

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS
PRODUK KEMASAN PLASTIK DENGAN
METODE *QUALITY CONTROL CIRCLE* (QCC)
DAN *SEVEN TOOLS*
DI PT. BUMIMULIA INDAH LESTARI**

SKRIPSI

**Oleh:
ADIE NUGROHO
201610215033**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

**ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS
PRODUK KEMASAN PLASTIK DENGAN
METODE *QUALITY CONTROL CIRCLE* (QCC)
DAN *SEVEN TOOLS*
DI PT. BUMIMULIA INDAH LESTARI**

SKRIPSI

**Oleh:
ADIE NUGROHO
201610215033**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

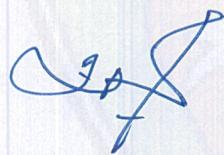
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi	: Analisis Peningkatan Kualitas Produk Kemasan Plastik Dengan Metode <i>Quality Control Circle (QCC)</i> Dan <i>Seven Tools</i> di PT. Bumimulia Indah Lestari
Nama Mahasiswa	: Adie Nugroho
Nomor Pokok Mahasiswa	: 201610215033
Program Studi/Fakultas	: Teknik/Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	: 16 Juli 2020

Bekasi, 22 Juli 2020

MENYETUJUI,

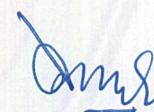
Pembimbing I



(Zulkani Sinaga, Ir., M.T)

NIDN : 0331016905

Pembimbing II



(Sumanto, S.T., M.T)

NIDN : 0306056101

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	: Analisis Peningkatan Kualitas Produk Kemasan Plastik Dengan Metode <i>Quality Control Circle (QCC)</i> Dan <i>Seven Tools</i> di PT. Bumimulia Indah Lestari
Nama	: Adie Nugroho
Nomor Pokok Mahasiswa	: 201610215033
Program Studi / Fakultas	: Teknik / Teknik Industri
Tanggal Lulus Ujian Skripsi	: 16 Juli 2020

Bekasi, 22 Juli 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602

Penguji I : Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T.
NIDN 0312128203

Penguji II : Zulkani Sinaga, Ir., M.T.
NIDN 0331016905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Drs. Solihin, M.T.
NIDN 0320066605

Dekan
Fakkultas Teknik

Ismaniah, S. SI., M.M
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisis Peningkatan Kualitas Produk Kemasan Plastik Dengan Metode Quality Control Circle (QCC) Dan Seven Tools di PT. Bumimulia Indah Lestari

ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengijinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 22 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



ADIE NUGROHO

NPM 201610215033

ABSTRAK

Adie Nugroho, 201610215033. Analisa Peningkatan Kualitas Produk Kemasan Plastik Dengan Metode *Quality Control Circle* Dan *Seven Tools* di PT. Bumimulia Indah Lestari.

PT. Bumimulia Indah Lestari, cabang Plant Marunda, merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang plastik industri dimana dalam proses produksi kemasan plastik ini, tidak lepas dari berbagai masalah terutama dari segi kualitas yang berhubungan dengan *performance quality* dan kepuasan pelanggan. Dari data *defect* yang ada, bahwa diketahui persentase *defect* terbesar periode Juli – Desember 2019 yaitu *reject* kondensasi sebesar 0,42%. Metode *Quality Control Circle* (QCC) dan *Seven Tools* yaitu metode yang digunakan dalam mengatasi masalah tersebut. Untuk melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas produk dilakukan dengan siklus PDCA dan *Seven tools*, tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan mutu produk dan meminimalisir jumlah produk yang mengalami *defect* kondensasi, penelitian ini dilakukan di mesin *Blow Molding* B60 pada produk botol Ahm oil 0,8 liter. Hasil yang didapat dengan menggunakan metode QCC, PDCA dan bantuan *Seven Tools*, menyatakan bahwa faktor mesin dan lingkungan yang menyebabkan *defect* kondensasi pada produk botol Ahm oil 0,8 liter, setelah dilakukan perbaikan terhadap faktor penyebab terbesar dihasilkan penurunan sebesar 0,26 % dengan saving cost Rp. 321.600,- / hari

Keyword: *QCC, Seven Tools, Defect, Kualitas, Peningkatan dan Pengendalian.*

ABSTRACT

Adie Nugroho, 201610215033. Analysis of Quality Improvement of Plastic Packaging Products by Quality Control Circle Method and Seven Tools at PT. Bumimulia Indah Lestari.

