

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA PADA PRODUKSI  
MESIN FIILING UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT  
(Studi Kasus di PT. XYZ)**



**Disusun Oleh :**

**FANDRA ZAKARIYAH**  
**NBI : 1411900220**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**



# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA PADA PRODUKSI  
MESIN FILING UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT  
(Studi Kasus di PT. XYZ)**



**FANDRA ZAKARIYAH**  
**NBI : 1411900220**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA PADA PRODUKSI**  
**MESIN FILING UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT**  
**( Studi kasus di PT XYZ )**

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)**

**Pada Program Studi Teknik Industri**

**Fakultas Teknik**

**Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Disusun oleh :**

**FANDRA ZAKARIYAH**

**NBI :1411900220**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2023**



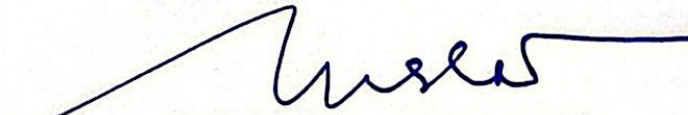
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Fandra Zakariyah  
NBI : 1411900220  
Fakultas : Teknik  
Jurusan : Teknik Industri  
Judul : ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA  
PADA PRODUKSI MESIN FILLING UNTUK  
MENGURANGI JUMLAH CACAT ( Studi Kasus  
di PT XYZ )

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui  
Tanggal 7 Juni 2023  
Mengetahui / Menyetujui  
Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc  
NPP : 20410.87.0089

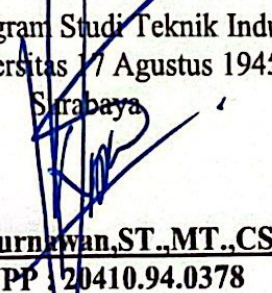


Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Dr. H. Sajjo ST., M.kes., IPU., Asian Eng  
NPP : 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya



Hery Murniwan, ST., MT., CSCA  
NPP : 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Fandra Zakariyah  
NBI : 1411900220  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS KUALITAS SPAREPART  
PIPA PADA PRODUKSI MESIN  
FILLING UNTUK MENGURANGI  
JUMLAH CACAT ( Studi Kasus di PT  
XYZ )

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui  
Tanggal 7 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir

Berdasarkan Surat Keputusan

Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc</b>	<b>NPP . 20410.87.0089</b>
<b>Anggota</b>	<b>Siti Muhimatul Khoiroh, ST ., MT</b>	<b>NPP . 20410.16.0723</b>
	<b>Ir. Siti Mundari, ST ., MT</b>	<b>NPP . 20410.89.0182</b>



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fandra Zakariyah

NBI : 1411900220

Progam : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi Sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul

**“ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA PADA PRODUKSI  
MESIN FILLING UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT  
(Studi Kasus di PT XYZ)”**

Adalah benar – benar hasil karya intelektual mandiri , diselesaikan tanpa menggunakan bahan – bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar Pustaka.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar , saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku

Surabaya, 26 mei 2023



Fandra Zakariyah

NBI : 1411900220





UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. Semolowaru 45 Surabaya  
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)  
Email: perpus@untag-sby.ac.id

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fandra Zakariyah

NBI : 1411900220

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk  
memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty Free Right)*,  
atas karya saya yang berjudul:

**“ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA PADA PRODUKSI  
MESIN FILLING UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT  
(Studi Kasus di PT XYZ)”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty Free  
Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak  
menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam  
bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah  
saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 22 Juni 2023

Yang Menyatakan,



(Fandra Zakariyah)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul

### **“ANALISIS KUALITAS SPAREPART PIPA PADA PRODUKSI MESIN FILLING UNTUK MENGURANGI JUMLAH CACAT (Studi Kasus di PT XYZ)”**

dengan baik dan benar serta dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Penyusunan Tugas Akhir ini di ajukan sebagai persyaratan kelulusan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri , Fakultas Teknik , Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, antara lain kepada:

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa dan dukungan tiada henti baik secara material maupun moral.
2. Bapak Hery Murnawan, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc\_ selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta saran dalam melakukan penulisan.
4. Antonius H Gumuljo, selaku pembimbing lapangan yang telah membantu dan memberikan bimbingan selama proses penelitian.
5. Bapak Yosef suharsono selaku Ketua Tim yang telah memberikan ilmu dan arahan dalam melakukan penulisan.
6. Bapak widhiyo Witular, Spi selaku Quality Control yang telah memberikan bimbingan selama penelitian berlangsung
7. Manager, *Staff Quality Control* dan Pegawai atas kesediaannya dalam memenuhi informasi yang diperlukan selama penelitian berlangsung.
8. Sudara Ilham selaku kakak kandung yang telah memberikan semangat
9. Teman – teman S-Quad dan PSS Semolo Waru ( safira , eka ,reza , rendy, beta fandra , haqqi , robby , akbar , adit dan semua anggota squad dan PSS Semolo Waru ) yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam melakukan penulisan
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam melakukan penulisan ini yang tidak bisa disebut satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat.



