302-7320. Vol.14 No.1. .
- Gasperz. (2002). Total Quality Management. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, V. (2005). Total quality management. Jakarta: PT Gramedia pustaka utama.
- Ghivaris, e. a. (2015). Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas). Bandung: Reka Integra.
- Hanif, e. a. (2015). Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas). Bandung: Reka Integra.
- Hansen., d. M. (2005). Manajemen biaya. Jakarta: salemba empat .
- Kartika, e. a. (2016). Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) . Bandung: Reka Integra.
- Kholil, S. (2013). Six Sigma Quality For Business Improvement.

- Yogyakarta: Graha Ilmu. Kholmi, M. d. (2009). Akuntansi biaya. Malang: UMM.
- Kotler, P. A. (2001). Dasar-dasar pemasaran. Principles of Marketing 7e. jilid 1. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Kotler, P. A. (2002). Manajemen pemasaran: analisis perencanaan implementasi dan kontrol. Edisi revisi jilid 2. Jakarta: PT. Prenhallindo.
- Mariajayaprakash. A., S. T. (2014). Optimizing Process Parameters Of Screw Conveyor (Sugar Mill Boiler) Through Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) And Taguchi Method. J Fail. Anal. and Preven. : DOI 10.1007/s11668-014-9887-2. Vol. 14 No. 772. .
- Mulyadi. (2009). Akuntansi biaya. Edisi kelima. Yogyakarta: Penerbit: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Mursyidi. (2008). Akuntansi biaya. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nasution. (2005). Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management). Bogor: Ghalia Indonesia.
- Parwati, C. d. (2012). Pengendalian kualitas produk cacat dengan pendekatan kaizen dan analisis masalah. YOGYAKARTA: Jurnal prosiding Seminar Nasional aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) periode III .
- Prawirosentono. (2007). Filosofi baru tentang manajemen mutu terpadu abad 21 studi kasus dan analisis. Jakarta: Bumi aksara.
- Purnomo. (2004). Pengantar Teknik Industri. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rachman. (2016). Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas). Bandung: Reka Integra.
- Risqa. A., A. H. (2016). Usulan Pengendalian Kualitas Prduk Stang Engkol Di produsen Usulan Pengendalian Kualitas Prduk Stang Engkol Di produsen Senjata Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fault*

- Tree Analysis (FTA)*, Jurnal Teknik Industri Institut Tek. Bandung: Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.4 No.02. .
- Supriyono, R. (2001). “Akuntansi manajemen (konsep dasar akuntansi manajemen dan proses perencanaan)”. Yogyakarta: BEFE.
- Syukron, d. k. (2013). *Six Sigma Quality For Business Improvement*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Rosyidi, K. (2016). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI SUSU KENTAL MANIS PT. IDK PASURUAN. *SKETSA BISNIS*, 3(2), 52-60.
- Wahid, A., & Munir, M. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada Industri Krupuk “Srimewa” Bangil. *Journal of Industrial View*, 2(1), 1-8.
- Hermansyah, M. (2021). Implementation of decision support systems in cement supplier evaluation using fuzzy analytical hierarchy process (F-AHP). *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 8(1), 28-39.
- Mas' ud, M. I. (2022). PENDEKATAN RASIO OUTPUT INPUT UNTUK PENGUKURAN PRODUKTIVITAS PERUSAHAAN DI UD X. *KAIZEN: Management Systems & Industrial Engineering Journal*, 5(1), 15-19.