

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL 50
ML DENGAN PENDEKATAN FAULT TREE
ANALYSIS (FTA) DAN FAILURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT. BERLINA TBK**



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

**Oleh :
Fatkhur Rohman
20166903003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2021**

PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Fatkhur Rohman

NIM : 201669030038

Program studi: Teknik industri

Fakultas : Teknik

JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL
50 ML DENGAN PENDEKATAN FAULT
TREE ANALYSIS (FTA) DAN FAILURE MODE
AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT.
BERLINA TBK

"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 disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Pasuruan, 30 Agustus 2021



Fatkhur Rohman

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL
50 ML DENGAN PENDEKATAN *FAULT TREE
ANALYSIS (FTA)* DAN *FAILURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DI PT. BERLINA TBK

NAMA : Fatkhur rohman

NIM : 201669030038

Skripsi ini telah di periksa dan disetujui

Pasuruan 06 Agustus2021



Pembimbing

M. HERMANSYAH, ST, MT.
NIP.Y : 069 040 1036

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL 50 ML DENGAN PENDEKATAN *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DI PT. BERLINA TBK

NAMA : Fatkhur rohman

NIM : 201669030038

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan dewan penguji sidang skripsi pada tanggal 22 Agustus 2021. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T)

Pembimbing,


M. HERMANSYAH, ST, MT.
NIP.Y : 069 040 1036

Penguji utama,



Khafizh Rosyidi, ST, MT
NIP. Y 069 1101056

Anggota penguji


M. Jaron Mas'ud, ST, MT
NIP. Y 069 1101058
Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi,


ACHMAD MISBAH, ST, MT.
MT NIP.Y : 069 110 1066


MISBACH MUNIR, ST, MT
NIP. Y : 069 020 1015



ABSTRAK

PT. Berlina Tbk. merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang industri pengolahan biji plastik menjadi berbagai produk berbahan plastik. Berdasarkan data yang peneliti dapatkan selama tanggal 15 febuari sampai dengan tanggal 28 febuari 2021. PT. Berlina Tbk memiliki permasalahan terkait kualitas yaitu pada produk botol 50 ml. Pada produk tersebut selama tanggal 15 febuari 2020 sampai dengan tanggal 28 febuari 2020 terdapat defect sebesar 2809 (1%) botol 50 ml dari total produksi sebesar 286800 (100%) botol 50 ml. Jenis defect yang terjadi pada produk Botol 50 ml tersebut adalah Kotor Material, Nerawang, Gandol, Ngebram, Netto tidak standart dan mulut melupas.. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan dengan menggunakan pareto chart maka dari 6 defect tersebut terdapat 3 jenis defect dengan total persentase tertinggi yaitu defect Kotor Material dengan bobot sebesar 34%, defect Nerawang dengan bobot sebesar 22% dan defect Gandol dengan bobot sebesar 14%, sehingga perbaikan utama difokuskan pada ketiga jenis defect tersebut. Berdasarkan analisa dari metode FTA (*Fault Tree Analysis*) maka akar penyebab masalah dari defect Kotor Material, Nerawang, dan Gandol dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu man, machine, dan material. Adapun usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk defect Kotor Material, Nerawang, dan Gandol adalah berdasarkan nilai RPN (*Risk Priority Number*) terbesar .dari hasil analisa FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) usulan perbaikan untuk defect Kotor Material yaitu Memberi tulisan di tempat material untuk selalu mengingatkan petugas Material, usulan perbaikan defect Nerawang yaitu Melakukan pelatihan kepada operator agar selalu setting sesuai protokol dan memperbarui protokol yang sudah lama, dan usulan perbaikan defect Gandol yaitu Melakukan pengecekan saat set

upp agar nepel yang sudah lama segera diganti agar selang *cooling* tidak sampai terlepas saat produksi

Kata Kunci : Kualitas, Botol 50 ml, FMEA, FTA

ABSTRACT

PT. Berlina Tbk. is a manufacturing company engaged in the processing industry of plastic seeds into various plastic products. Based on data obtained during February 15 to February 28, 2021. PT. Berlina Tbk has a quality related problem, namely in 50 ml bottle products. In these products during February 15, 2020 until February 28, 2020 there is a defect of 2809 (1%) 50 ml bottles from the total production of 286800 (100%) 50 ml bottles. The type of defect that occurs in the 50 ml bottle product is Dirty Material, Nerawang, Gandol, Ngebram, Netto is not standard and the mouth peels off. Based on the results of the analysis conducted using the pareto chart, of the 6 defects there are 3 types of defects with the highest total percentage, namely Dirty Material defect with a weight of 34%, Nerawang defect with a weight of 22% and Gandol defect with a weight of 14%, So that the main improvement is focused on the three types of defects. Based on the analysis of the FTA (Fault Tree Analysis) method, the root cause of the problem of dirty material defects, Nerawang, and Gandol is influenced by several factors, namely man, machine, and material. As for the proposed improvements that can be made to defect Kotor Material, Nerawang, and Gandol is based on the value of rpn (risk priority number) the largest .from the results of FMEA analysis (Failure Mode and Effect Analysis) proposed improvements to defects dirty material that gives writing in place of material to always remind material officers, nerawang defect repair proposal is to conduct training to operators to always set according to protocol and update old protocols, and the proposed defect

improvement of Gandol is to check when setting up so that the old nepel is immediately replaced so that the cooling hose does not come off during the production of

