

**ANALISIS PERBAIKAN KUALITAS PRODUK
TRAY HOLE DENGAN TAHAPAN DMAIC DI
PT. ANUGERAH PRIMA PLASINDO**

SKRIPSI

Oleh:
FARHAN AL FARIDZI

201810215237



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

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Kualitas Produk *Tray Hole*
dengan Tahapan DMAIC di PT. Anugerah Prima
Plasindo

Nama Mahasiswa : Farhan Al Faridzi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215237

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Bekasi, 09 Januari 2023

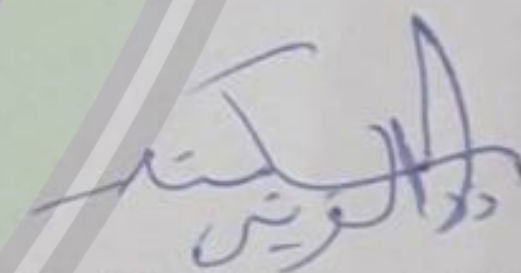
MENYETUJUI

Pembimbing I



Helena Sitorus, ST, MT
NIDN 0330117308

Pembimbing II



Iskandar Zulkarnaen, ST, MT
NIDN 0312128203

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Perbaikan Kualitas Produk *Tray Hole*
dengan Tahapan DMAIC di PT. Anugerah Prima
Plasindo

Nama Mahasiswa : Farhan Al Faridzi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215237

Fakultas/Program Studi : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian : 31 Januari 2023

Skripsi

Bekasi, 10 Februari 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Penguji

: Ir. Achmad Muhazir M.T

NIDN 0316037002

Penguji I

: Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T

NIDN 0301048601

Penguji II

: Helena Sitorus, S.T., M.T

NIDN 0330117308

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 :

“Analisis Perbaikan Kualitas Produk *Tray Hole* dengan Tahapan DMAIC di PT. Anugerah Prima Plasindo”

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/tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 31 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,

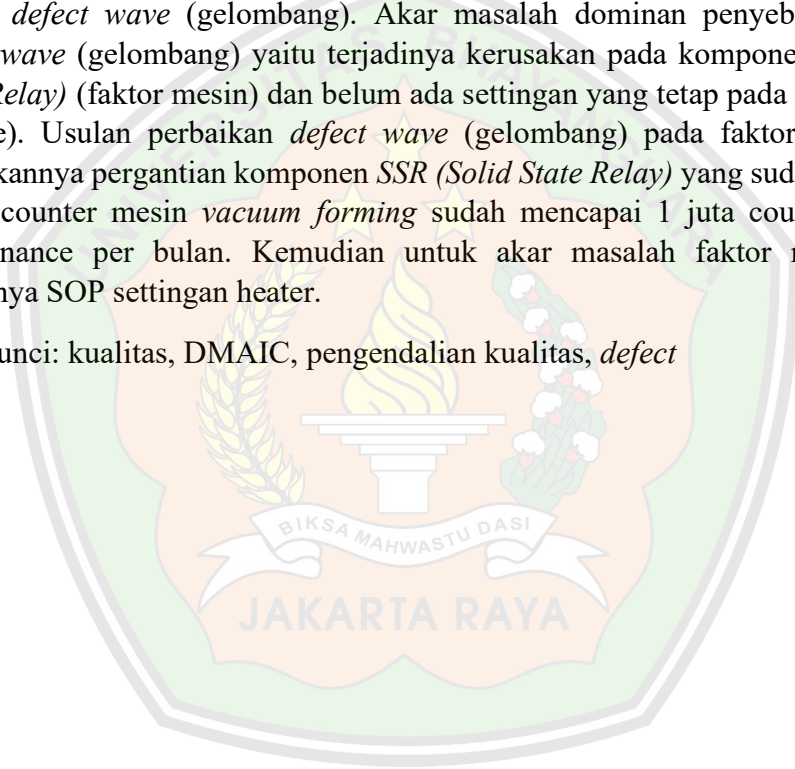


ABSTRAK

Farhan Al Faridzi. 201810215237, Analisis Perbaikan Kualitas Produk *Tray Hole* Dengan Metode Dmaic (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) di PT. Anugerah Prima Plasindo.

