

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES  
PRODUKSI *PIPE PIVOT ASSY* MENGGUNAKAN  
METODE (FMEA) *FAILURE MODE AND EFFECT  
ANALYSIS* DI PT. ANEKA TRIPRAKARSA PRATAMA**

**SKRIPSI**

Oleh:

**MUCHAMAD TRISKI**

**201910215023**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi  
*Pipe Pivot Assy* Menggunakan Metode *Failure  
Mode and Effect Analysis* Di PT Aneka  
Triprakarsa Pratama

Nama Mahasiswa : Muchamad Triski

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215023

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian :  
Skripsi

Bekasi, 27 Juni 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Helena Sitorus, S.T., M.T.

NIDN 0330117308



Dr. Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si.

NIDN 0326098801

# LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi  
*Pipe Pivot Assy* Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* di PT. Aneka  
Triprakarsa Pratama

Nama Mahasiswa : Muchamad Triski

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215023

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2023

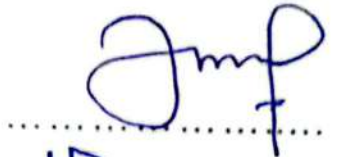
Bekasi, 28 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Daonil, S.T., M.T.  
NIDN 0306128308

Penguji I : Denny Siregar, S.T., M.Sc.  
NIDN 0322087201

Penguji II : Helena Sitorus, S.T., M.T.  
NIDN 0330117308



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T  
NIDN 0331016905

Dekan  
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T  
NIDN 0324047505

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi yang berjudul

**“Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi *Pipe Pivot Assy* Menggunakan Metode (FMEA) *Failure Mode and Effect Analysis* Di PT. Aneka Triprakarsa Pratama”**

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 21 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Muchamad Triski  
201910215023

## ABSTRAK

**Muchamad Triski. 201910215023.** Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Pipe Pivot Assy Menggunakan Metode (FMEA) *Failure Mode and Effect Analysis* Di PT. Aneka Triprakarsa Pratama merupakan

PT Aneka Triprakarsa Pratama adalah perusahaan yang memproduksi suku cadang motor. Produk yang dihasilkan adalah *pipe pivot assy*. Terdapat permasalahan pada pembuatan *pipe pivot assy* yaitu adanya defect. Rata-rata 0,093 kesalahan ditemukan dari bulan Mei 2022 - April 2023, melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 0,05%. Tujuan dari penelitian ini menentukan faktor utama dan menentukan usulan perbaikan untuk mengurangi potensi kegagalan. Hasil dari penelitian ini terdapat 3 faktor utama yang mengakibatkan *defect* antara lain; faktor mesin: Kurangnya perawatan dan pengecekan pada mesin *cutting* dan mesin *turning*, faktor metode: Kurangnya pengawasan pada saat proses *cutting* dan proses *turning*, faktor manusia: Beban kerja yang berlebihan. Usulan perbaikan untuk mengurangi *defect* antara lain; faktor mesin yaitu dengan melakukan pengecekan dan perawatan mesin *cutting* dan mesin *turning* secara berkala, tindakan ini dilakukan 15 menit sebelum dan sesudah proses *cutting* dan *turning*, faktor metode yaitu dengan memperhatikan settingan mesin *cutting* dan dilakukannya pengawasan penempatan benda kerja pada proses *turning*, tindakan ini dilakukan 15 menit sebelum dan sesudah proses *cutting* dan *turning* berlangsung, faktor manusia yaitu dengan melakukan penjadwalan yang lebih tepat atau menambahkan operator pada saat meningkatnya proses produksi, tindakan ini dilakukan pengawasan pada proses produksi dan saat target produksi meningkat.

