



**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK PERBAIKAN
DEFECT PRODUKSI PREFORM PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR *INJECTION PLASTIC***

LAPORAN SKRIPSI

MOH. NURUL HUDA
41617110008
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK /PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2024)**



**IMPLEMENTASI METODE DMAIC UNTUK PERBAIKAN
DEFECT PRODUKSI PREFORM PADA PERUSAHAAN
MANUFAKTUR *INJECTION PLASTIC***

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

**U N I MOH. NURUL HUDA S
41617110008
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
(2024)**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Moh. Nurul Huda

NIM : 41617110008

Program Studi : Teknik Industri

Judul Laporan Skripsi : Implementasi Metode DMAIC untuk Perbaikan *Defect* Produksi *Preform* pada Perusahaan Manufaktur *Injection Plastic*

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 25 November 2023



Moh. Nurul Huda

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Moh. Nurul Huda

NIM : 41617110008

Program Studi : Teknik Industri

Judul Laporan Skripsi : Implementasi Metode DMAIC untuk Perbaikan *Defect* Produksi *Preform* pada Perusahaan Manufaktur *Injection Plastic*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/Strata 1 pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik / Program Sarjana Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.

NIDN : 0304037906

Ketua Penguji : Ir. Silvi Ariyanti, M.Sc.

NIDN : 0130107201

Penguji : Selamat Riadi, S.T., M.T.

NIDN : 0320117105



Jakarta, 21 Januari 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.)

Ketua Program Studi

Teknik Industri



(Dr. Uly Amrina, S.T., M.M.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Uly Amrina, S.T. MM selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Uly Amrina, S.T. MM selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
5. Ibu Ir. Silvi Ariyanti, M.Sc. dan Bapak Selamat Riadi, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 25 November 2023



Moh. Nurul Huda

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moh. Nurul Huda

NIM : 41617110008

Program Studi : Teknik Industri

Judul Laporan Skripsi : Implementasi Metode DMAIC untuk Perbaikan *Defect* Produksi *Preform* pada Perusahaan Manufaktur *Injection Plastic*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 November 2023



Moh. Nurul Huda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Konsep dan Teori.....	6
2.1.1. Pengertian Kualitas	6
2.1.2. Pengendalian Kualitas	8
2.1.3. <i>Six Sigma</i>	10
2.1.4. DMAIC	12
2.1.5. Alat Pengendalian Kualitas	19
2.2. Penelitian Terdahulu	24
2.3. Kerangka Pemikiran	30

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Jenis Penelitian	32
3.2. Jenis Data dan Informasi	32
3.3. Metode Pengumpulan Data	33
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data	33
3.4.1. Tahap <i>Define</i>	33
3.4.2. Tahap <i>Measure</i>	33
3.4.3. Tahap <i>Analyze</i>	33
3.4.4. Tahap <i>Improve</i>	34
3.4.5. Tahap Usulan <i>Control</i>	34
3.6. Langkah-Langkah Penelitian.....	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
4.1. Pengumpulan Data	36
4.1.1. Jenis <i>Defect</i>	36
4.1.2. Alur Proses Produksi <i>Preform</i>	37
4.1.3. Data Jumlah <i>Defect</i>	38
4.2. Pengolahan Data.....	38
4.2.1. <i>Define</i> (D).....	39
4.2.2. <i>Measure</i> (M).....	42
4.2.3. <i>Analyze</i> (A).....	47
4.2.4. <i>Improve</i> (I).....	54
4.2.5. <i>Control</i> (I)	55
4.2.6. Perbandingan <i>Defect</i> Sebelum dan Sesudah Perbaikan	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan.....	58

5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jenis Ukuran <i>Preform</i>	2
Tabel 1. 2 Data Produksi dan <i>Defect</i> Produk Periode Maret 2023 - Agustus 2023 ..	3
Tabel 2. 1 Tingkat Pencapaian <i>Sigma</i>	11
Tabel 2. 2 Tingkat <i>Severity</i> FMEA.....	16
Tabel 2. 3 Tingkat <i>Occurance</i> FMEA	17
Tabel 2. 4 Tingkat <i>Detection</i> FMEA	17
Tabel 2. 5 Tingkat <i>Detection</i> FMEA (Lanjutan)	18
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	26
Tabel 2. 8 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	27
Tabel 2. 9 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	28
Tabel 2. 10 Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	29
Tabel 4. 1 Jenis <i>Defect</i>	36
Tabel 4. 2 Total <i>Defect</i> Berdasarkan Jenis <i>Defect</i> Periode MaretAgustus 2023	38
Tabel 4. 3 Identifikasi CTQ.....	41
Tabel 4. 4 Perhitungan DPMO	43
Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Yield</i>	44
Tabel 4. 6 Perhitungan <i>Sigma</i>	45
Tabel 4. 7 Perhitungan <i>Diagram Control</i>	46
Tabel 4. 8 Data Persentase Kumulatif Jenis <i>Defect</i> Periode Maret-Agustus 2023	48
Tabel 4. 9 <i>Scoring</i> FMEA	52
Tabel 4. 10 <i>Scoring</i> FMEA (Lanjutan).....	53
Tabel 4. 11 Analisa 5W+1H	54
Tabel 4. 12 Data <i>Defect</i> Setelah Perbaikan	56
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan DPMO dan <i>Sigma</i> Setelah Perbaikan	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jenis Ukuran <i>Preform</i>	2
Gambar 1. 2 Persentase <i>Reject</i> Produksi Periode Maret 2023 – Agustus 2023	3
Gambar 2. 1 Contoh Diagram SIPOC.....	13
Gambar 2. 2 Contoh <i>Histogram</i>	20
Gambar 2. 3 Contoh <i>Check Sheet</i>	21
Gambar 2. 4 <i>Diagram Control</i>	22
Gambar 2. 5 Diagram Sebab - Akibat	22
Gambar 2. 6 Contoh <i>Scatter Diagram</i>	23
Gambar 2. 7 Contoh Peta Kendali	24
Gambar 2. 8 Kerangka Pemikiran.....	31
Gambar 3. 1 Langkah Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Alur Proses Produksi <i>Preform</i>	37
Gambar 4. 2 Diagram SIPOC	40
Gambar 4. 3 <i>Diagram Control</i> Produksi <i>Preform</i> 14.20 Gram.....	47
Gambar 4. 4 <i>Diagram Control</i> Jenis <i>Defect</i> Periode Maret – Agustus 2023	49
Gambar 4. 5 <i>Diagram Fishbone Defect Black specks/contamination</i>	50
Gambar 4. 6 <i>Check Sheet Preventive maintenance</i>	55

MERCU BUANA