

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *SEAL PLAT
BREAK Ø700* DENGAN METODE FMEA (*FAILURE
MODE EFFECT ANALYSIS*)
DI PT. YURAF A**

SKRIPSI



Oleh:
M. YUSUF SUGIADI
201710215135

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *SEAL PLAT*
BREAK Ø700 DENGAN METODE FMEA (*FAILURE*
MODE EFFECT ANALYSIS)
DI PT. YURAF A**

SKRIPSI



Oleh:
M.YUSUF SUGIADI
201710215135

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengendalian Kualitas Produk *Seal Plat Break*
Ø700 dengan Metode FMEA (*Failure Mode*
And Effect Analysis) Di PT. YURAF A

Nama Mahasiswa : M. Yusuf Sugiadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215135

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2024



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T
NIDN 0317117905

Helena Sitorus, S.T., M.T
NIDN 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengendalian Kualitas Produk *Seal Plat Break*
Ø700 Dengan Metode FMEA (*Failure Mode*
And Effect Analysis) Di PT. Yurafa

Nama Mahasiswa : M. Yusuf Sugiadi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215135

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 25 Juli 2024

Jakarta, 2 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Murwan Widiatoro, S.PD., M.T.
NIDN 0301048601

Penguji I : Ade Irpan S.ST., M.T.
NIDN 1007078403

Penguji II : Ir. Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN 0317117905

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Pengendalian Kualitas Produk *Seal Plat Break Ø700* Dengan Metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) Di PT. Yurafa.

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, 25 juli 2024

Yang membuat pernyataan,



M. Yusuf Sugiadi
201710215135

RINGKASAN

M. Yusuf Sugiadi. 201710215135. Pengendalian Kualitas Produk *Seal Plat Break Ø700* Dengan Metode FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) Di PT. Yurafa.

PT. Yurafa Jaya adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa *service* mesin industri dan menyediakan komponen alat industri. Pada 6 bulan terhitung dari bulan Juli 2023 - Desember 2023 mengalami penurunan kualitas produk yang cukup signifikan hingga diketahui bahwa *seal plat break* diameter 700 menjadi produksi dengan jumlah *defect* terbanyak. Selama 6 bulan produksi *Seal Plat Break Ø 700* mengalami tingkat *defect* yang cukup tinggi terutama di bulan Oktober mencapai 11% dimana hal ini sudah melewati batas toleransi yang diberikan perusahaan. Tingginya tingkat cacat disebabkan karena 3 jenis *defect* yaitu *black dot*, *bubble* dan *short mold*. Melihat permasalahan yang terjadi, perlu dilakukannya analisa untuk menurunkan tingkat cacat pada produk *seal plat break* diameter 700 dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode Effect And Analys*). Berdasarkan dari hasil analisa menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) diketahui bahwa faktor dominan yang menjadi penyebab tingginya tingkat cacat pada produk *seal plat break 700* disebabkan oleh mode kegagalan akibat temperatur mesin yang tidak stabil, dan faktor metode yang disebabkan oleh mode kegagalan proses *cutting* yang masih manual sehingga rekomendasi perbaikan yang akan diberikan adalah dengan melakukan pergantian terhadap beberapa *element electrical heater* yang sudah tidak bagus dan membuat *standar operating procedure* (SOP) untuk proses *cutting*.

Kata kunci (*sentence case*): *Defect*, Faktor, FMEA, Produk, Proses

SUMMARY

M. Yusuf Sugiadi. 201710215135. Quality Control of Break Plate Seal Ø700 Products Using the FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Method at PT. Yurafa

PT. Yurafa Jaya is a company that operates in the field of industrial machine service and provides industrial equipment components. In the 6 months from July 2023 - December 2023, there was a significant decline in product quality until it was discovered that the 700 diameter break plate seal was the production with the highest number of defects. During the 6 months of production of the Ø 700 Break Plate Seal, the defect rate was quite high, especially in October, reaching 11%, which had exceeded the tolerance limits given by the company. The high level of defects is caused by 3 types of defects, namely black dot, bubble and short mold. Seeing the problems that occur, it is necessary to carry out an analysis to reduce the level of defects in the 700 diameter break plate seal product using the FMEA (Failure Mode Effect And Analysis) method. Based on the results of the analysis using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method, it is known that the dominant factor that is the cause of the high level of defects in the Break 700 plate seal product is caused by the failure mode due to unstable engine temperatures, and the method factor caused by the process failure mode. cutting is still manual so the recommendation for improvement that will be given is to replace several electrical heater elements that are no longer good and create a standard operating procedure (SOP) for the cutting process.