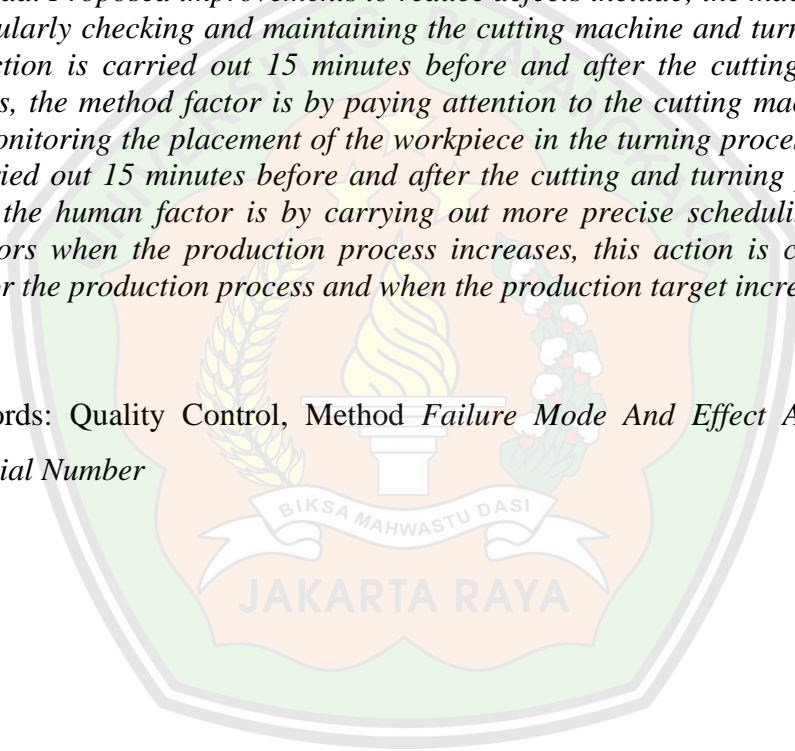
Kata kunci; Pengendalian Kualitas, Metode *Failure Mode And Effect Analysis*, *Risk Potential Number*

## ABSTRACT

**Muchamad Triski. 201910215023.** *Analysis of Quality Control of the Production Process of Pipe Pivot Assy Using the (FMEA) Failure Mode and Effect Analysis Method at PT. Aneka Triprakarsa Primary is*

*PT Aneka Triprakarsa Pratama is a company that manufactures motorcycle parts. The resulting product is a pipe pivot assy. There is a problem in making the pipe pivot assy, which is a defect. An average of 0.093 errors were found from May 2022 - April 2023, exceeding the company's tolerance limit of 0.05%. The purpose of this study is to determine the main factors and determine the proposed improvements to reduce the potential for failure. The results of this study there are 3 main factors that cause defects, among others; machine factors: Lack of maintenance and checks on cutting and turning machines, method factors: Lack of supervision during the cutting and turning processes, human factors: Excessive workload. Proposed improvements to reduce defects include; the machine factor is by regularly checking and maintaining the cutting machine and turning machine, this action is carried out 15 minutes before and after the cutting and turning process, the method factor is by paying attention to the cutting machine settings and monitoring the placement of the workpiece in the turning process, this action is carried out 15 minutes before and after the cutting and turning process takes place, the human factor is by carrying out more precise scheduling or adding operators when the production process increases, this action is carried out to monitor the production process and when the production target increases.*

Keywords: Quality Control, Method Failure Mode And Effect Analysis, Risk Potensial Number



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muchamad Triski  
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215023  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangn ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas skripsi yang berjudul:

### **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI PIPE PIVOT ASSY MENGGUNAKAN METODE (FMEA) FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS DI PT. ANEKA TRIPRAKARSA PRATAMA**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI  
Pada Tanggal : 21 Juli 2023

Yang menyatakan,



Muchamad Triski  
201910215023

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah yang telah melimpahkan rahmat, kasih sayang dan hidayah-Nya kepada kita semua. Sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI PIPE PIVOT ASSY MENGGUNAKAN METODE FMEA (FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS) DI PT. ANEKA TRIPRAKARSA PRATAMA**”. Penyusunan laporan akhir ini dilakukan untuk memenuhi beberapa persyaratan gelar Sarjana Teknik Industri, Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara, Jakarta Raya.

Sebelum menulis dan menyusun disertasi, penulis mendapat saran, dukungan dan bantuan dari berbagai sumber bagi penulis untuk menyelesaikan disertasi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H.H., M.M selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T selaku Dekan fakultas teknik Universitas bhayangkara Jakarta raya.
3. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T selaku Ketua program studi Teknik industri Universitas bhayangkara Jakarta raya.
4. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan kritik dan juga saran dalam membantu saya membuat skripsi ini.
5. Bapak Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah mengarahkan saya dalam Menyusun laporan Skripsi ini.
6. Ibu Rifda Ilahy S.T., M.T selaku dosen pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan, arahan dan bimbingan selama studi akademik berlangsung.
7. Kedua orangtua saya yang membuat saya termotivasi dalam menjalankan skripsi ini.



8. Semua pihak yang telah membantu saya dalam menuliskan laporan skripsi ini.

Semoga Allah SWT merahmati orang-orang yang telah membantu saya menyelesaikan karya ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi saya pribadi dan juga bagi orang lain.

