

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PETA KENDALI VARIABEL PADA KUALITAS SEALING KEMASAN STANDING POUCH KECAP DENGAN PENDEKATAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)*

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun Oleh

EKA RIZKY NURRAHMI

NIM: 20010017

**PROGRAM STUDI TEKNIK KEMASAN
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.

Judul Tugas Akhir : Analisis Peta Kendali Variabel Pada Kualitas Sealing Kemasan Standing Pouch Kecap Dengan Pendekatan Statistical Quality Control (SQC)

Penulis : Eka Rizky Nurrahmi

NIM : 20010017

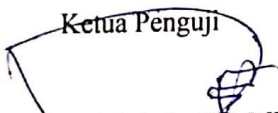
Program Studi : Teknik Kemasan

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Kamis, 13 Juli 2023.

Disahkan oleh:

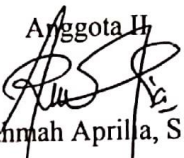
Ketua Penguji


M. Yunus Fitriady, SE.,MM
NIP. 197310272005011001

Anggota I

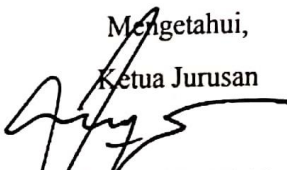

HM. Didik. MS

Anggota II


Dr. Arrahmah Aprilia, S.T.,M.T
NIP. 1985040120150402001

Mengetahui,

Ketua Jurusan


Dwi Riyono, ST.,M.Ak.,Ph.D
NIP. 197609292005011002

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : “Analisis Peta Kendali Variabel Pada Kualitas Sealing Kemasan Standing Pouch Kecap Dengan Pendekatan Statistical Quality control (SQC)”.

Penulis : Eka Rizky Nurrahmi

NIM : 20010017

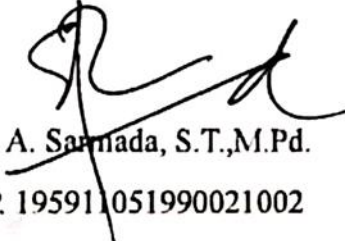
Program Studi : Teknik Kemasan

Jurusan : Teknik Grafika

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.

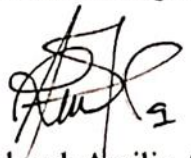
Ditandatangani di Jakarta, 10 Juli 2023

Pembimbing I



Drs. A. Sarnada, S.T.,M.Pd.
NIP. 195911051990021002


Pembimbing II



Dr. Arrahmah Aprilia, S.T.,M.T
NIP. 1985040120150402001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Kemasan



Supardianningsih, S.Pd.,M.Sc
NIP. 198809302019032018

**PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR
DAN BEBAS PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Rizky Nurrahmi
NIM : 20010017
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022/2023

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul : **ANALISIS PETA KENDALI VARIABEL PADA KUALITAS SEALING KEMASAN STANDING POUCH KECAP DENGAN PENDEKATAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC)** 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 sebenar-benarnya.

Jakarta, 11 Juli 2023

Yang menyatakan,



The image shows a 10000 Indonesian postage stamp. It features the Garuda emblem, the text '10000', 'REPUBLIK INDONESIA', and 'MEMERAI TIMPEL'. A handwritten signature is written over the stamp.

Eka Rizky Nurrahmi

NIM 20010017

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Eka Rizky Nurrahmi
NIM : 20010017
Program Studi : Teknik Kemasan
Jurusan : Teknik Grafika
Tahun Akademik : 2022/2023

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif Hak Bebas Royalti Nonekklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*). Atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“ANALISIS PETA KENDALI VARIABEL PADA KUALITAS SEALING KEMASAN STANDING POUCH KECAP DENGAN PENDEKATAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)*” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Nonexclusive ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pengakalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Juli 2023

Yang menyatakan,

Eka Rizky Nurrahmi

NIM. 20010017

ABSTRAK

Statistical Quality Control (SQC) is a problem-solving technique used to monitor, control, analyze, manage, improve products and processes using statistical methods. PT XYZ is a company engaged in rotogravure printing and flexible packaging, one of its products is standing pouch packaging. Quality control is carried out on seal strength (heat seal strength), individual moving range (I-MR) control maps are used to determine the quality of sealling on standing pouch packaging. Analysis is done first with the MR-Chart, and revisions will be made if there are out-of-control conditions. Next, the throughput condition will be tested with the x-Chart. If there is an out-of-control condition, the process capability (Cp) will be measured. The results show that the Cp value on technical data is 0.7 and the Cp value on order data is 0.8, the Cp value has increased but the process capability is still low.

