



**PENGENDALIAN KUALITAS PADA BENANG DI PT ARGO  
PANTES TBK DENGAN METODE FTA (*FAULT TREE  
ANALYSIS*) DAN FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT  
ANALYSIS*)**



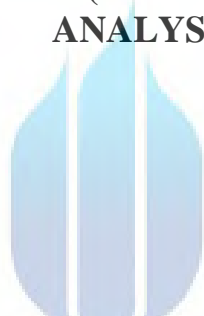
**LAPORAN SKRIPSI**  
**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**

**AHMAD HARYADI**  
**41619010016**

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



**PENGENDALIAN KUALITAS PADA BENANG DI PT ARGO  
PANTES TBK DENGAN METODE FTA (FAULT TREE  
ANALYSIS) DAN FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT  
ANALYSIS)**



**LAPORAN SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**AHMAD HARYADI  
41619010016**

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

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Haryadi  
NIM : 41619010016  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Pengendalian Kualitas Pada Benang Di PT Argo Pantes Tbk Dengan Metode Fta (*Fault Tree Analysis*) dan FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*)

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, 11 Juni 2023



Ahmad Haryadi




## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Ahmad Haryadi  
NIM : 41619010016  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Pengendalian Kualitas Pada Benang Di  
PT Argo Pantes Tbk Dengan Metode Fta  
(*Fault Tree Analysis*) dan FMEA  
(*Failure Mode And Effect Analysis*)

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 Industri Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, M.Sc (  )  
NIDN : 0309098906  
Ketua Penguji : Muhammad Kholil, MT, Ph.D (  )  
NIDN : 0323037001  
Anggota Penguji : Popy Yuliarty, ST, MT (  )  
NIDN : 0403077501

Jakarta, 26 Juni 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Industri



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



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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat serta Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul “Pengendalian Kualitas Pada Benang Di Pt Argo Pantes Tbk Dengan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) dan FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*)” Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar sajana 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 yang sebesar-besarnya kepada: Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana, yang telah memberikan izin serta fasilitas dalam pelaksanaan kerja praktik dan penyusunan Laporan Skripsi.

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. Ibu Bonitasari Nurul Alfa, ST, MM, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Bapak Ir. Torik, M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Ibu Monika Teresia (HRD) yang telah menerima dan memberi pelajaran serta pengalaman berharga dalam melaksanakan Laporan Skripsi di PT. Argo Pantes Tbk.
7. Bapak Rizal, selaku pembimbing Kerja Praktik selama di PT. Argo Pantes Tbk. yang telah mengarahkan dan membimbing dalam pelaksanaan Laporan Skripsi.

8. Kedua Orang Tua, yang telah mendidik, menanamkan serata menjadi teladan dan tidak kenal lelah memberi dukungan moril maupun materil, sehingga sampai saat ini bisa berkuliah dengan baik dan lancar.
9. Elena Novian Ramadhani, yang selalu memberikan kritik, saran, dukungan dan semangat sehingga dapat menyelesaikan Laporan Skripsi.
10. Teman-teman Mahasiswa Teknik Industri Universitas Mercu Buana angkatan 2019 yang telah mendorong, motivasi dan kerjasamanya yang terjalin sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi Praktik ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Kerja Praktik ini. Akhir kata, semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Juni 2023

Ahmad Haryadi

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRPISI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ahmad Haryadi  
NIM : 41619010016  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Laporan Skripsi : Pengendalian Kualitas Pada Benang Di PT Argo Pantes Tbk Dengan Metode FTA (*Fault Tree Analysis*) dan FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*)

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 Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 11 Juni 2023

Yang menyatakan,



Ahmad Haryadi

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRPISI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Konsep dan Teori .....	6
2.1.1 Pengertian kualitas .....	6
2.1.2 Dimensi Kualitas .....	6
2.1.3 Pengendalian kualitas .....	7
2.1.4 Tujuan pengendalian kualitas.....	8
2.1.5 Faktor Faktor pengendalian kualitas .....	8
2.1.6 Diagram Pareto.....	9



2.1.7	FTA ( <i>Fault Tree Analysis</i> ).....	10
2.1.8	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	12
2.2	Penelitian Terdahulu.....	16
2.3	Kerangka Pemikiran.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>23</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Jenis Data.....	23
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.4	Metode Pengolahan Data.....	24
3.5	Langkah- langkah Penelitian.....	26
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>		<b>29</b>
4.1	Pengumpulan Data.....	29
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	29
4.1.2	Visi Dan Misi Perusahaan.....	29
4.1.3	Data Jumlah Produksi Dan Jumlah Defect.....	29
4.2	Pengolahan Data.....	31
4.2.1	Pengolahan Data Dengan Metode <i>Diagram Pareto</i> .....	31
4.2.2	<i>Fault Tree Analysisist</i> (FTA).....	33
4.2.3	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	35
4.3	Hasil Dan Pembahasan.....	37
4.3.1	Hasil analisa diagram pareto.....	37
4.3.2	Hasil Analisa <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA).....	37
4.3.3	Hasil Pengolahan Data <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	
	38	
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>41</b>

5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>46</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram Pareto .....	9
Gambar 2. 2 Gerbang AND .....	12
Gambar 2. 3 Gerbang OR .....	12
Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran .....	22
Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Diagram Pareto Chart Data Total Reproses Benang Bulan Juli 2022 - bulan September 2022.....	32
Gambar 4. 2 Fault Tree Analysis Reproses Dyeing 1 .....	33
Gambar 4. 3 Diagram Fishbone Reproses Dyeing 1 .....	34



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jumlah Produksi Benang Dan Jumlah Cacat Di PT. Argo Pantes Tbk Periode Juli - September 2022 .....	2
Tabel 2. 1 Simbol Dalam FTA (Fault Tree Analysis).....	11
Tabel 2. 2 Severity .....	14
Tabel 2. 3 Occurance.....	14
Tabel 2. 4 Detection .....	15
Tabel 2. 5 Penelitian terdahulu.....	16
Tabel 4. 1 Jumlah Produksi Benang Dan Jumlah Cacat Di PT. Argo Pantes Tbk Periode Juli - September 2022 .....	30
Tabel 4. 2 Data Persentase Reproses Benang Bulan Juli 2022 – September 2022 .....	31
Tabel 4. 3 Failure Mode and Effect Analysis reproses dyeing 1 .....	36
Tabel 4. 4 Failure Mode and Effect Analysis Reproses Dyeing 1 .....	39
Tabel 4. 5 Analisa 5W+1H .....	40