Bekasi, 21 Juli 2023



Muchamad Triski  
201910215023



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Pengertian Kualitas .....	8
2.2 Pengendalian Kualitas.....	9
2.3 Langkah-langkah Pengendalian Kualitas.....	10
2.4 Definisi <i>Failure and Mode Effect Analysis</i> .....	11
2.5 Tujuan <i>Failure and Mode Effect Analysis</i> .....	12
2.6 Tipe <i>Failure and Mode Effect Analysis</i> .....	12
2.7 Manfaat <i>Failure and Mode Effect Analysis</i> .....	15

2.8	Alasan Penggunaan <i>Failure and Mode Effect Analysis</i> .....	15
2.9	Diagram <i>Fishbone</i> .....	23
2.10	Metode Brainstorming .....	25
2.11	Diagram Pareto .....	25
2.12	Pengertian 5W+1H.....	26
2.13	Penelitian Terdahulu .....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>30</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	30
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.3	Identifikasi Data.....	31
3.4	Teknik Pengolahan Data .....	31
3.5	Membuat Usulan/Saran Perbaikan.....	33
3.6	Analisis Data.....	33
3.7	Kerangka Berpikir.....	34
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>35</b>
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	35
4.2	Pengenalan Produk <i>Pipe Pivot Assy</i> .....	37
4.3	<i>Flowchart</i> .....	37
4.4	Proses Produksi.....	38
4.5	Jenis <i>Defect</i> .....	41
4.6	Pengumpulan Data .....	43
4.7	Menganalisa <i>Defect</i> Menggunakan ( <i>Fishbone</i> ) .....	46
4.8	Mengidentifikasi Mode Kegagalan Potensial ( <i>Failure Mode</i> ).....	51
4.9	Usulan Perbaikan Dengan 5W+1H.....	54
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>62</b>
5.1	Kesimpulan .....	62
5.2	Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>64</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Jumlah Produksi dan <i>Defect</i> Produk <i>Pipe Pivot Assy</i> (2022).....	3
Tabel 2. 1 Sepuluh Langkah FMEA .....	16
Tabel 2. 2 Menunjukkan <i>Severity</i> Untuk FMEA Proses.....	17
Tabel 2. 3 Tingkat <i>Occurrence</i> FMEA Proses.....	19
Tabel 2. 4 Tingkat <i>Detection</i> FMEA Proses .....	20
Tabel 2. 5 Jurnal Penelitian <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> .....	28
Tabel 4. 1 Produk Yang Dihasilkan PT Aneka Triparakarsa Pratama.....	36
Tabel 4. 2 Jenis <i>Defect</i> .....	42
Tabel 4. 3 Jumlah Produksi dan <i>Defect Pipe Pivot Assy</i> Tahun (2022).....	44
Tabel 4. 4 Persentase <i>Defect</i> .....	46
Tabel 4. 5 Team <i>Brainstroming</i> .....	47
Tabel 4. 6 Analisis FMEA Pada Produk <i>Pipe Pivot Assy</i> .....	52
Tabel 4. 7 Usulan Perbaikan Menggunakan Metode 5W+1H .....	55
Tabel 4. 8 Tindakan Untuk Melakukan Usulan Perbaikan .....	56
Tabel 4. 9 Hasil Perbandingan Penurunan <i>Defect</i> Sebelum dan Sesudah <i>Improvement</i> (2023).....	59

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Produk Pipe Pivot Assy.....	2
Gambar 1.2 Jumlah produksi dan defect pipe pivot assy selama 1 tahun kebelakang.....	4
Gambar 2. 1 Diagram <i>Fishbone</i> .....	25
Gambar 2. 2 Diagram Pareto.....	26
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir.....	34
Gambar 4. 1 PT Aneka Triparakarsa Pratama .....	35
Gambar 4. 2 PT Aneka Triparakarsa Pratama .....	37
Gambar 4. 3 <i>Flow Proses</i> Pembuatan <i>Pipe Pivot Assy</i> .....	38
Gambar 4. 4 Proses <i>Cutting</i> .....	39
Gambar 4. 5 Proses <i>Turning</i> .....	40
Gambar 4. 6 Proses <i>Stamping</i> .....	40
Gambar 4. 7 Proses <i>Apperance</i> .....	41
Gambar 4. 8 Jumlah produksi dan defect pipe pivot assy selama 1 tahun kebelakang.....	44
Gambar 4. 9 Diagram <i>Fishbone</i> Dimensi <i>Over/ Minus</i> .....	48
Gambar 4. 10 Diagram <i>Fishbone</i> Tidak Masuk Inspeksi Jig.....	50
Gambar 4. 11 Diagram Pereto.....	54
Gambar 4. 12 Grafik Perbandingan <i>Defect</i> Sebelum Dan Sesudah <i>Improvement</i>	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Contoh Laporan Checksheet

Lampiran 2 : Surat Permohonan Pengambilan Data

Lampiran 3 : Uji Plagiarisme

Lampiran 4 : Biodata Mahasiswa