PT Anugerah Prima Plasindo merupakan perusahaan yang bergerak dibidang *plastic manufacturing* dengan salah satu produk yang dihasilkan adalah *Tray Hole*. Dalam proses pembuatan *Tray Hole* terdapat permasalahan yaitu *defect*. Pada periode Januari 2021 – Desember 2021 ditemukan rata-rata *defect* 4,15% dan jumlah ini melebihi batas toleransi perusahaan yaitu 3%. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan akar masalah dominan terjadinya *defect* dan usulan perbaikannya dengan menggunakan metode DMAIC (*define, measure, analyze, improve, control*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *defect* dominan yang terjadi adalah *defect wave* (gelombang). Akar masalah dominan penyebab terjadinya *defect wave* (gelombang) yaitu terjadinya kerusakan pada komponen SSR (*Solid State Relay*) (faktor mesin) dan belum ada setingan yang tetap pada heater (faktor metode). Usulan perbaikan *defect wave* (gelombang) pada faktor mesin yaitu dilakukannya pergantian komponen SSR (*Solid State Relay*) yang sudah rusak pada setiap counter mesin *vacuum forming* sudah mencapai 1 juta counter dan saat maintenance per bulan. Kemudian untuk akar masalah faktor metode yaitu dibuatnya SOP setingan heater.

Kata kunci: kualitas, DMAIC, pengendalian kualitas, *defect*



ABSTRACT

Farhan Al Faridzi. 201810215237, Analisis Perbaikan Kualitas Produk *Tray Hole* Dengan Metode Dmaic (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) di PT. Anugerah Prima Plasindo.

PT Anugerah Prima Plasindo is a company engaged in plastic manufacturing with one of the products produced is Tray Hole. In the process of making Tray Holes there are problems, namely defects. In the period January 2021 - December 2021 an average defect was found of 4.15% and this number exceeds the company's tolerance limit of 3%. The purpose of this study is to determine the dominant root cause of defects and propose improvements using the DMAIC (define, measure, analyze, improve, control) method. The results of the study show that the dominant defect that occurs is a wave defect. The dominant root cause of the defect wave is the occurrence of damage to the SSR (Solid State Relay) component (engine factor) and there is no fixed setting on the heater (method factor). The proposed repair of the defect wave on the machine factor is to replace the damaged SSR (Solid State Relay) component on each counter of the vacuum forming machine which has reached 1 million counters and during maintenance per month. Then for the root cause of the method factor, namely making an SOP for heater settings.

Keywords: quality, DMAIC, quality control, defect



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Farhan Al Faridzi
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810215218
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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

**“Analisis Perbaikan Kualitas Produk Tray Hole dengan Tahapan DMAIC Di
PT. Anugerah Prima Plasindo”**

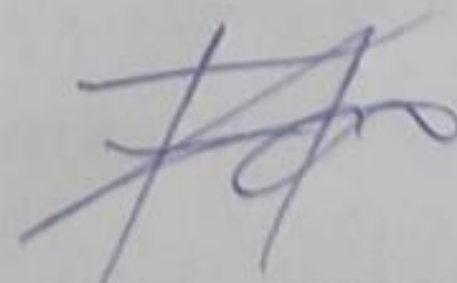
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada tanggal : 31 Januari 2023

Yang menyatakan



Farhan Al Faridzi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ANALISIS PERBAIKAN KUALITAS PRODUK *TRAY HOLE* DENGAN TAHAPAN DMAIC PT. ANUGERAH PRIMA PLASINDO”. Disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari 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 tersedia memberikan saran dan masukan dalam penyusunan dan menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. 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. Ibu Roberta Anggit, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Akademik.
5. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Iskandar Zulkarnaen, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Muhammad Faisal selaku General Manager dan bapak Yudis selaku supervisor yang telah membantu dan mengizinkan melakukan Penelitian di PT. Anugerah Prima Plasindo
8. Semua karyawan terima kasih atas pengarahan, kesempatan dan memberi

izin telah memberikan data-data untuk proses penelitian skripsi ini.

