

LAPORAN TUGAS AKHIR
PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL FITKOM 60 ML
MENGGUNAKAN METODE SPC (*STATISTICAL PROCESS*
***CONTROL*) PADA MESIN INJECTION BLOW DI PT**
JAYATAMA SELARAS

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program
Pendidikan Ahli Madya pada Program Studi Teknik Kemasan



Disusun Oleh :

Fadillah Fatah

19001022

PROGRAM STUDI TEKNIK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
JAKARTA
2022

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kualitas Produk Botol Fitkom 60 ML
Menggunakan Metode SPC (*Statistical Process Control*)
Pada Mesin Injection Blow Di PT Jayatama Selaras

Penulis : Fadillah Fatah
NIM : 19001022
Program Studi : Teknik Kemasan (Konsentrasi D3)
Jurusan : Teknik Grafika

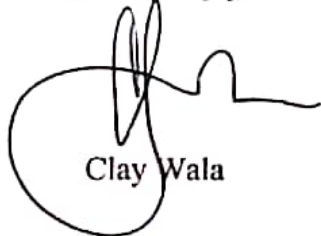
Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Jum'at, tanggal 29 Juli 2022

Disahkan oleh:
Ketua penguji,



Henra Nanang Sukma, S.T., M.T
NIP. 198902032019031008

Anggota penguji 1



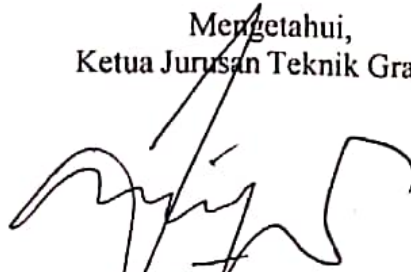
Clay Wala

Anggota penguji 2



Drs. M Sudyanto, M.M.
NIP : 195704101977101001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Grafika



Dwi Rifono, ST., M.Ak
NIP : 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kualitas Produk Botol Fitkom 60 ML
Menggunakan Metode SPC (*Statistical Process Control*) Pada
Mesin Injection Blow Di PT Jayatama Selaras

Penulis : Fadillah Fatah
NIM : 19001022
Program Studi : Teknik Kemasan

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di Jakarta 18 Juli 2022

Pembimbing I



Drs. M Sudiyanto, M.M.
NIP : 195704101977101001

Pembimbing II



Dr. Handika Dany Rahmayanti, S.Si., M.Si.
NIP : 199410152019032015

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Kemasan



Supardianningsih, S.Pd., M.Sc
NIP : 198809302019021007

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadillah Fatah
NIM : 19001022
Program Studi : Teknik Kemasan (Konsentrasi D3)
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2020/2021

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul: **PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BOTOL FITKOM 60 ML MENGGUNAKAN METODE SPC (STATISTICAL PROCESS CONTROL) PADA MESIN INJECTION BLOW DI PT JAYATAMA SELARAS** adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Juli 2022

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a 1000 Rupiah Indonesian postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPAK' and '1000'. The serial number 'BC9AJX934B76015' is visible at the bottom of the stamp.

Fadillah Fatah
NIM 19001022

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadillah Fatah
NIM : 19001022
Program Studi : Teknik Kemasan (Konsentrasi: D3)
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2020/2021

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri media Kreatif **Hak Bebas royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul **Pengendalian Kualitas Produk Botol Fitkom 60 ML Menggunakan Metode SPC (Statistical Process Control) Pada Mesin Injection Blow Di PT Jayatama Selaras**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 18 Juli 2022

Yang menyatakan,



Fadillah Fatah
NIM : 19001022

ABSTRAK

The purpose of this final project is to determine the application of quality processes using statistical tools to control the level of defects in the production of 60 ML Fitkom bottles. Quality control analysis was carried out using the SPC (Statistical Process Control) method with tools such as check sheets, histograms, p control charts, Pareto diagrams, and cause-and-effect diagrams. Check sheets and histograms are used to make it easier to present data for further analysis. Control chart p is used to monitor defective products whether they are still under statistical control or not. Pareto diagrams are used to identify the most dominant defects and causal diagram analysis is used to find factors causing product defects. The fitkom 60 ML bottle process was carried out using a Lianxin IBM50H injection blow machine. From the results of the data analysis, the types of product defects were taken in the form of a dirty and transparent bottom, the body and height of the bottle were not up to standard, the body always had problems with shrink labels, excessive diameter. The causes of product defects are influenced by human factors, methods, machines, and the environment. Therefore, the proposed corrective action is in the form of checking the machine regularly, looking for optimal parameters on the machine, using a jig when checking the production of 60 ML Fitkom bottles.

