

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
JERIGEN UKURAN 18L DENGAN MENGGUNAKAN
METODE SIX SIGMA
(STUDI KASUS PADA PT BUMIMULIA INDAH
LESTARI)**

SKRIPSI

Oleh:
ARIEF RACHMAN WAHID
201710215160



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
JERIGEN UKURAN 18L DENGAN MENGGUNAKAN
METODE SIX SIGMA
(STUDI KASUS PADA PT BUMIMULIA INDAH
LESTARI)**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Jerigen
Ukuran 18L Dengan Menggunakan Metode
Six Sigma (Studi Kasus Pada PT. Bumimulia
Indah Lestari)

Nama Mahasiswa : Arief Rachman Wahid
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215160
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 22 Juli 2023



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.

NIDN 0308108302

Yavan Saputra, S.T., M.T.

NIDN 0327017902

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Jerigen
Ukuran 18L Dengan Menggunakan Metode
Six Sigma (Studi Kasus Pada PT. Bumimulia
Indah Lestari)

Nama Mahasiswa : Arief Rachman Wahid

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215160

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 22 Juli 2023

Bekasi, 22 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN 0330117308

Penguji I : Haris Hamdani, S.Pd., M.Pd.

NIDN 0331018702

Penguji II : Yayan Saputra, S.T., M.T.

NIDN 0327017902

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Ir Zulkani Sinaga, M.T.

NIDN 0331016905

Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.

NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Jerigen Ukuran 18L Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus Pada PT. Bumimulia Indah Lestari).

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

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

Saya mengizinkan 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.

Jakarta, 11 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Arief Rachman Wahid

201710215160

ABSTRAK

Arief Rachman Wahid. 201710215160. Analisis Pengendalian Kualitas Produk Jerigen Ukuran 18L Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus Pada PT. Bumimulia Indah Lestari).

PT Bumimulia Indah Lestari merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produsen plastik kemasan. Dalam proses produksinya, perusahaan tersebut menggunakan teknologi blow moulding, injeksi, stretch blow, dan tube teknologi. Pada 1 tahun terakhir produk *reject* tertinggi terjadi pada bulan September dengan presentase 5,8% dengan Model Jerigen dengan Uk.18L. Dan total keseluruhannya presentase Model Jerigen dengan Uk.18L adalah 40,3%. Dalam upaya peningkatan kualitas hingga mencapai pada tingkat *zero defect*, diperlukan penelitian dengan menggunakan metode *Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analysis, Improve, Control)*. Berdasarkan hasil penelitian nilai DPMO dan *Sigma Quality Level* untuk proses pembuatan botol Jerigen Uk 18L selama satu tahun adalah 4,0 sigma. Sehingga dapat dikatakan nilai ini sudah mencapai level rata-rata industri USA. Kemudian dari hasil analisa *fishbone* dan FMEA akar penyebab masalah terjadinya defect pada proses pembuatan Jerigen Uk 18L adalah pada faktor mesin yaitu *dies mold* yang bopeng menyebabkan hasil molding tidak sempurna, sehingga rekomendasi perbaikan yang akan dilakukan untuk meminimalisir terjadinya produk *defect* akibat *dies mold* yang tidak bagus adalah dengan membuat penjadwalan *preventive maintenance* bulanan untuk *dies mold* serta membuat *checksheet* pengecekan mesin untuk alat kontrol kegiatan *preventive maintenance* tersebut.

Kata kunci (*sentence case*): *Defect, Dies Mold, Fishbone, Six Sigma, Preventive*

ABSTRACT

Arief Rachman Wahid. 201710215160. Product Quality Control Analysis of size 18L Jerrycan Using the Six Sigma Method (Case Study at PT. Bumimulia Indah Lestari).

PT Bumimulia Indah Lestari is a manufacturing company engaged in the production of plastic packaging. In its production process, the company uses blow molding technology, injection, stretch blow, and tube technology. In the last 1 year the highest rejected product occurred in September with a percentage of 5.8% with the Jerrycan Model with Uk.18L. And the total percentage of the Jerrycan Model with Uk.18L is 40.3%. In an effort to improve quality to reach the zero defect level, research is needed using the Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analysis, Improve, Control) method. Based on the research results, the DPMO value and Sigma Quality Level for the process of making Uk 18L jerry can bottles for one year is 4.0 sigma. So that it can be said that this value has reached the average level of the US industry. Then, from the results of fishbone and FMEA analysis, the root cause of the problem with defects in the process of making Uk 18L jerry cans is the engine factor, namely pockmarked die molds that cause imperfect molding results, so recommendations for improvements will be made to minimize the occurrence of product defects due to bad die molds. is to make a monthly preventive maintenance schedule for the die mold and make a machine checking checksheet for the control tool for the preventive maintenance activities.

Keywords : *Defect, Dies Mold, Fishbone, Six Sigma, Preventive*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arief Rachman Wahid

NPM : 201710215160

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Jenis Karya : Skripsi

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

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK JERIGEN
UKURAN 18L DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA
(STUDI KASUS PADA PT BUMIMULIA INDAH LESTARI)**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 11 Juni 2023

Yang menyatakan,



Arief Rachman Wahid

201710215160

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, kemurahan, dan kasih setia yang besar sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian serta dapat menyelesaikan laporannya tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun berdasarkan apa yang telah penulis lakukan pada saat penelitian di PT Bumimulia Indah Lestari yang beralamat di Jl. Kawasan Industri Pergudangan Marunda Center Ds. Segara Makmur Kec. Tarumajaya. Kabupaten Bekasi, Jawab Barat 17212.