PT. Bumimulia Indah Lestari, a branch of Plant Marunda, is a manufacturing company engaged in the plastics industry where in the plastic packaging production process, it is not free from various problems, especially in terms of quality related to performance quality and customer satisfaction. From the existing defect data, it is known that the largest percentage of defects in the July - December 2019 period is reject condensation of 0.42%. Quality Control Circle (QCC) and Seven Tools methods are the methods used to overcome these problems. To make improvements and improve product quality with the PDCA cycle and Seven tools, the purpose of this study is to improve product quality and minimize the number of products that experience condensation defects, this research was conducted in the B60 Blow Molding machine on 0.8 liter Ahm oil bottles. The results obtained using the QCC method, PDCA and the help of Seven Tools, states that the engine and environmental factors that cause condensation defects in 0.8 liter Ahm oil bottle products, after doing repairs to the largest causative factors resulted in a decrease of 0.26% with saving cost Rp. 321,600/day

Keyword: *QCC, Seven Tools, Defect, Quality, Improvement and Control.*



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara. Telepon : 021. 8895582

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Adie Nugroho

NPM : 201610215033

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Hak bebas *Non-Eksekutif (Non-Exclusive-Free Royal-Free Right)*, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Peningkatan Kualitas Produk Dengan Metode Quality Control Circle

Dan Seven Tools Di PT. Bumimulia Indah Lestari.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Untuk Menyimpan Skripsi/Tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikan melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bekasi, 2 Juli 2020

Adie Nugroho

NPM 201610215033

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, rasa syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat yang diberikan penulis dapat menempuh pendidikan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, dan penulis bisa sampai pada tahap saat ini yaitu tahap penyusunan skripsi sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana.

Sholawat serta doa semoga kita selalu diberikan rahmat kepada pemimpin umat di dunia dan di akhirat yaitu Baginda besar Nabi Muhammad SAW. Karena dari jasa beliau kita bisa berada pada zaman yang dipenuhi ilmu pengetahuan yang sangat luas seperti saat ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, bimbingan, dukungan, serta bantuan baik secara moral maupun materil dari berbagai macam pihak penulis dapatkan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan rasa syukur dan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, rasa terima kasih penulis sampaikan antara lain kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn)Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta.
4. Bapak Zulkani Sinaga Ir. M.T. selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Sumanto ST. MT selaku Dosen Pembimbing II
6. Ibu Vipta Esti Wiryawanti, S.pd, M.M selaku dosen pembimbing akademik yang sudah membantu penulis dalam menempuh kegiatan akademik.
7. Seluruh dosen-dosen dan staf Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
8. Seluruh jajaran management dan segenap karyawan PT. Bumimulia Indah Lestari Plant Marunda, tempat penulis melakukan penelitian.
9. Keluarga tercintaku ayah (Slamet Bintoro), Almh Ibu (Indarti), dan Kakak-kakakku yang sangat berperan penting dalam kehidupan penulis.

10. Andriani Eka Fitrie tersayang, orang yang telah menjadikan motivasi dalam kehidupan penulis.
11. Sahabat – sahabat Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah berjuang bersama dalam menempuh akademik dan mengerjakan skripsinya masing-masing serta sudah mau berbagi ilmu, waktu, dan pengalamannya bersama-sama dalam membantu penyelesaian skripsi ini.
12. Dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun secara tidak langsung dalam penyusunan tugas akhir ini, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mohon maaf apabila penulis tidak bisa menyebutkan satu per satu dan penulis ucapkan terima kasih.

Semoga Kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi dibalas oleh Allah SWT dengan berlipat ganda, dikarenakan, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. oleh karena itu penulis ingin mengucapkan permohonan maaf dan penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penelitian yang akan dibuat penulis selanjutnya. Akhir kata penulis berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sangat besar untuk semua pihak yang membacanya dan menjadi masukan bagi dunia pendidikan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Bekasi, 05 Juli 2020



ADIE NUGROHO

201610215033

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Rumusan Permasalahan	11
1.4 Batasan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian	11
1.6 Manfaat Penelitian.....	12
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	12
1.8 Metode Penelitian.....	13
1.9 Sistematika Penulisan Penelitian	14
BAB II LANDASAN TEORI	15
2.1 Produk Kemasan Plastik.....	15
2.2 Prinsip dan Proses Cara kerja Blow moulding	19
2.2.1 Mekanisme sistem kerja blow molding.....	19
2.2.2 Jenis – jenis mesin <i>Blow Moulding</i>	20
2.2.3 Uraian Proses Produksi	23

