

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK *PART T-BAR ARM* DENGAN MENGUNAKAN METODE DMAIC DAN FMEA DI PT. HI JAKARTA

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



Disusun Oleh:

Nama : Syahida Nur Afini

NIM : 41618010025

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Syahida Nur Afini
NIM : 41618010025
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Penelitian : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Part T-bar Arm* Dengan Menggunakan Metode DMAIC dan FMEA di PT. HI Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan kenal keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis, 8 Agustus 2022



(Syahida Nur Afini)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA
PRODUK *PART T-BAR ARM* DENGAN
MENGUNAKAN METODE DMAIC DAN FMEA DI
PT. HI JAKARTA**




Disusun Oleh:

Nama : Syahida Nur Afini

Nim. : 41618010025

Dosen Pembimbing



(Dr, Ir, Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.)

Mengetahui,

Koodinator Tugas Akhir/ Ketua Prodi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus, ST., MT.)

ABSTRAK

PT. HI Jakarta merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur industri plastik. Salah satu produk yang dihasilkannya adalah *part t-bar arm*. Permasalahan yang terjadi adalah jumlah cacat pada produksi *part t-bar arm* melebihi dari standar yang ditetapkan perusahaan sebesar 3%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya cacat serta mengidentifikasi aktivitas yang memiliki tingkat resiko tertinggi menjadi penyebab terjadinya cacat untuk dilakukan prioritas penanganan. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu DMAIC dan FMEA. Penelitian ini menggunakan 3 responden ahli pada divisi *quality control* dan produksi. Pada produksi *part t-bar arm* terdapat 5 jenis cacat yang terjadi, *silver streak* dan *kizu* menjadi jenis cacat yang paling dominan dengan *presentase* 71,7% dan 10,7% yang disebabkan oleh 4 faktor yaitu manusia, mesin, metode dan material. Berdasarkan perhitungan menggunakan FMEA didapatkan hasil yang memiliki tingkat resiko tertinggi menjadi penyebab terjadinya cacat yaitu Durasi Pengovenan Tidak Sesuai dan Tidak Mengikuti SOP sebesar 252 dan 210 untuk nilai RPN nya. Usulan perbaikan Membuat SOP Pengovenan Bahan Baku, Membuat List Bahan Baku Pengovenan, Membuat SOP Penyusunan dan Memuat Jadwal Pengawasan.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, FMEA, DMAIC



ABSTRACT

PT. HI Jakarta is a company engaged in manufacturing the plastic industry. One of the products it produces is the t-bar arm part. The problem that occurs is that the number of defects in the production of t-bar arm parts exceeds the standard set by the company by 3%. This study aims to determine the factors that cause defects and identify activities that have the highest level of risk of being the cause of defects to be prioritized for treatment. The methods used in the study were DMAIC and FMEA. This study used 3 expert respondents in the quality control and production departments. In the production of t-bar arm parts, there are 5 types of defects that occur, silver streak and kizu are the most dominant types of defects with a percentage of 71.7% and 10.7% caused by 4 factors, namely humans, machines, methods and materials. Based on calculations using FMEA, results were obtained that had the highest level of risk to be the cause of the defect, namely the Duration of Inventorying Inappropriately and Not Following the SOP of 252 and 210 for the RPN value. Proposed improvements to Making SOPs for Inventorying Raw Materials, Making Lists of Inventorying Raw Materials, Making SOPs for Preparation and Loading Supervision Schedules.

Keywords : Quality Control, FMEA, DMAIC



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya yang selalu menyertai dan memberi keberkahan sebagai penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK *PART T-BAR ARM* MENGGUNAKAN METODE DMAIC DAN FMEA DI PT.HI JAKARTA”. Laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar strata satu (S1) di Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan, dukungan dari berbagai pihak yang membantu sepanjang melaksanakan penyusunan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Harwikarya, MT. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Bapak Dr, Mawardi Amin, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr, Alfa Firdaus, ST, MT. Selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Ibu Dr, Ir, Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingannya, pengarahan, dan saran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. PT. HI Jakarta dan Karyawan – karyawannya yang telah menerima dan membantu penulis untuk melakukan penelitian.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan *support* _serta Do’a yang tulus dan tidak pernah putus.
7. Masyarakat Boba (Teteh Fifi, April, Lulu dan Iqoh) yang selalu menguatkan satu sama lain dari awal semester sampai akhir semester ini.
8. Riza Armelia selaku sahabat yang selalu menyemangatkan dan meyakinkan diri penulis bisa melaluinya.