Keywords: Statistical Quality Control, heat seal strength, I-MR Chart, Cp (Proses capability).

Statistik Quality Control (SQC) merupakan teknik penyelesaian masalah yang digunakan untuk memonitor, mengendalikan, menganalisis, mengelola, memperbaiki produk, dan proses menggunakan metode-metode statistik. PT. XYZ perusahaan yang bergerak dalam bidang percetakan rotogravure dan *fleksible packaging*, salah satu produknya merupakan kemasan standing pouch. Pengendalian kualitas dilakukan pada kekuatan seal (heat seal strength), peta kendali *individual moving range* (I-MR) digunakan untuk mengetahui kualitas sealling pada kemasan standing pouch. Analisis dilakukan terlebih dahulu dengan MR-Chart, dan akan dilakukan revisi apabila terdapat kondisi out-of-control. Selanjutnya akan dilakukan pengujian kondisi throughput dengan x-Chart. Apabila terjadi kondisi out-of-control, maka akan dilakukan pengukuran kapabilitas proses (Cp). Hasil penelitian menunjukkan nilai Cp pada data technical sebesar 0,7 dan nilai Cp pada data order sebesar 0,8, nilai Cp mengalami kenaikan tetapi kapabilitas proses masih rendah.

Kata Kunci: Statistic Quality Control, Peta Pendali I-MR, Cp (kapabilitas Proses).

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi kekuatan, kemampuan, dan kesabaran kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan laporan Tugas Akhir sebagai kewajiban bagi penulis untuk menyelesaikan program Diploma 3 Program Studi Teknik Kemasan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Dalam laporan Tugas Akhir ini, penulis akan melakukan penelitian mengenai kualitas kemasan standing pouch kecap dan menyusun hasil pengujian dalam Tugas Akhir yang berjudul: **ANALISIS PETA KENDALI VARIABEL PADA KUALITAS SEALING KEMASAN STANDING POUCH KECAP DENGAN PENDEKATAN *STATISTICAL QUALITY CONTROL* (SQC)**. Laporan Tugas Akhir 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. Ibu Dr. Tipri Rose Kartika, M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif
2. Bapak Nova Darmanto, S. Sos., M. Si., selaku Wakil Direktur Bidang Akademik.
3. Bapak Dwi Riyono, ST., Ph., selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika
4. Ibu Supardianningsih, S.Pd., M.Si, selaku Koordinator Program Studi Teknik Kemasan
5. Bapak Drs. A. Sarmada, S.T., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan Tugas Akhir
6. Ibu Dr. Arrahmah Aprilia, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan Tugas Akhir.
7. Seluruh staf dan karyawan PT. Indonesia Toppan Printing.
8. Seluruh dosen dan staf Politeknik Negeri Media Kreatif khususnya di Jurusan Teknik Grafika yang telah membimbing dan melayani penulis selama menempuh pendidikan.

9. Kedua orang tua saya, mamah dan bapak yang senantiasa memberi dukungan, serta motivasi kepada penulis serta tak lupa juga doa yang selalu dipanjatkan
10. Kedua adik saya yang senantiasa memberi semangat dan dukungan kepada penulis.
11. Teman-teman kelas Teknik Kemasan 6A dan keluarga besar angkatan 13 jurusan Teknik Grafika.
12. Seluruh pihak yang ikut terlibat dalam penulisan Tugas Akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata penulis kembali mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan karya Tugas Akhir ini. Semoga apa yang penulis sampaikan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 13 Juli 2023

Penulis,



Eka Rizky Nurrahmi

NIM. 20010017

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penulisan.....	5
F. Manfaat Penulisan.....	6
1. Manfaat Bagi Penulis :.....	6