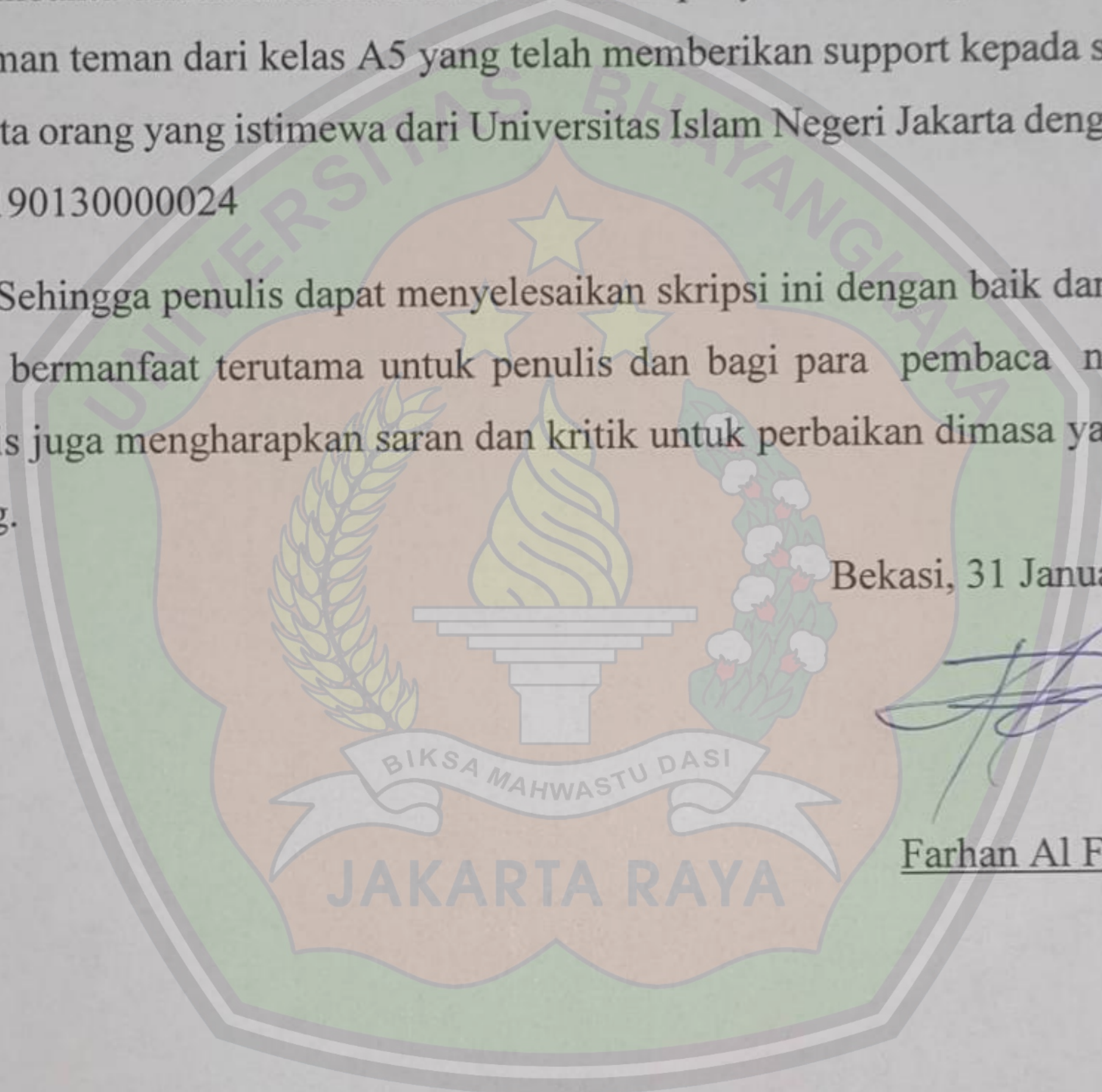
9. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
10. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.
12. Lingkungan saya khususnya Gang icip icip dan WAYAY.FM yang telah membantu dan memberikan saran di dalam penyusunan skripsi ini.
13. Teman teman dari kelas A5 yang telah memberikan support kepada saya.
14. Serta orang yang istimewa dari Universitas Islam Negeri Jakarta dengan NIM 11190130000024

Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar, semia bermanfaat terutama untuk penulis dan bagi para pembaca nantinya. Penulis juga mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Bekasi, 31 Januari 2023



Farhan Al Faridzi



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.7 Tempat Pelaksanaan.....	8
1.8 Metode Penulisan	8
1.9 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Definisi Kualitas.....	10
2.2 Definisi Produk Cacat	11
2.3 Pengendalian Kualitas	12

