



PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI PRODUK *DEFECT DUST COVER* DENGAN MENGUNAKAN METODE DMAIC DI PT XYZ

IZZATUL GIVVANI



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Produk *Defect Dust Cover* dengan menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2025

Izzatul Givvani
J0311211077

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

IZZATUL GIVVANI. Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Produk *Defect Dust Cover* dengan menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ. Dibimbing oleh FARIDA RATNA DEWI.

Penelitian ini dilakukan di PT XYZ, sebuah perusahaan manufaktur komponen otomotif, khususnya sistem pengereman. Fokus penelitian adalah pengendalian kualitas produk *dust cover* yang sering mengalami cacat produksi. Pendekatan yang digunakan adalah metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), yang didukung oleh alat analisis seperti *Check Sheet*, Diagram Pareto, Peta Kendali, *Fault Tree Analysis* (FTA), dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Hasil analisis menunjukkan bahwa dari Januari hingga Oktober 2024, ditemukan 5.098 unit cacat dari 698.666 unit produksi. Jenis cacat paling dominan adalah *welding* bolong dengan kontribusi sebesar 32,8%. Nilai DPMO sebesar 729,68 dan level sigma 4,68 mengindikasikan bahwa kualitas proses masih dapat ditingkatkan. Faktor utama penyebab *defect* adalah tidak adanya standar ketajaman tungsten. Sebagai solusi, diterapkan *One Point Lesson* (OPL) dan *Check Sheet* pengasahan *tungsten* untuk memastikan ketajaman *tungsten* selalu dalam kondisi optimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung perbaikan berkelanjutan dalam menjaga mutu produk di PT XYZ.

Kata Kunci: DMAIC, *Defect*, *Dust Cover*, FMEA, FTA

ABSTRACT

IZZATUL GIVVANI. Quality Control to Reduce Defect in Dust Cover Products Using the DMAIC Method at PT XYZ. Supervised by FARIDA RATNA DEWI.

This research was conducted at PT XYZ, a manufacturing company that produces automotive components, particularly braking systems. The focus of the study is on quality control of dust cover products, which frequently experience production defects. The DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) method was employed, supported by tools such as Check Sheet, Pareto Diagram, Control Chart, Fault Tree Analysis (FTA), and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). The analysis results showed that between January and October 2024, there were 5,098 defective units out of 698,666 units produced. The most dominant defect type was welding holes, accounting for 32.8% of total defects. A DPMO value of 729.68 and a sigma level of 4.68 indicate that process quality still has room for improvement. The primary cause of the defect was the absence of a standard for tungsten sharpness. As a solution, a One Point Lesson (OPL) and a tungsten sharpening checksheet were implemented to ensure that the welding tool remains in optimal condition. The findings are expected to contribute to continuous quality improvement efforts at PT XYZ.

Keywords: DMAIC, Defect, Dust Cover, FMEA, FTA



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI PRODUK *DEFECT DUST COVER* DENGAN MENGUNAKAN METODE DMAIC DI PT XYZ

IZZATUL GIVVANI

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Produk *Defect Dust Cover* dengan menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ

Nama : Izzatul Givvani
NIM : J0311211077

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:

Farida Ratna Dewi, S.E., M.M., M.E. AWP
NIP. 197103072005012001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Annisa Kartanawati, S.T.P., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003





PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wata'ala atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Proyek Akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah Manajemen Kualitas, dengan judul “Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Produk *Defect Dust Cover* dengan menggunakan Metode DMAIC di PT XYZ”. Selain itu, atas segala bentuk dukungan yang diberikan dalam penyusunan Laporan Proyek Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Farida Ratna Dewi, S.E., M.M., M.E. AWP selaku dosen pembimbing penulis yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam pembuatan Proposal Proyek Akhir.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T., selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri.
3. Bapak Derry Dardanella, S. TP, M.Si selaku satuan satgas Magang Program Studi Manajemen Industri.
4. Bapak Linus Yogi Nugraha S.T. selaku mentor di PT XYZ yang telah berkenan memberikan arahan dan ilmu pengetahuan selama mengikuti magang.
5. Kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik secara materil maupun non-materil.
6. Dinda Maritza dan Wanda Wafiq Waizah selaku rekan magang yang memberikan dukungan selama proses magang.
7. Seluruh karyawan produksi *Line Shoe Assy* dan *Plate Assy* di PT XYZ.
8. Teman – teman Manajemen Industri Angkatan 58 Sekolah Vokasi IPB yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan.
9. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.