Keywords: *Quality Control, Data analysis, Humans*

Tujuan dari Tugas akhir ini adalah untuk mengetahui penerapan proses kualitas dengan menggunakan alat statistik untuk mengontrol tingkat cacat dalam produksi kemasan botol fitkom 60 ML. Analisis pengendalian kualitas dilakukan dengan menggunakan metode SPC (*Statistical Process Control*) dengan alat-alat berupa lembar periksa, histogram, peta kendali p, diagram pareto, dan diagram sebab-akibat. Lembar periksa dan histogram digunakan untuk mempermudah dalam menyajikan data untuk analisis lebih lanjut. Peta kendali p digunakan untuk memonitor produk yang cacat apakah masih berada dalam kendali statistik atau tidak. Diagram pareto digunakan untuk mengidentifikasi cacat yang paling dominan dan analisa diagram sebab-akibat digunakan untuk mencari faktor penyebab terjadinya cacat produk. Proses botol fitkom 60 ML dilakukan menggunakan mesin injection blow Lianxin IBM50H. Dari hasil analisa data yang diambil jenis cacat produk berupa bottom kotor dan transparan, body dan tinggi botol tidak sesuai standar, body selalu bermasalah saat shrink label, diameter berlebihan. Penyebab cacat produk dipengaruhi oleh faktor manusia, metode, mesin, dan lingkungan. Oleh karena itu tindakan perbaikan yang diusulkan berupa pengecekan mesin secara berkala, mencari parameter yang optimal pada mesin, penggunaan jig saat pemeriksaan produksi botol fitkom 60 ML.

Kata Kunci: kontrol kualitas, Analisis data, manusia

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir adalah memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma-3 Program Studi Teknik Kemasan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam tugas akhir ini, penulis menyusun laporan TA yang berjudul **“Pengendalian Kualitas Produk Botol Fitkom 60 ML Menggunakan Metode SPC (*Statistical Process Control*) Pada Mesin Injection Blow Di PT Jayatama Selaras”**. Laporan TA ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

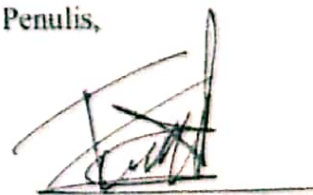
1. Dr. Tipri Rose Kartika, S.E., M.M. Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Dr. Benget Simamora, M.M., Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Dwi Riyono, ST., M Ak., Ph.D. Ketua Jurusan Teknik Grafika
4. Widi Sryanto, S.Pd. M.Pd. Sekretaris Jurusan Teknik Grafika
5. Supardianningsih, S,Pd.,M.Sc Koordinator Program Studi Teknik Kemasan
6. Drs. M Sudiyamto,MM. Pembimbing I
7. Dr Handika Dany Rahmayanti, S.Si., M.Si. Pembimbing II
8. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif khususnya Staf Jurusan Teknik Grafika yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
9. Orang Tua dan Keluarga penulis yang telah memberikan semangat dan doa kepada penulis
10. Kak Raihan Ghaly Abiyyu, Quality Assurance Complain PT. Jayatama Selaras yang telah mengizinkan penulis untuk Praktik Industri di PT. Jayatama Selaras
11. Kak Fauzan Maulana, Quality Control PT. Jayatama Selaras yang hggutelah membantu penulis selama proses Praktik Industri
12. Kak Diana, kak Suci, Kak Rian, Quality Control Produksi bagian

- Injection Blow PT. Jayatama Selaras yang telah membantu penulis selama proses Praktik Industri
13. Seluruh Operator dan Selektor mesin Injection Blow IBM50H yang telah membantupenulis selama proses Praktik Industri
 14. Department QC yang juga telah membantu penulis selama proses Praktik Industri
 15. Seluruh karyawan PT Jayatama Selaras
 16. Bagas Wiranegara yang telah membantu dan memberi semangat untuk penulis selama Praktik Industri
 17. Teman-teman Innyaalah Cumlaude yang telah memberi semangat dan dukungan kepada penulis selama Praktik Industri maupun penulisan Tugas Akhir
 18. Teman – teman di teknik kemasan dan teknik grafika angkatan XII yang telah bersama – sama melewati masa perkuliahan ini
 19. Kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk tugas akhir ini.