2.4 Faktor-Faktor Pengendalian Kualitas.....	13
2.5 Definisi Uji Kecukupan Data	14
2.6 Definisi Uji Keseragaman Data	15
2.7 Definisi Metode Six Sigma	15
2.8 Definisi Metode DMAIC	16
2.9 Langkah-Langkah Penerapan Six Sigma	16
2.10 ALAT BANTU SIX SIGMA (DMAIC)	19
2.11 Penelitian Terdahulu	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Jenis dan Sumber Data	28
3.2.1 Jenis Data.....	28
3.2.2 Sumber Data	28
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.4 Teknik Pengolahan Data	30
3.4.1 Uji Kecukupan Data	30
3.4.2 Uji Keseragaman Data.....	30
3.5 Tahapan Analisis Data	30
3.5.1 <i>Define</i>	30
3.5.2 <i>Measure</i>	31
3.5.3 <i>Analyze</i>	31
3.5.4 <i>Improve</i>	32
3.5.5 <i>Control</i>	33
3.6 Kerangka Berfikir.....	33
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	35
4.2 Pengumpulan Data	35
4.3 Pengolahan Data.....	37
4.3.1 Uji Kecukupan Data	37
4.3.2 Uji Keseragaman Data	39
4.4 Analisa data.....	41
4.4.1 Tahap <i>Define</i>	41
4.4.2 Tahap <i>Measure</i>	48
4.4.3 Tahap <i>Analysis</i>	57
4.4.4 Tahap <i>Improve</i>	65
4.4.5 Tahap <i>Control</i>	66
4.5 Pembahasan.....	67

BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	76



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Jenis dan Tipe <i>Forming Plastics</i>	2
Tabel 1.2 Data Jenis Produk Pada Tahun 2021.....	2
Tabel 1.3 Data <i>Defect Forming Plastic Food</i> Tahun 2021	3
Tabel 1.4 Data Produksi dan <i>Defect</i> Produk <i>Tray Hole</i> Periode Januari – Desember 2021.....	4
Tabel 3.1 Action Plan.....	33
Tabel 4.1 Data Jumlah Persentase <i>Defect</i> Produk <i>Tray Hole</i> Periode Januari - Desember 2021 PT. Anugerah Prima Plasindo.....	36
Tabel 4.2 Uji Kecukupan Data.....	38
Tabel 4.3 Hasil Uji Kecukupan Data.....	39
Tabel. 4.4 Uji Keseragaman Data	40
Tabel 4.5 Jenis <i>Defect</i>	45
Tabel 4.6 Standar Kualitas <i>Tray Hole</i>	46
Tabel 4.7 Produksi dan <i>Defect</i> pada Proses Produksi <i>Tray Hole</i> Bulan Januari – Desember 2021.....	47
Tabel 4.8 Data Hasil Rekapitulasi Data Proporsi <i>Defect</i> , CL, UCL, LCL	51
Tabel 4.9 Nilai <i>Defect</i> Pada Periode Bulan Januari - Desember 2021	56
Tabel 4.10 <i>Persentase Kumulatif Defect</i> Proses Produksi <i>Tray Hole</i> Bulan Januari – Desember 2021.....	59
Tabel 4.11 Tabel Anggota <i>Brainstroming</i>	62
Tabel 4.12 Tabel <i>Brainstroming Ratio Defect Wave</i> dengan 5 Responden.....	63
Tabel 4.13 Analisis 5W+ 1H.....	65
Tabel 4.14 Tahap Control <i>Defect Wave</i> (Gelombang).....	66
Tabel 4.15 Jumlah <i>Defect</i> Sebelum Dilakukan Perbaikan	69
Tabel 4.16 Perkiraan Jumlah <i>Defect</i> Setelah Perbaikan	70
Tabel 4.17 Perkiraan DPMO dan <i>Sigma Level</i> Setelah Perbaikan.....	71

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1 Gambar Grafik Persentase <i>Defect</i> Bulan Januari-Desember 2021.....	5
Gambar 2.1 Contoh <i>Critical To Quality</i> (CTQ).....	19
Gambar 2.2 Diagram SIPOC	20
Gambar 2.3 Diagram Fishbone	21
Gambar 2.4 Diagram Pareto.....	21
Gambar 2.5 Control Chart.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Berfikir.....	34
Gambar 4.1 Grafik Uji Keseragaman Data.....	41
Gambar 4.3 Plastik <i>Sheet</i>	43
Gambar 4.4 Grafik p-chart <i>Defect Tray Hole</i>	52
Gambar 4.5 Diagram Pareto <i>Tray Hole</i>	60
Gambar 4.6 Diagram Fishbone <i>Defect Wave</i> (Gelombang).....	61
Gambar 4.7 Preprocessing Rapidminer.....	64
Gambar 4.8 Hasil akurasi	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Hasil Wawancara

Lampiran 3 Tabel Konversi DPMO ke Nilai Sigma

Lampiran 4 Biodata Peneliti