Keywords : Defect, Factor, FMEA, Product, Process

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

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

Nama : M. Yusuf Sugiadi

NPM : 201710215135

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:

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK SEAL PLAT BREAK Ø700
DENGAN METODE FMEA (*FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS*) DI
PT. YURAF**

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 : JAKARTA

Pada Tanggal : 02 Agustus 2024

Yang menyatakan,



M. Yusuf Sugiadi

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.

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.

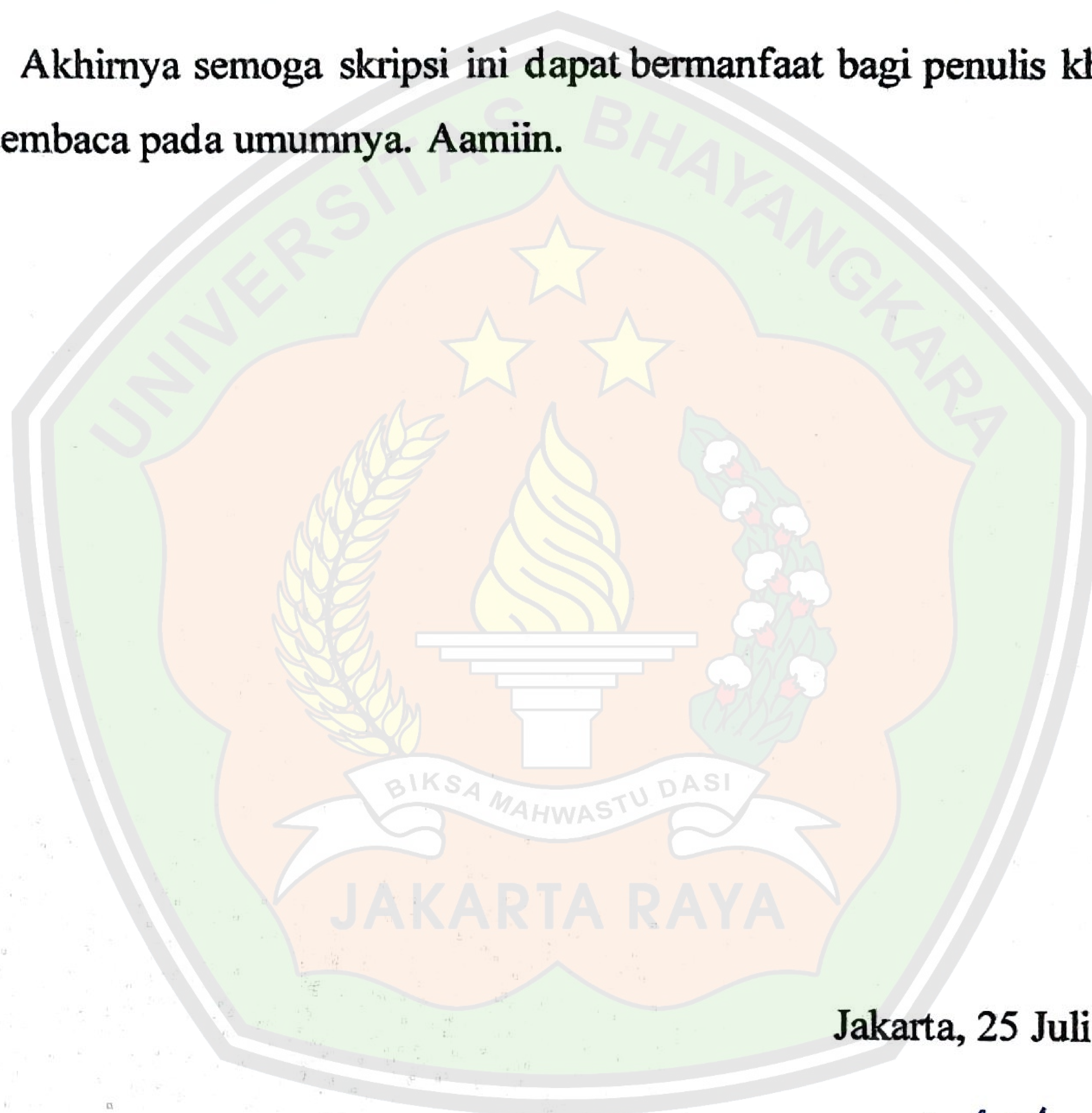
Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M.,ph.D.,D.Crim (HC) 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 Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T.,M.T. dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Helena Sitorus, S.T.,M.T. Selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi
6. Bapak Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., 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. Kedua Orang Tua, Bapak dan Ibu beserta keluarga besar yang tidak henti memberi semangat cinta dan spritual.