Semoga Laporan Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Izzatul Givvani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.4.1 Bagi Mahasiswa	3
1.4.2 Bagi Perusahaan	3
1.4.3 Bagi Perguruan Tinggi	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kualitas	4
2.2 Manajemen Mutu ISO 9001:2015	4
2.3 Pengendalian Kualitas	5
2.4 Alat Pengendalian Kualitas	5
2.4.1 Lembar Pemeriksaan (<i>Check Sheet</i>)	5
2.4.2 Pareto Diagram	6
2.4.3 <i>Control Chart</i> (Peta Kendali)	7
2.5 DMAIC	7
2.6 <i>Fault Tree Analyze</i> (FTA)	8
2.7 <i>Failure Mode Effect Analisis</i> (FMEA)	9
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu	12
3.2 Teknik Pengumpulan Data	12
3.3 Analisis Data	12
3.4 Prosedur Kerja	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Pengenalan Produk <i>Dust Cover</i>	16
4.2 Identifikasi Aliran Proses	16
4.3 Pengendalian Kualitas	16
4.4 Analisa <i>Defect Dust Cover</i>	17
4.4.1 <i>Define</i> (Pendefinisian masalah)	17
4.4.2 <i>Measure</i> (Pengukuran dan Pengolahan Data)	24
4.4.3 <i>Analyze</i> (Penganalisan)	28
4.5 Usulan Perbaikan	32
4.5.1 <i>Improve</i>	32
4.5.2 <i>Control</i>	32
4.6 Biaya produksi	32
V SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	33



DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

34
34
40

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

1	Simbol - simbol <i>fault tree analyze</i>	8
2	Nilai <i>severity</i>	9
3	Nilai <i>occurrence</i>	10
4	Nilai <i>detection</i>	10
5	Tingkat pencapaian six sigma	14
6	Data <i>defect dust cover</i>	17
7	Jumlah <i>defect welding</i> bolong Januari - Oktober 2024	17
8	Jumlah <i>defect material slip</i> periode Januari - Oktober 2024	18
9	Jumlah <i>defect welding</i> lepas periode Januari - Oktober 2024	19
10	Jumlah <i>defect NG setting</i> Periode Januari - Oktober 2024	20
11	Jumlah <i>defect titik welding</i> tidak ada periode Januari - Oktober 2024	20
12	Jumlah <i>defect posisi welding</i> geser periode Januari - Oktober 2024	21
13	Jumlah <i>defect welding</i> nyetep periode Januari - Oktober 2024	21
14	Jumlah <i>defect NG material</i> periode Januari - Oktober 2024	22
15	Jumlah <i>defect DC penyok</i> periode Januari – Oktober 2024	22
16	Jumlah <i>defect material</i> cacat proses periode Januari - Oktober 2024	22
17	Diagram SIPOC <i>dust cover</i>	23
18	Nilai level sigma	25
19	Data perhitungan peta kendali P	28
20	Data total <i>defect</i> Januari 2024 – Oktober 2024	29
21	Hasil nilai RPN	31

DAFTAR GAMBAR

1	Data <i>defect per line</i>	2
2	Contoh <i>check sheet</i>	6
3	Contoh diagram pareto	6
4	Diagram alir penulisan	15
5	<i>Dust cover</i>	16
6	Contoh <i>defect welding</i> bolong	18
7	Contoh <i>defect material</i> nyangkut/slip	19
8	Contoh <i>defect welding</i> lepas	19
9	Peta kendali	28
10	Diagram pareto	29
11	<i>Fault tree analyze</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>One point lesson</i>	37
2	<i>Check sheet</i> pengecekan pengasahan ketajaman <i>tungsten</i>	38
3	<i>Timeline</i> proyek akhir	39