Dalam penyusunan skripsi ini saya dapat belajar dan memahami proses perencanaan dan pengendalian produksi secara langsung dengan berdasarkan pada teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya. Hal ini juga sebagai salah satu syarat kelulusan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.

Penulis menyadari betul bahwa skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Oki Widhi Nugroho, S.T.,M,Eng. dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Yayan Saputra, S.T.,M.T. Selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi
6. Bapak Sonny Nugroho Aji, S.T.P., M.T. selaku dosen akademik .

7. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmi di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Bapak/Ibu selaku Kepala Divisi Produksi PT Bumimulia Indah Lestari.
9. Seluruh Karyawan di Departemen Production PT Bumimulia Indah Lestari yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi mengenai proses produksi.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.

Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.



Bekasi, 11 Juni 2023


Arief Rachman Wahid
201710215160

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Batasan Masalah.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Tempat Penelitian	8
1.8 Metode Penelitian.....	8
1.9 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Pengendalian Kualitas.....	10
2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	13
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas	15
2.4 Langkah-langkah Pengendalian Mutu	18
2.5 Metode Six Sigma	20
2.6 Aktivitas Six Sigma	23

2.7	Konsep Six Sigma	23
2.8	Tahapan Six Sigma.....	25
2.8.1	Tahap <i>Define</i>	26
2.8.2	Tahap <i>Measure</i>	27
2.8.3	Tahap <i>Analyze</i>	28
2.8.4	Tahapan <i>Improve</i>	29
2.8.5	Tahap <i>Control</i>	29
2.9	Alat bantu yang digunakan dalam Six Sigma	30
2.9.1	Diagram <i>Pareto (Pareto Chart)</i> Diagram.....	31
2.10	Penelitian Relevan	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Jenis Penelitian	36
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	36
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.3	Teknik Pengolahan Data	37
3.4	Kerangka Berpikir	40
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Data Umum Perusahaan.....	41
4.1.1	Proses Produksi	41
4.1.2	Hasil Produksi	42
4.2	Pengolahan Data.....	43
4.2.1	Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian).....	43
4.2.2	Tahap <i>Measure</i> (Mengukur).....	49
4.2.3	Tahap <i>Analyze</i> (Menganalisis).....	53
4.2.4	Tahap <i>Improve</i> (Memperbaiki)	70
4.2.5	Tahap <i>Control</i> (Mengendalikan)	75
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....		77

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi Jerigen dan Botol Oli Periode 2021.....	4
Tabel 1.2 Produksi Plastik Model Jerigen Periode Januari - Desember 2021	5
Tabel 2.1 Tingkat Pencapaian <i>Six Sigma</i>	23
Tabel 2.2 Penelitian Relevan.....	34
Tabel 4.1 Data Jumlah Reject Jerigen Uk 18L	43
Tabel 4.2 Tabel CTQ Jenis Reject Jerigen 18 Liter	48
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Proporsi.....	50
Tabel 4.4 Konversi Penilaian Six Sigma	51
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan DPO, DPMO, dan SQL	52
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Yield (%)	53
Tabel 4.7 Data Jenis Cacat Tahun 2021	54
Tabel 4.8 Tim Brainstorming.....	55
Tabel 4.9 Hasil Brainstorming Defect Screch	58
Tabel 4.10 Hasil Brainstorming Defect Warna Tidak Standar	61
Tabel 4.11 Hasil Brainstorming Defect Body Bolong	64
Tabel 4.12 Hasil Brainstorming Defect Flashing.....	67
Tabel 4.13 Hasil Brainstorming Defect Neck Bolong.....	70
Tabel 4.14 Hasil Brainstorming Severity	71
Tabel 4.15 Hasil Brainstoming Occurance.....	72
Tabel 4.16 Hasil Brainstorming Detection	73
Tabel 4. 17 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>	74



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Model Jerigen Uk.18L	5
Gambar 2.1 Bagan Pengendalian Kualitas	11
Gambar 2.2 Distribusi Normal Grafik <i>Six Sigma</i>	22
Gambar 2.3 Grafik Six Sigma	25
Gambar 2.4 Tahapan <i>Six Sigma</i>	26
Gambar 2.5 Diagram Pareto	32
Gambar 2.6 Diagram Sebab Akibat	33
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir	40
Gambar 4.1 Diagram SIPOC Produksi Jerigen Ukuran 18 Liter	45
Gambar 4.2 Peta Kendali P Reject Jerigen Ukuran 18L	50
Gambar 4.3 Diagram Pareto	54
Gambar 4.4 Fishbone Defect Screth	56
Gambar 4.5 Fishbone Defect Warna Tidak Standar.....	59
Gambar 4.6 Fishbone Defect Body Bolong.....	62
Gambar 4.7 Fishbone Defect Flashing	65
Gambar 4.8 Fishbone Defect Neck Bolong	68

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Kuisisioner FMEA
- Lampiran 2. Hasil Kuisisioner Fishbone
- Lampiran 3. Lembar Cek Plagiasi
- Lampiran 4. Biodata Peneliti - cv
- Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing



