

ANALISIS PENERAPAN *PREVENTIVE MAINTENANCE AND REPAIR (PMR)* DAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *EASY OPEN END (EOE)* DALAM PRODUKSI KEMASAN KALENG



LORENSIUS ARI WIBOWO
NIM : 41318110066

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA JAKARTA
2022

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENERAPAN *PREVENTIVE MAINTENANCE AND REPAIR* (PMR) DAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *EASY OPEN END* (EOE) DALAM PRODUKSI KEMASAN KALENG



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Lorensius Ari Wibowo
NIM : 41318110066
Program Studi : Teknik Mesin

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
JULI 2022

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENERAPAN *PREVENTIVE MAINTENANCE AND REPAIR (PMR)* DAN PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *EASY OPEN END (EOE)* DALAM PRODUKSI KEMASAN KALENG

Disusun Oleh :

Nama : Lorensius Ari Wibowo
NIM : 41318110066
Program Studi : Teknik Mesin

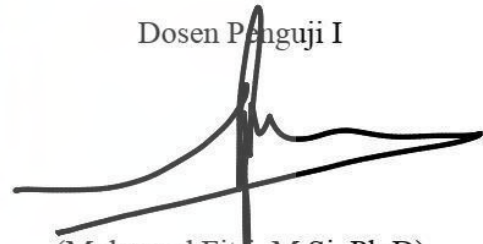
Telah dipertahankan didepan penguji pada 21 Juli 2022,

Dosen Pembimbing



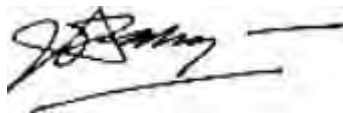
Ade Firdianto, M. Eng
NIP/NIK. 186490142

Dosen Penguji I



(Muhamad Fitri, M.Si.,Ph.D)
NIP/NIK. 118690617

Dosen Penguji II



(Agung Wahyudi B., M.T)
NIP/NIK. 609690021

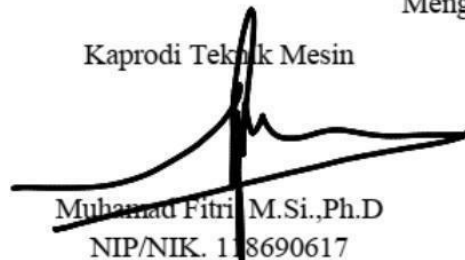
Dosen Penguji III



(Ir. Dadang Suhendra P., M.S)
NIP/NIK. DTT020007

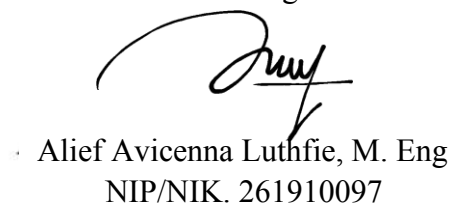
Mengetahui,

Kaprodi Teknik Mesin



Muhamad Fitri, M.Si.,Ph.D
NIP/NIK. 118690617

Koordinator Tugas Akhir



Alief Avicenna Luthfie, M. Eng
NIP/NIK. 261910097

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah @

Nama : Lurrisnis Ari Wihown
NIM : 4.111S110066
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemasaran *Pr • i emiv* 3faio/enaiice and R«fwir
(PMR) Efektifitas Pengendalian Kualitas Produk .iyi7 e« £, 'ziJ
(EOE) Dalam Produksi Kemasan Kaineng

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melakukan Tugas Akhir dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya submit ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar-benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini meragukan keasliannya atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia menanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 08 Maret 2022



PENGHARGAAN

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah dan rahmat, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul Analisis Penerapan *Preventive Maintenance* and Repair (PMR) Dan Pengendalian Kualitas Produk *Easy Open End* (EOE) Dalam Produksi Kemasan Kaleng, dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Dr. Harwikarya, MT selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Ir. Mawardi Amin, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Muhamad Fitri, M.Si., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Alief Avicenna Luthfie, M. Eng, ST., M.Eng, selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak Ade Firdianto, M. Eng Sekalu Pembimbing Tugas akhir terimakasih untuk kesabaran serta arahnya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan lancar.
6. Bapak V. Maridi dan Ibu Cicilia Partiyem terimakasih untuk setiap doa, bimbingan, kepercayaan serta karya besarnya untuk saya.
7. Nenek tercinta Alm. Maria Yatiyem terimakasih untuk pengorbanan yang luar biasa serta kasih sayangnya tiada henti sehingga saya menjadi orang kuat sampai saat ini.
8. Kakak tercinta Paulinus Maryanto dan Agustinus Purnomo terimakasih untuk dukungan dan pengorbanan yang menjadi inspirasiku dalam menggapai mimpi.
9. Bapak FX. Suyadi, Ibu Terisia Warini, Romo Agus terima kasih untuk semangat dan doa yang tiada henti.
10. Fransisca Ramana Slamet Indriani terimakasih telah menjadi inspirasiku serta dukungan yang luar biasa setiap hari, semangat dan doanya.
11. Teman – teman seperjuangan Teknik Mesin 2018 terima kasih sudah boleh berproses Bersama.