Jakarta, 18-07-2022

Penulis,



Fadillah Fatah

NIM : 19001022

LEMBAR PERSEMBAHAN

Selalu Ada Harapan Bagi Mereka Yang Berusaha

Selalu Ada Jalan Bagi Mereka Yang Berdoa

Selalu Ada Kesuksesan Bagi Mereka Yang Berusaha Dan Berdoa

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penulisan.....	5
F. Manfaat Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Pengertian Pengendalian Kualitas.....	8
B. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Produk.....	10
C. Pembagian Pengendalian Kualitas Statistik.....	11
D. Alat Bantu Pengendalian Kualitas.....	12
E. <i>Defect</i> (Cacat).....	18
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	20
A. Objek Penulisan.....	20
B. Teknik Pengumpulan Data.....	28
C. Ruang Lingkup.....	29
D. Langkah Kerja.....	30
E. Spesifikasi Mesin Injection Blow LianXin IBM50H.....	33
F. Material Botol Fitkom 60 mL.....	34
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
A. Proses produksi botol fitkom 60 mL pada mesin injection blow LianXin IBM50H.....	36
B. Jenis-jenis cacat pada produk.....	40
C. Pemeriksaan pengendalian kualitas pada perusahaan.....	43
D. Analisis dan pembahasan pengendalian kualitas statistik.....	48
BAB V KESIMPULAN.....	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Proses produksi botol Fitkom 60 mL hingga <i>Finish good</i>	32
Tabel 2. Spesifikasi mesin <i>injection blow</i> Lianxin IBM30H.....	33
Tabel 3. Hasil dimensi produk botol Fitkom 60 mL.....	44
Tabel 4. SOP (Standar Operasional Perusahaan) saat terjadi keluhan pelanggan.....	45
Tabel 5. (Standar Operasional Perusahaan) tanggung jawab QA (<i>Quality Assurance</i>) saat produk mengalami <i>complain</i>	46
Tabel 6. QA(<i>Quality Assurance</i>) merespon pelanggan hingga selesai.....	47
Tabel 7. <i>Check sheet</i> laporan hasil produk botol Fitkom 60 mL selama Oktober 2021 – April 2022.....	49
Tabel 8. Diagram <i>Pareto</i> laporan hasil produksi botol Fitkom 60 mL Selama Oktober 2021 – April 2022.....	53
Tabel 9. <i>Actual</i> diameter body dimesin botol Fitkom 60 mL.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Check Sheet</i>	13
Gambar 2. Histogram	14
Gambar 3. <i>Control Chart</i>	15
Gambar 4. Diagram <i>Pareto</i>	15
Gambar 5. Diagram Sebab Akibat	16
Gambar 6. <i>Scatter Diagram</i>	17
Gambar 7. Logo PT Jayatama Selaras.....	21
Gambar 8. Struktur Organisasi PT Jayatama Selaras.....	22
Gambar 9. Botol dengan berbagai ukuran	22
Gambar 10. <i>Cap</i>	23
Gambar 11. <i>Plug</i>	23
Gambar 12. <i>Spoon</i>	24
Gambar 13. <i>Customer</i> PT Jayatama Selaras	26
Gambar 14. <i>Masterbatch</i>	35
Gambar 15. <i>Polyethylene (PE)</i>	35
Gambar 16. Mesin Injection Blow Lianxin IBM50H	36
Gambar 17. (A) <i>Masterbatch</i> TET 1JA088 WHT (B) <i>Polyethylene (PE)</i>	37
Gambar 18. <i>Hopper</i> mesin Injection Blow.....	38
Gambar 19. (A)gambaran <i>screw</i> (B) <i>screw</i> sebelum dipasang dibersihkan	38
Gambar 20. <i>Nozzle</i> masuk kedalam rongga <i>mold</i>	39
Gambar 21. Pendingin pada <i>mold</i>	39
Gambar 22. Proses alur kerja mesin hingga keluar produk.....	40
Gambar 23. (A) <i>defect shrink</i> label (B) <i>defect</i> diameter berlebihan	42
Gambar 24. (A) <i>defect bottom</i> kotor dan transparan (B) <i>defect body</i> tinggi <i>unmould</i>	43
Gambar 25. Histogram jenis cacat pada botol fitkom 60 mL.....	51
Gambar 26. Persentase <i>defect</i> botol fitkom 60 mL pada bulan Oktober 2021-Maret 2022.....	54
Gambar 27. Analisis peta kendali diameter botol fitkom 60 mL.....	56
Gambar 28. Diagram <i>fishbone</i> kualitas produk botol fitkom 60 mL	58
Gambar 29. Infografis kualitas produksi botol fitkom 60 mL	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis.....	67
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Tugas Akhir.....	68
Lampiran 3. Metode Wawancara.....	70
Lampiran 4. Lembar Nilai Praktek Industri.....	71
Lampiran 5. <i>Specification Drawing</i> botol fitkom 60 mL.....	72
Lampiran 6. Tabel <i>random sampling Military Standard 105E</i>	73
Lampiran 7. <i>Customer zero defect Level III</i>	74
Lampiran 8. Dokumentasi Pribadi.....	75
Lampiran 9. Surat keterangan selesai Praktek Industri	76