

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
BIOSOL 25 ML DENGAN METODE DMAIC DAN
FMEA DI PT. MEGASARI MAKMUR**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Rachmat Dedi Rizaldi

Nim : 41619210001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2023**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rachmat Dedi Rizaldi

N.I.M : 41619210001

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknik Industri

Judul : Analisis Pengendalian Kualitas Produk Biosol 25 ML
Dengan Metode DMAIC dan FMEA di PT.MEGASARI
Makmur

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang telah disusun merupakan hasil karya pribadi dan benar akan keasliannya. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti bahwa penulisan tugas akhir ini merupakan tindak hasil plagiat terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan Tata Tertib Universitas Mercu Buana.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Penulis,



(Rachmat Dedi Rizaldi)

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BIOSOL 25 ML DENGAN METODE DMAIC DAN FMEA DI PT. MEGASARI MAKMUR

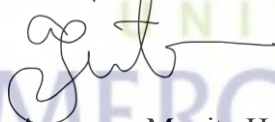


Disusun Oleh :

Nama : Rachmat Dedi Rizaldi

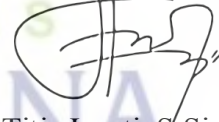
Nim : 41619210001

Dosen Pembimbing 1



(Andary Asvaroza Munita H, ST.,MT.)

Dosen Pembimbing 2



(Titia Izzati, S.Si.,M.Sc.)

Koordinator Tugas Akhir/ Ketua Prodi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus, ST.,MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Analisis Pengendalian Kualitas dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improvement, Control*) dan FMEA (*Failure, Mode, Effect, Analyze*) dalam upaya mengurangi tingkat kecacatan pada produksi Biosol pada PT. Megasari Makmur, Bogor dapat diselesaikan.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis tidak terlepas dari kesulitan dan keterbatasan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Alfa Firdaus, ST., MT., selaku ketua Program Studi Teknik Industri yang selalu membimbing, memberikan motivasi, dan saran selama di perkuliahan.
2. Bapak M. Isa Lufti, ST., MT., selaku sekretaris Program Studi Teknik Industri yang selalu memberikan arahan dan ilmu selama di perkuliahan.
3. Ibu Andary Asvaroza Munita H, ST., MT., selaku dosen pembimbing pertama dalam penulisan Tugas Akhir ini yang telah memberikan ilmu dan memberikan arahan dalam selesai nya laporan Tugas Akhir.
4. Ibu Titia Izati, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua dalam penulisan Tugas Akhir ini yang telah memberikan ilmu dan memberikan arahan dalam selesainya laporan Tugas Akhir.
5. Dosen Teknik Industri Universitas Mercubuana, atas bimbingan dalam mengajar, memberikan nasihat, memberikan motivasi selama perkuliahan.
6. Kepada Kedua Orang Tua, yang telah memberikan dukungan penuh selama proses perkuliahan berlangsung dan dalam mengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
7. PT. Megasari Makmur yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk bisa melakukan penelitian untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir di Departemen produksi.

8. Seluruh Karyawan PT. Megasari Makmur, yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga bagi penulis.
9. Untuk teman-teman Teknik Industri angkatan 2019 yang selalu memberikan support dalam kegiatan belajar di perkuliahan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, secara langsung atau pun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik dari pihak yang dapat membangun dan bermanfaat bagi penulis. Penulis berharap agar Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.



Jakarta, 25 September 2022

Rachmat Dedi Rizaldi

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Konsep & Teori.....	6
2.1.1 Six Sigma	6
2.1.2 Metode DMAIC.....	6
2.1.3 FMEA(<i>Failure, Mode, Effect, Analysis</i>).....	13
2.2 Penelitian Terdahulu	19
2.3 Kerangka Pemikiran	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
3.1 Jenis Penelitian	26
3.2 Jenis Data dan Informasi.....	26
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.4 Metode Pengolahan dan Analisis Data	27
3.5 Langkah-langkah Penelitian	29

BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	30
4.1	Pengumpulan Data.....	30
4.1.1	Alur Proses Produksi Biosol 25 mL pada mesin Demar	30
4.1.2	Data Jumlah Produksi Produk Biosol 25 mL	33
4.1.3	Jenis <i>Defect</i> Produk Biosol 25 mL	34
4.2	Pengolahan Data	36
4.2.1	Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	36
4.2.2	Tahap <i>Measure</i>	39
4.2.3	Tahap <i>Analyze</i>	43
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1	Tahap <i>Improve</i> (Perbaikan).....	51
5.1.1	Identifikasi FMEA.....	51
5.1.2	Saran Perbaikan menggunakan 5W+1H	54
5.2	Tahap <i>Control</i> (Pengendalian)	58
5.2.1	Membuat <i>Design</i> Alat Bantu Pengecekan Hasil <i>Sealing</i>	58
5.2.2	Perbaikan dengan membuat <i>form cheklist</i> kondisi <i>Forming</i>	60
5.2.3	Saran perbaikan membuat <i>Chekseet Cleaning Dosing</i>	61
5.2.4	Saran Perbaikan Membuat <i>Chekseet</i> Pengecekan <i>Print Head</i>	62
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	63
6.1	Kesimpulan.....	63
6.2	Saran	64
DAFTAR	PUSTAKA	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Level Kualitas Sigma.....	10
Tabel 2. 2 Severity (S)	16
Tabel 2.3 <i>Occurance</i> (O).....	17
Tabel 2.4 <i>Detection</i> (D)	18
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi Biosol 25 mL Periode Maret 2022 – Agustus 2022	33
Tabel 4.2 Jenis-jenis <i>Defect</i> Biosol 25 mL	38
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Nilai DPMO	40
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Nilai Yield	41
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Level Sigma.....	42
Tabel 4.6 Perhitungan Persentase Kumulatif	44
Tabel 5.1 Hasil Perhitungan FMEA	52
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan FMEA Defect Overlap	53
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan FMEA Penyebab Defect Foil Melipat	53
Tabel 5.4 Hasil perhitungan FMEA Penyebab De Nomor Batch buram.....	54
Tabel 5.5 Hasil RPN Tertinggi.....	55
Tabel 5.6 Usulan perbaikan Analisis 5W+1H Defect Seal Bocor.....	55
Tabel 5.7 Usulan Perbaikan Analisis 5W+1H Defect Overlap	55
Tabel 5.8 Usulan Perbaikan Analisis 5W+1H Defect Foil Melipat	56
Tabel 5.9 Usulan Perbaikan Analisis 5W+1H Nomor Batch buram	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data <i>Defect</i> Produk Biosol 25 mL periode Maret hingga Agustus 2022.....	2
Gambar 2.1 Diagram SIPOC.....	7
Gambar 2.2 Diagram Pareto.....	11
Gambar 2.3 Diagram <i>Fishbone</i>	12
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	25
Gambar 4.1 Alur Proses Produksi Biosol 25 Ml	31
Gambar 4. 2 <i>Defect Seal</i> Bocor	34
Gambar 4. 3 <i>Defect Overlap</i>	34
Gambar 4.4 <i>Defect Foil</i> Melipat.....	35
Gambar 4.5 Nomor <i>Batch</i> Tidak Terbaca	35
Gambar 4.6 Diagram SIPOC produk Biosol 25 mL.....	36
Gambar 4. 7 Level Kualitas Sigma.....	42
Gambar 4. 8 Diagram Pareto.....	45
Gambar 4.9 Diagram <i>fishbone defect seal</i> bocor.....	46
Gambar 4.10 Diagram <i>Fihsbone Defect Overlap</i>	47
Gambar 4.11 Diagram <i>fishbone Foil</i> Melipat	48
Gambar 4.12 <i>Defect No. Bacth</i> Buram	49
Gambar 5. 1 Usulan design alat bantu pengecekan hasil sealing	58
Gambar 5.2 Instruksi Kerja Alat Bantu Pengecekan	59
Gambar 5. 3 Form <i>Cheklis</i> Kondisi <i>Forming</i> dan <i>Eyemark</i>	60
Gambar 5.4 <i>Chek Sheet Cleaning Dosing</i>	61
Gambar 5.5 <i>Chek Sheet</i> Pengecekan <i>Print Head</i>	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Singkatan	68
Lampiran 2 Proses terjadinya <i>Filling</i> dan <i>Sealing</i>	68
Lampiran 3 Mesin Demar Produksi Biosol 25 mL.....	69