2.3	Kualitas.....	30
2.4	Manajemen Kualitas	35
2.4.1	Definisi Manajemen Mutu	35
2.4.2	Model Proses Sistem Manajemen Mutu (SMM) ISO 9001:2000 ...	36
2.4.3	Prinsip-Prinsip Dasar Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 : 2000 .	38
2.4.4	Perhitungan <i>Direct Acceptance Ratio</i> (DAR) di Produksi.....	40
2.5	Pengendalian Kualitas	42
2.5.1	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	42
2.5.2	Faktor-faktor Pengendalian Kualitas.....	43
2.5.3	Langkah – Langkah Pengendalian Kualitas	45
2.6	<i>Seven Tools</i>	46
2.7	Metode <i>Quality Control Circle</i> (QCC).....	55
2.7.1	Langkah-langkah Perbaikan Kualitas Dalam QCC.....	56
2.7.2	Manfaat Menggunakan QCC	59
2.7.3	Penerapan QCC	59
2.8	Penelitian Terdahulu.....	60
2.8.1	Jurnal Penelitian Terdahulu	60
2.8.2	Perbedaan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu	64
	BAB III METODOLOGI PENELITIAN	67
3.1	Jenis Penelitian	67
3.2	Teknik Pengumpulan Data	67
3.3	Teknik Pengolahan Data.....	68
3.4	Jadwal Rencana Pelaksanaan	70
3.5	Alur Pengolahan Data Penelitian.....	71
3.6	Kerangka Berpikir	72
	BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	73
4.1	Tinjauan Umum Perusahaan	73
4.2	Pengumpulan Data.....	75
4.3	Pengolahan Data.....	76

4.4	Analisa Data	78
4.5	Analisa Sebab	86
4.5.1	Analisa Kondisi Yang Ada (ANAKONDA).....	86
4.5.2	Verifikasi Sebab	88
4.6	Langkah Rencana Perbaikan	89
4.7	Pembahasan Langkah Perbaikan	90
4.8	Memeriksa Hasil.....	94
4.8.1	Evaluasi Hasil.....	94
4.8.2	Project <i>Benefit</i>	98
4.8	Standarisasi	99
BAB V	PENUTUP.....	101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103	