12. Terimakasih untuk semua pihak yang telah berkenan membantu baik tenaga, pikiran, materi, maupun doa.

Jakarta, 09 Maret 2022



Lorensius Ari Wibowo



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGHARGAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
3.1 LATAR BELAKANG	1
3.2 RUMUSAN MASALAH	3
3.3 TUJUAN	4
3.4 MANFAAT	4
3.5 RUANG LINGKUP DAN BATASAN MASALAH	4
3.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 PENULISAN TERDAHULU	5
2.2 PROSES PRODUKSI	7
2.3 KEMASAN PANGAN	10
2.3.1 Jenis - Jenis Kemasan Pangan	11
2.3.2 Kemasan Makanan yang Sehat dan Aman	14
2.4 SEJARAH KALENG	17
2.4.1 Ilmu Material <i>Tin Plate</i>	20
2.4.2 Produk Kaleng	23
2.4.3 Pengawasan Mutu Kaleng	29
2.5 DEFINISI KUALITAS	30
2.6 DEFINISI PENGENDALIAN KUALITAS	31
2.7 SIFAT MEKANIK MATERIAL	
2.8 KOROSI	

2.9	DEFINISI PERAWATAN MESIN	32
2.10	DEEP DRAWING	35
2.11	MESIN <i>PIECE MAKER</i>	37
	2.11.1 Bagian-Bagian Mesin	38
	2.11.2 Bagian-Bagian Elemen Mesin	40
	2.11.3 <i>Main Dial Nest</i> dan <i>Main Dial End</i>	41
2.12	PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PREVENTIVE MAINTENANCE AND REPAIR MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA	42
	2.10.1 Fase <i>Define</i>	43
	2.10.2 Fase <i>Measure</i>	44
	2.10.3 Fase <i>Analyze</i>	45
	2.10.4 Fase <i>Improve</i>	45
	2.10.5 Fase <i>Control</i>	46
2.13	KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	47
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		53
3.1	DIAGRAM ALIR	53
3.2	ALAT DAN BAHAN	55
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		57
41	TAHAP <i>Pengumpulan Data</i>	57
42	TAHAP <i>ANALYZE</i>	58
	4.2.1 <i>Defect</i> yang sering terjadi	58
	4.2.2 Identifikasi penyebab masalah	60
44	TAHAP <i>IMPROVE</i>	61
	4.4.1 Membangun usulan perawatan dan perbaikan	61
	4.4.2 Pengecekan	63
	4.4.3 Membangun usaha perbaikan dan perawatan yang tepat	64
	4.4.4 Pengujian	65
45	TAHAP <i>CONTROL</i>	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Three Pieces Can</i>	25
Gambar 2.2	<i>Two Piece Can</i>	26
Gambar 2.3	<i>Drawn Can</i>	26
Gambar 2.4	<i>Ring Cap Tagger</i>	27
Gambar 2.5	<i>Cone And Dome</i>	27
Gambar 2.6	<i>General Can</i>	28
Gambar 2.7	<i>Easy Open End</i>	29
Gambar 2.8	PP Cap	29
Gambar 2.9	<i>Battery Jacket</i>	29
Gambar 2.10	<i>Crown Cap</i>	29
Gambar 2.11	<i>Quarter Club Can</i>	30
Gambar 2.12.	<i>Proses Drawing</i>	41
Gambar 2.13.	Mesin Piece Maker P2-45	42
Gambar 2.14	Konsep Sigma	47
Gambar 2.15.	Contoh Diagram SIPOC	47
Gambar 3. 1	Diagram Alir Langkah Kerja	51
Gambar 3. 2	<i>Pressure No Return Tester For End</i>	51
Gambar 3. 3	Latutan CuSO_4	52
Gambar 3. 4	Wadah	52
Gambar 3. 5	<i>Pull and Push Gauge</i>	52
Gambar 4. 1	Diagram SIPOC	54
Gambar 4. 2	Diagram Pareto Tahun 2019	54
Gambar 4. 3	Diagram Pareto Tahun 2020	55
Gambar 4. 4	Diagram Pareto Tahun 2021	55
Gambar 4. 5	<i>Scratches</i>	58
Gambar 4. 6	EOE Penyok	59
Gambar 4. 7	<i>Sunmark</i>	58
Gambar 4. 8	Pengecekan Korosi	65
Gambar 4. 9	Hasil Pengujian <i>Reject</i>	65
Gambar 4. 10	Hasil Pengujian Bagus	65
Gambar 4. 11	Diagram Pareto <i>Reject</i> 2022	67



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	17
Tabel 2.2	Spesifikasi Mesin	43
Tabel 2.3	Langkah manual dalam perhitungan nilai sigma	47
Tabel 4.1	Data Produksi <i>Easy Open End</i> Tahun 2019 sd 2021	53
Tabel 4.2	Data Jenis Cacat <i>Easy Open End</i> tahun 2019 – 2021(unit)	54
Tabel 4.3	Nilai <i>Sigma</i> dan DPMO Periode 2019	56
Tabel 4.4	Nilai <i>Sigma</i> dan DPMO Periode 2020	56
Tabel 4.5	Nilai <i>Sigma</i> dan DPMO Periode 2021	57
Tabel 4.6	Nilai Rata-Rata <i>Sigma</i> dan DPMO Periode 2019-2021	57
Tabel 4.7	Penyebab terjadinya <i>Scratches</i>	58
Tabel 4.8	Penyebab terjadinya EOE Penyok	59
Tabel 4.9	Penyebab terjadinya <i>Sunmark</i>	60
Tabel 4.10	Usulan-Usulan Perbaikan atau Perawatan	62
Tabel 4.11	Hasil Pengecekan	63
Tabel 4.12	Usulan-usulan Perbaikan atau Perawatan yang Tepat	64
Tabel 4.13	Tahap kontrol	66
Tabel 4.14	Data Produksi 2022	66
Tabel 4.15	Data Nilai Sigma dan DPMO setelah Perbaikan atau Perawatan	69