Keywords: Quality, Bottle50 ml, FMEA, FTA

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tentang “PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL 50 ML DENGAN PENDEKATAN FAULT TREE ANALYSIS (FTA) DAN FAILRE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DI PT. BERLINA TBK”. Penelitian ini merupakan tugas yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri (ST) pada Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan proposal ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Romo KH. Sholeh Bahrudin selaku guru besar kami, atas do'anya yang senantiasa mengiringi setiap langkah kami.
2. Bapak Dr. Kholid Murtadlo, S.E., M.E., 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 Muhammad Hermansyah, 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 2016 dan 2017 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.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan proposal ini baik dalam teknik penyajian materi maupun pembahasan. Demi kesempurnaan proposal ini, saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Pasuruan, 30 Agustus 2021

Penulis,

Fatkhur Rohman

DAFTAR ISI

PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	9
DAFTAR TABEL	12
DAFTAR GAMBAR	13
BAB I	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Proses produksi	Error! Bookmark not defined.
2.1.1. Definisi Produksi	Error! Bookmark not defined.
2.1.2. .Peta proses operasi	Error! Bookmark not defined.
2.1.3. Peta aliran proses	Error! Bookmark not defined.
2.3 Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.4. Produk Dalam Proses	Error! Bookmark not defined.
2.1.5. Produk Jadi	Error! Bookmark not defined.
2.1.6. Produk Cacat	Error! Bookmark not defined.
2.4 Kualitas	Error! Bookmark not defined.

- 2.4.1. Definisi Kualitas **Error! Bookmark not defined.**
- 2.4.2. Dimensi Kualitas. **Error! Bookmark not defined.**
- 2.4.3. Pengendalian Kualitas.**Error! Bookmark not defined.**
- 2.4.4. Pengukuran Performansi Kualitas.**Error! Bookmark not defined.**
- 2.4.5. Tujuan Pengendalian Kualita**Error! Bookmark not defined.**
- 2.4.6. Faktor-faktor Pengendalian Kualitas**Error! Bookmark not defined.**
- 2.5 Pareto Analysis.**Error! Bookmark not defined.**
- 2.6 FTA (Fault Tree Analysis)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.7 FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.7.1. Definisi FMEA **Error! Bookmark not defined.**
 - 2.7.1 Tipe FMEA **.Error! Bookmark not defined.**
 - 2.7.2 Tujuan FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.7.3 Manfaat FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.7.4 Proses FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)**Error! Bookmark not defined.**
 - 2.7.5 Variabel FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.8 RPN (Risk Priority Number).**Error! Bookmark not defined.**
- BAB III **Error! Bookmark not defined.**
- METODE PENELITIAN **Error! Bookmark not defined.**
 - 3.1 Deskripsi Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.2 Kerangka konsep penelitian**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.3 Jenis Peneletian.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.4 Tahapan Peneltian.....**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.5 Metode Pengumpulan Data**Error! Bookmark not defined.**
 - 3.6 Pengolahan Data**Error! Bookmark not defined.**

3.7	Analisa Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
3.8	Diagram Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Sejarah Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Visi, misi dan Nilai – Nilai Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Struktur organisasi Perusahaan	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Sumber Daya Manusia.	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Proses Produksi	Error! Bookmark not defined.
4.1.6	Peta Aliran Proses (Flow Proses Chart : FPC)	Error! Bookmark not defined.
4.2	Data Total Produksi Dan Total Defect Botol 50 ml	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Grafik Perbandingan Data Total Produksi Dan Data Defect Botol 50 ml	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pareto Chart	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisa FTA (Fault Tree Analysis)	Error! Bookmark not defined.
4.5	Analisa FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>)	Error! Bookmark not defined.
BAB V		Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Matrik Jurnal Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Table 2.2 Simbol peta proses operasi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.3 Simbol peta aliran proses	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.4 Simbol Dalam FTA (Fault Tree Analysis)	Error! Bookmark not de
Table 2.5 Tabel Severity	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2.6 Tabel Occurance	Error! Bookmark not defined.
Table 2.7 Tabel Detection.....	Error! Bookmark not defined.
Table 4.8 Data Total Produksi Dan Defect Botol 50 ml	Error! Bookmark not
Tabel 4.6 Analisa FMEA (Failure Mode And Effect Analysis)	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Pareto Chart.....**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.2 Gerbang OR**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2.3 Gerbang AND**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. BERLINA Tbk.**Error! Bookmark not de**
Gambar 4.2 Peta aliran proses blow moulding**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4.3 Proporsi Data Total Produksi Dan Data Defect **Error! Bookmark**
Gambar 4.4 Pareto Chart Data Total Defect Pada Botol 50 ml **Error! Bookma**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar contoh defect botol 50 ml	
	...85
Lampiran 2. Contoh defect 2 botol 50 ml.....	86
Lampiran 3. Gambar defect Kotor materia.....	87