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Diagram Matrix Identifikasi Masalah	2
Tabel 1.2 Data Jumlah <i>Defect</i> Periode Juli - Desember 2019.....	4
Tabel 1.3 Gambar Kualifikasi <i>Defect</i> di Proses <i>Blow Molding</i>	7
Tabel 2.1 Interval Koefisien <i>Korelasi</i>	51
Tabel 3.1 Rencana Perbaikan	70
Tabel 4.1 Reject Defect.....	75
Tabel 4.2 Data Jumlah Defect Kondensasi Periode Juli - Desember 2019.....	78
Tabel 4.3 Penyebab Kondensasi Bulan Juli 2019	79
Tabel 4.4 Korelasi dan Regresi sebelum perbaikan	82
Tabel 4.5 Faktor Penyebab Masalah	87
Tabel 4.6 Verifikasi Sebab	89
Tabel 4.7 Rencana Perbaikan	90
Tabel 4.8 Langkah Penanggulangan	91
Tabel 4.9 <i>Preventive Valve</i> Otomatis <i>On/Off Cooling</i>	92
Tabel 4.10 Pembuatan saluran <i>Drain Water Cooling</i>	92
Tabel 4.11 Modifikasi Enclosure	93
Tabel 4.12 Modifikasi saluran udara Dehumidifier	93
Tabel 4.13 Data <i>Before Improvement</i>	94
Tabel 4.14 Data <i>During Improvement</i>	95
Tabel 4.15 Data <i>After Improvement</i>	95
Tabel 4.16 Korelasi dan Regresi setelah perbaikan	96
Tabel 4.17 Korelasi dan Regresi sebelum dan setelah perbaikan	97
Tabel 4.18 Rata-rata <i>Reject</i> awal dan akhir QCC	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Histogram Jumlah <i>Prosentase Reject</i> Juli – Desember 2019	5
Gambar 1.2 Diagram Pareto <i>Presentase Reject</i> Juli – Desember 2019	6
Gambar 2.1 Hasil Produksi <i>Bottles & Caps</i>	16
Gambar 2.2 Hasil Produksi <i>Tube</i>	16
Gambar 2.3 Hasil produksi Jerigen	17
Gambar 2.4 Hasil Produksi Dekorasi Botol	18
Gambar 2.5 Hasil Produksi Pallet Plastik	18
Gambar 2.6 Proses <i>Injektion Blow Moulding</i>	21
Gambar 2.7 Proses <i>Extrusion Blow Moulding</i>	22
Gambar 2.8 Proses <i>Strecth Blow Moulding</i>	23
Gambar 2.9 Tahap <i>tranfer</i> material	24
Gambar 2.10 Tahap <i>Mixing</i>	24
Gambar 2.11 Tahap Penampungan Material	25
Gambar 2.12 Tahap Peleahan Material	25
Gambar 2.13 Tahap Pemotongan	26
Gambar 2.14 Tahap Peniupan & Pencetakan	26
Gambar 2.15 Tahap Pembentukan Dimensi	27
Gambar 2.16 Tahap <i>Punching</i>	27
Gambar 2.17 Tahap <i>Tranfer Conveyor</i>	28
Gambar 2.18 Tahap tes kebocoran	28
Gambar 2.19 Tahap Pendinginan	29
Gambar 2.20 Tahap <i>Decorasi</i>	29
Gambar 2.21 Tahap Packing produk	30
Gambar 2.22 Model Proses Sistem Manajemen Mutu ISO	38
Gambar 2.23 <i>Check Sheet</i>	47
Gambar 2.24 <i>Histogram</i>	48
Gambar 2.25 Stratification	48
Gambar 2.26 Diagram Scater	49
Gambar 2.27 <i>Control Chart</i>	53
Gambar 2.28 Diagram Pareto	54
Gambar 2.29 <i>Cause and Effect Diagram</i>	55

Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i> Pengolahan Data.....	71
Gambar 4.1 Histogram Jumlah Prosentase Reject Juli – Desember 2019	76
Gambar 4.2 Diagram Pareto <i>Presentase Reject</i> Juli – Desember 2019	77
Gambar 4.3 Control Chart.....	78
Gambar 4.4 Grafik <i>reject</i> kondensasi Juli – Desember 2019.....	79
Gambar 4.5 Diagram Pareto.....	80
Gambar 4.6 Lembar Check Sheet	81
Gambar 4.7 Grafik diagram <i>scatter</i>	82
Gambar 4.8 Proses pembuatan botol mesin <i>blow molding</i>	83
Gambar 4.9 Dehumidifier.....	84
Gambar 4.10 Flow Chart Process Kondensasi	85
Gambar 4.11 <i>Fishbone</i> Diagram	88
Gambar 4.12 Histogram Grafik <i>Implementasi QCC</i>	95
Gambar 4.13 Grafik Diagram <i>Scatter</i> setelah perbaikan	96

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Hasil diskusi bersama angota tim QCC
- Lampiran 2 : Pernyataan anggota tim QCC dalam penelitian ini
- Lampiran 3 : *Check Sheet* untuk defect kondensasi
- Lampiran 4 : Data Jumlah *Breakdown* mesin dan jumlah kondensasi sebelum dilakukan *Improvement*
- Lampiran 5 : Data Jumlah *Breakdown* mesin dan Jumlah kondensasi setelah dilakukan *Improvement*



DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti dan Keterangan
ANAKONDA	Analisa Kondisi Yang Ada
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
DAR	Direct Acceptance Ratio
HDPE	High Density Polyethelene
HCCP	Hazard Analysis and Critical Control Point
ISO	International Organization for Standardization
KPI	Key Performance Indicator
LHP	Laporan Harian Produksi
NG	Not Good
PC	Polycarbonate
PDCA	Plan Do Check Action
PE	Polyethylene
PET	Polyethylene Etilen Terephalate
PETG	Polyethylene Terephthalate with Glycol
PL	Parting Line
PP	Polypropylene
PVC	Polivinil klorida
QC	Quality Control
QCC	Quality Control Circle
SMKP	Sistem Manajemen Keamanan Pangan
SMM	Sistem Manajemen Mutu
TQM	Total Quality Manajemen