2. Manfaat Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif :.....	6
3. Manfaat Bagi Masyarakat :.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kemasan Standing Pouch.....	7
B. <i>Statistical Quality Control (SQC)</i>	10
C. Peta kendali I-MR (Individual Moving Range).	11
BAB III METODE PELAKSANAAN	15
A. Data/Objek Penulisan.....	15
B. Teknik Pengumpulan Data.....	15
C. Ruang Lingkup.....	16
D. Langkah Kerja.....	17
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
A. Prosedur Pengujian Heat Seal Strenght.	18
B. Pengolahan Data.	20
C. Analisis Visual.	23
D. Revisi Data Out-Of-Control.....	37
E. Perhitungan Kapabilitas Proses.....	46
F. Analisis Diagram Sebab – Akibat.	49
G. Tahapan Improve.	51
BAB V PENUTUP.....	54

A. Simpulan.....	54
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu	3
Tabel 2. Usulan Perbaikan	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pie Chart Standing Pouch.....	2
Gambar 2. Hasil pengujian heat seal strength pada kemasan kecap	20
Gambar 3. Perhitungan X Bar dan MR Bar	21
Gambar 4. Konstanta Tabel.....	23
Gambar 5. Peta Kendali X Bar Kiri	24
Gambar 6. Peta Kendali MR Bar Kiri.....	25
Gambar 7. Peta Kendali X Bar Kanan	26
Gambar 8. Peta Kendali MR Bar Kanan.....	26
Gambar 9. Peta Kendali X Bar Bottom Atas	27
Gambar 10. Peta Kendali MR Bar Bottom Atas	28
Gambar 11. Peta Kendali X Bar Bottom Belakang.....	29
Gambar 12. Peta Kendali MR Bar Bottom Bawah	29
Gambar 13. Peta Kendali X Bar Kanan	31
Gambar 14. Peta Kendali MR Bar Kanan.....	31
Gambar 15. Peta Kendali X Bar Kiri	32
Gambar 16. Peta Kendali MR Bar Kiri.....	33
Gambar 17. Peta kendali X Bar Atas	34
Gambar 18. Peta kendali MR Bar	34
Gambar 19. Peta Kendali X Bar Bottom Belakang.....	35
Gambar 20. Peta Kendali MR Bar Bottom Atas	36
Gambar 21. Revisi Peta Kendali MR Bar Kiri.....	37
Gambar 22. Revisi Peta Kendali X Bar Kiri	38

Gambar 23. Peta Kendali MR Bar Kanan.....	38
Gambar 24. Revisi Peta Kendali X Bar Kanan.....	39
Gambar 25.Revisi Peta Kendali MR Bar Bottom Atas.....	39
Gambar 26. Revisi Peta Kendali X Bar Bottom Atas	40
Gambar 27. Revisi Peta Kendali MR Bar Bottom Belakang	41
Gambar 28. Revisi Peta Kendali X Bar Bottom Belakang	41
Gambar 29. Revisi Peta Kendali MR Bar Kanan.....	42
Gambar 30. Revisi Peta Kendali X Bar Kanan.....	42
Gambar 31. Revisi Peta Kendali MR Bar Kiri.....	43
Gambar 32. Revisi Peta Kendali X Bar Kiri.....	44
Gambar 33. Revisi Peta Kendali MR Bar Bottom Atas.....	44
Gambar 34.Revisi Peta Kendali X Bar Bottom Atas	45
Gambar 35. Revisi Peta Kendali MR Bar Bottom Bawah.....	45
Gambar 36.Revisi Peta Kendali X Bar Bottom Bawah	46
Gambar 37. Diagram Sebab Akibat Kekuatan Seal.....	49
Gambar 38. Analisis Kapabilitas.	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Mahasiswa.....	59
Lampiran 2. Salinan Lembar Pembimbing TA	60
Lampiran 3. Dokumentasi Uji Proposal TA	62
Lampiran 4. Surat Keterangan Magang	63
Lampiran 5. Data Technical.....	64
Lampiran 6. Dokumentasi.....	65
Lampiran 7. Tabel Konstanta.....	67