



**PENGONTROLAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI
DEFECT PRODUK *THERMAL OIL HEATER (TOH) 3000 HDC*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FMEA* DI PT TALAND
UTAMA KARISMA PERKASA**



LAPORAN SKRIPSI

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
MUHAMMAD FIKRI ADITYA
41619010033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**PENGONTROLAN KUALITAS UNTUK MENGURANGI
DEFECT PRODUK *THERMAL OIL HEATER (TOH) 3000 HDC*
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FMEA* DI PT TALAND
UTAMA KARISMA PERKASA**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**MUHAMMAD FIKRI ADITYA
41619010033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK/PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fikri Aditya
NIM : 41619010033
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Pengontrolan Kualitas Untuk Mengurangi *Defect Product Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC* Dengan Menggunakan Metode *FMEA* Di PT Taland Utama Karisma Perkasa

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan 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, 04 Juni 2023



(Muhammad Fikri Aditya)




HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Fikri Aditya
NIM : 41619010033
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Pengontrolan Kualitas Untuk Mengurangi *Defect*
Product *Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC*
Dengan Menggunakan Metode *FMEA* Di PT
Taland Utama Karisma Perkasa

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

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Torik, M.T ()
NIDN : 0322115701
Ketua Penguji : Dr. Agus Ismail, S.T., M.T ()
NIDN : 0831088401
Anggota Penguji : Heri Nurmansyah, S.T., M.T ()
NIDN : 0310038904

Jakarta, 20 Juni 2023

Mengetahui,

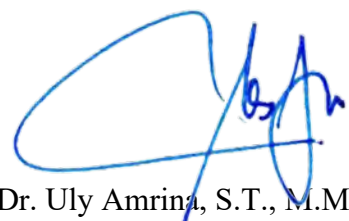
Dekan Fakultas Teknik



(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 Ikatrinasri, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Dr. Uly Amrina, S.T., M.M., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Ir. Torik, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Agus Ismail, S.T., M.T., selaku Ketua Penguji dan Bapak Heri Nurmansyah, S.T., M.T., selaku Anggota Penguji Skripsi atas saran dan arahan serta masukannya untuk kesempurnaan skripsi.
6. Bapak Dr. Alfa Firdaus, M.T., dan Bapak Resa Taruna Suhada, S.T., M.T., selaku dosen TIC yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan Skripsi.
7. Kedua orang tua penulis, Bapak Suyatmin dan Ibu Almh N Sutri Mulyani yang telah senantiasa sabar memberikan dukungan dan support yang sangat berarti bagi penulis berupa doa baik moral maupun materil.
8. Kakak Amelia Eka Putri, S.E., dan Kakak Tika Anggraeni S.Hum., yang telah memberikan dukungan, do'a, dan masukan saat penyusunan skripsi.

9. PT Taland Utama Karisma Perkasa yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian Skripsi.
10. Seluruh staff dan karyawan PT Taland Utama Karisma Perkasa yang telah bekerja sama sekaligus memberikan informasi data yang dibutuhkan selama penelitian Skripsi.

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, 04 Juni 2023
Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Fikri Aditya
NIM : 41619010033
Program Studi : Teknik Industri
Judul Laporan Skripsi : Pengontrolan Kualitas Untuk Mengurangi *Defect Product Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC* Dengan Menggunakan Metode *FMEA* Di PT Taland Utama Karisma Perkasa

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, 04 Juni 2023

Yang menyatakan,



Muhammad Fikri Aditya .

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Batasan dan Asumsi Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Konsep dan Teori	8
2.1.1 Pengertian dan Fungsi Kualitas.....	8
2.1.2 Dimensi Kualitas.....	9
2.1.3 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kualitas	10

2.1.4	Pengendalian Kualitas	11
2.1.5	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	12
2.1.6	Root Cause Analysis (RCA)	13
2.1.7	Pareto Diagram.....	13
2.1.8	Fishbone Diagram	14
2.1.9	5 Whys	15
2.1.10	Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	16
2.1.11	Jenis FMEA.....	17
2.1.12	Proses FMEA	17
2.1.13	Risk Priority Number (RPN).....	18
2.2	Penelitian Terdahulu.....	22
2.3	Kerangka Pemikiran	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Jenis Penelitian	27
3.2	Jenis Data dan Informasi	27
3.3	Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	30
BAB IV PEMBAHASAN.....		32
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Pengenalan Produk Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC	32
4.1.2	Proses Pembuatan Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC	33
4.1.3	Data Defect Produk Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC	39
4.1.4	Kuesioner Severity, Occurrence dan Detection	42
4.2	Pengolahan Data.....	45