9. Mas Z selaku manusia yang menyemangatkan.
10. Mas Er dan aldi selaku teman yang selalu sabar mengajarkan dan membantu.
11. Teman – teman penulis yang tidak bisa disebutkan satu persatu telah membantu moral dan moril.
12. Diri saya sendiri.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk dijadikan perbaikan agar penulis bisa lebih baik kedepannya. Semoga penelitian ini bermanfaat untuk semua pihak.



Jakarta, 8 Agustus 2022

Syahida Nur Afini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Konsep dan Teori.....	6
2.2. Penelitian Terdahulu	23
2.3. Kerangka Pemikiran.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1. Jenis Penelitian.....	30
3.2. Jenis Data dan Informasi.....	30
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	32
3.5. Langkah – langkah Penelitian	34
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	35
4.1. Pengumpulan Data	35
4.2. Pengolahan Data	39

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	55
5.1. Nilai DPMO dan Nilai Sigma	55
5.2. Faktor Penyebab <i>Defect</i>	55
5.3. Usulan Perbaikan	56
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	64
6.1. Kesimpulan	64
6.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN.....	70



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Peta Kendali	14
Tabel 2. 2 Tingkat Kualitas Sigma.....	17
Tabel 2. 3 Tingkat Severity FMEA.....	19
Tabel 2. 4 Tingkat Occurrence FMEA.....	20
Tabel 2. 5 Tingkat Detection FMEA.....	20
Tabel 2. 6 Contoh Hasil Akhir FMEA	21
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 1 Contoh Tabel FMEA.....	33
Tabel 4. 1 Total Produksi dan Total <i>Defect Part T-bar Arm</i>	36
Tabel 4. 2 Jenis Defect Produk	38
Tabel 4. 3 Defect Produk Part T-bar Arm.....	39
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Peta Kendali P	45
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Peta Kendali P (Perbaikan)	47
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Nilai DPMO dan Level Sigma	49
Tabel 4. 7 Data Defect Periode Januari – Februari 2022	51
Tabel 4. 8 Penyebab Defect Silver Streak.....	53
Tabel 4. 9 Penyebab Defect Kizu/ Lecet.....	55
Tabel 5. 1 Nilai DPMO dan Level Sigma	55
Tabel 5. 2 Hasil Identifikasi FMEA Defect Silver Streak / Flek Putih.....	56
Tabel 5. 3 Hasil Identifikasi FMEA Defect Kizu/ Lecet	57
Tabel 5. 4 Hasil RPN Tertinggi.....	58
Tabel 5. 5 Usulan Perbaikan Analisis 5W+1H (Silver Streak/ Flek Putih)	58
Tabel 5. 6 Usulan Perbaikan Analisi 5W+1H (Kizu/ Lecet)	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Total Produksi dan Total Defect Pada Produk Chair Hanger Bulan Januari – Februari 2022.....	2
Gambar 2. 1 Bentuk Diagram SIPOC	11
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Pareto	13
Gambar 2. 3 Contoh Peta Kendali	15
Gambar 2. 4 Contoh Diagram Fishbone	18
Gambar 2. 5 Contoh 5W+1H	22
Gambar 2. 6 Kerangka Pemikiran.....	71
Gambar 3. 1 Langkah – langkah Penelitian	35
Gambar 4. 1 Proses Produksi Part T-bar Arm.....	35
Gambar 4. 2 SIPOC Part T-bar Arm.....	40
Gambar 4. 3 Peta Kendali P Part T-bar Arm	46
Gambar 4. 4 Peta Kendali P Perbaikan	48
Gambar 4. 5 Diagram Pareto Part T-bar Arm	52
Gambar 4. 6 Diagram Fishbone Defect Silver Streak Part T-bar Arm	53
Gambar 4. 7 Diagram Fishbone Kizu/ Lecet	55
Gambar 5. 1 Usulan SOP Pengovenan Bahan Baku	60
Gambar 5. 2 List Bahan Baku Pengovenan	60
Gambar 5. 3 Control List Pengovenan Bahan Baku	61
Gambar 5. 4 Usulan SOP Penyusunan.....	62
Gambar 5. 5 Jadwal Pengawasan Area Produksi	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Analisis FMEA	70
--------------------------------------	----