9. Bapak/Ibu selaku Kepala Divisi Produksi PT.Yurafa Jaya
10. Seluruh Karyawan di Departemen Production PT Yurafa Jaya yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi mengenai proses produksi.
11. Rosalinda.Terima kasih sudah mendoakan dan selalu memberi dukungan selalu dalam pembuatan skripsi ini.
12. 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.



Jakarta, 25 Juli 2024

M. Yusuf Sugiadi

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PERNYATAAN	IV
RINGKASAN	V
SUMMARY	VI
LEMBAR 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.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	7
1.8 Metode Penelitian	7
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Pengendalian Kualitas	9
2.2 Tujuan Pengendalian Kualitas	12
2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas	15
2.4 Langkah-langkah Pengendalian Mutu	18
2.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	20
2.6 <i>Seven Tools</i> (Tujuh Alat Perbaikan Kualitas).....	24

BAB III METODOLOGI PENELETIAN	33
3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Jenis Data.....	33
3.3 Teknik Pengumpulan Data	34
3.4 Teknik Analisis Data	35
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	35
3.6 Kerangka Berpikir	38
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Pemetaan Proses <i>seal plat break 700</i>	39
4.2 Pengolahan Data	41
4.2.1 <i>Stratification</i>	41
4.2.2 Pareto Chart.....	42
4.2.3 Diagram Kendali (<i>P-Chart</i>)	44
4.2.4 <i>Fishbone</i>	46
4.2.5 <i>Failure Mode And Effect Analysis</i>	49
4.3 Pembahasan	58
BAB V.....	62
PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produk Cacat Periode Juli – Desember 2023	2
Tabel 1.2 Data Produksi <i>Seal Plat Break</i> Ø 700 Juli – Desember 2023	3
Tabel 1.3 Data Jenis <i>Defect Seal Plat Break</i> Juli – Desember 2023.....	4
Tabel 2.1 Kriteria Severity	21
Tabel 2.2 Kriteria Occurance	22
Tabel 2.3 Kriteria Detection.....	22
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	31
Tabel 4.1 Data <i>critical to quality</i>	40
Tabel 4.2 Data jumlah jenis cacat produk seal plat break 700.....	41
Tabel 4.3 Data strastification cacat produk <i>seal plat break 700</i>	42
Tabel 4.4 Data <i>pareto</i> cacat produk <i>seal plat break 700</i>	43
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Proporsi	44
Tabel 4.6 Tim <i>brainstorming</i>	49
Tabel 4.7 Mode kegagalan penyebab cacat <i>shortmold</i> dan <i>bubble</i>	50
Tabel 4.8 Hasil <i>brainstorming severity</i>	52
Tabel 4.9 <i>Brainstorming occurance</i>	54
Tabel 4.10 <i>Brainstorming detection</i>	55
Tabel 4.11 Tabel <i>risk priority number</i>	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram pareto produk cacat <i>seal plat break</i>	2
Gambar 1.2 Diagram batang persentase cacat produk <i>Seal Plat Break</i> Ø700.....	3
Gambar 1.3 Diagram Batang <i>Defect Seal Plat Break</i> Ø700	4
Gambar 2.1 Bagan Pengendalian Kualitas.....	10
Gambar 2.2 Contoh <i>Check Sheet</i>	25
Gambar 2.3 Contoh <i>Stratification</i>	25
Gambar 2.4 <i>Histogram</i>	26
Gambar 2.5 Diagram Pareto.....	27
Gambar 2.6 Contoh Diagram Fishbone	28
Gambar 2.7 <i>Scatter Diagram</i>	29
Gambar 2.8 Control Chart.....	30
Gambar 3.1 Kerangka Pikir.....	38
Gambar 4.1 Diagram SIPOC proses produksi <i>seal plat break</i> 700	39
Gambar 4.2 Grafik hasil stratifikasi jenis cacat produk <i>seal plat break</i> 700	42
Gambar 4.3 <i>Pareto chart</i> jenis cacat produk <i>seal plat break</i> 700.....	43
Gambar 4.4 Peta Kendali P <i>defect variasi thickness</i>	46
Gambar 4.5 <i>Fisbone</i> cacat jenis <i>shortmold</i>	47
Gambar 4.6 <i>Fisbone</i> cacat jenis <i>bubble</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1
- Lampiran 2. Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2
- Lampiran 3. Lembar Cek Plagiasi
- Lampiran 4. Biodata Peneliti - cv