4.2.1	Pareto Diagram.....	45
4.2.2	Cause and Effect Diagram dan 5 Whys	46
4.2.3	Solusi Akar Masalah	49
4.2.4	Penentuan Risk Priority Number (RPN).....	49
4.2.5	Failure Mode and Effect Analysis (FMEA).....	50
4.2.6	Improvement Perbaikan Defect Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC.....	52
4.3	Hasil dan Pembahasan.....	54
4.3.1	Hasil	54
4.3.2	Pembahasan.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		70



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Severity	19
Tabel 2. 2 Nilai Occurrence	20
Tabel 2. 3 Nilai Detection	21
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	22
Tabel 4. 1 Data Defect Produk PT Taland Utama Karisma Perkasa dari Bulan Januari s/d Desember 2022.....	39
Tabel 4. 2 Data Defect Produk Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC	40
Tabel 4. 3 Jenis Defect Produk Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Kuesioner Severity, Occurrence dan Detection.....	43
Tabel 4. 5 5 Whys Defect Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC	48
Tabel 4. 6 Akar Masalah Defect Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC.....	49
Tabel 4. 7 Hasil Skor Risk Priority Number (RPN).....	49
Tabel 4. 8 Peringkat Skor RPN	50
Tabel 4. 9 FMEA pada peringkat skor RPN tertinggi.....	51
Tabel 4. 10 Improvement Perbaikan Defect Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC	53
Tabel 4. 11 Hasil Pengolahan Data FMEA.....	56
Tabel 4. 12 Defect Before dan After.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Data Fabrikasi Bulan Januari s/d Desember 2022	3
Gambar 1. 2 Data Defect Bulan Januari s/d Desember 2022.....	4
Gambar 1. 3 Rata-rata defect TOH 300 HDC.....	5
Gambar 2. 1 Diagram Pareto.....	14
Gambar 2. 2 Diagram Fishbone	15
Gambar 2. 3 Kerangka Penelitian	26
Gambar 3. 1 Diagram Alir Langkah-Langkah Penelitian.....	31
Gambar 4. 1 Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC.....	32
Gambar 4. 2 Body Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC.....	33
Gambar 4. 3 Pembuatan Produk Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC.....	35
Gambar 4. 4 Grafik Data Defect Produk Thermal Oil Heater (TOH) 3000 HDC...40	
Gambar 4. 5 Pareto Diagram Thermal Oil Heater (TOH)	45
Gambar 4. 6 Fishbone Diagram Tutup Expansion Tank Tidak Bisa Terpasang ..	46
Gambar 4. 7 Fishbone Diagram Bracket Tower Overdesign.....	46
Gambar 4. 8 Fishbone Diagram Plat Handhole Cerobong Berubah Ukuran	47
Gambar 4. 9 Fishbone Diagram Coil Tengah Bocor.....	47
Gambar 4. 10 Grafik Defect Improvement.....	61

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Before Improvement Defect Coil Tengah Bocor	70
Lampiran 2. After Improvement Defect Coil Tengah Bocor	71
Lampiran 3. Before Improvement Defect Tutup Expansion Tank Tidak Bisa Terpasang	72
Lampiran 4. After Improvement Defect Tutup Expansion Tank Tidak Bisa Terpasang	72
Lampiran 5. Before Improvement Defect Tutup Expansion Tank Tidak Bisa Terpasang	73
Lampiran 6. After Improvement Defect Tutup Expansion Tank Tidak Bisa Terpasang	74
Lampiran 7. Before Improvement Defect Bracket Tower Overdesign	75
Lampiran 8 After Improvement Defect Bracket Tower Overdesign	75
Lampiran 9. Responden Kuesioner 1	76
Lampiran 10. Responden Kuesioner 2	77
Lampiran 11. Responden Kuesioner 3	78
Lampiran 12. Responden Kuesioner 4	79