## ABSTRAK

Perkembangan dalam dunia usaha yang secara begitu cepat serta perkembangan ekonomi yang semakin maju sehingga menyebabkan berbagai permasalahan yang ada pada industri, Namun perusahaan tidak berhenti sampai di situ saja karena pada kenyataannya masih terdapat produk yang tidak memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan atau produk cacat (*defect product*). Pada alur proses produksi mesin filling mengalami beberapa kecacatan pada proses produksi produk yang sering mengalami kecacatan pada bagian produksi pipa. Dari data tersebut nantinya dapat diidentifikasi jenis cacat yang paling banyak dan tingkat karakteristik menggunakan pareto diagram, dan sebab akibat dari proses produksi. *Statistical Process Control (SPC)* menjelaskan maka alat ini digunakan untuk terus memantau proses produksi secara berkelanjutan dan mengidentifikasi kerusakan yang terjadi selama proses produksi berlangsung. Berdasarkan hasil dari diagram pareto disimpulkan bahwa 32,2 % jumlah kecacatan pada produksi mesin filling pada bagian produk pipa yaitu pada pipa bocor. yaitu proses pada kerja operator yang kurang dari prosedur. Perusahaan mempunyai yang baku namun perilaku para pekerja yang kurang disiplin dalam melaksanakan pekerjaan mereka selama proses produksi (metode kerja)

Kata Kunci : Kecacatan, Kualitas



## ABSTRAK

The development in the world of business is very rapid and the economic development is progressing which leads to a variety of problems in the industry. However, the company does not stop there because in fact there are still products that do not meet previously specified specifications or products that are defective. ). In the flow of the manufacturing process of the filling machine, it experiences several defects in the production process of products that often experience defects on the pipeline production part. From this data, the most common types of defects and levels of characteristics can be identified using the Pareto diagram, and the causes and effects of the production process. Statistical Process Control (SPC) explains that this tool is used to continuously monitor production processes and identify damage that occurs during the production process. Based on the results of the pareto diagram, it can be concluded that 32.2% of defects in the production of filling machines in the pipeline product part are leaked pipes. Companies have a standard but less disciplined employee behavior in doing their work during the production process (work method)

Keywords: defect, quality



## DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Masalah .....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Pengendalian Kualitas (Quality Control) .....	7
2.2 SPC ( <i>Statistical Processing Control</i> ) .....	13
2.3 Alat Pengendalian Kualitas.....	14
BAB III .....	25
METODE PENELITIAN .....	25
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	25
3.3.1 Jadwal Penelitian.....	25
3.2 Studi Literatur dan Studi Lapangan.....	26
3.2.1 Studi Literatur .....	26



3.2.2 Studi Lapangan.....	26
3.3 Metode Penelitian dan Analisa Data .....	26
3.4 Flowchart Penelitian .....	27
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.6 Sumber Data.....	28
BAB IV .....	29
ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	29
4.1 Proses Produksi.....	29
4.1.1. Produk Mesin Filling.....	29
4.1.2. Peta Proses Produksi.....	29
4.1.3 Alur Proses Produksi Mesin Filling.....	31
4.2 Lembar Periksa ( <i>Check Sheets</i> ).....	34
4.3 Diagram Pareto (Pareto Diagram).....	40
4.4 Peta kendali ( <i>Control Charts</i> ) .....	42
4.5 Diagram Sebab – akibat ( <i>Cause and – effect Diagram</i> ).....	50
4.6 Usulan Perbaikan .....	53
Bab V .....	55
Kesimpulan dan Saran.....	55
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
Daftar Pustaka .....	57
LAMPIRAN .....	58



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Jenis Kecacatan Nozzle tahun 2020 - 2021 .....	3
Tabel 1.2 Bobot Pada Kerusakan .....	4
Table 1.3 Data Produk Cacat pada pipa Bulan Mei - September .....	4
Table 4.1 Data Pipa Dalam Produksi Mesin Filling selama 5 bulan .....	34
Table 4.2 Data Produksi Pipa dalam Produksi mesin filling.....	34
Table 4.3 Data Atribut Kecacatan Pipa .....	37
Table 4.4 Data Pengolahan Diagram Pareto.....	40
Table 4.5 Data Perhitungan Peta Kendali .....	42
Table 4.6 Perhitungan Peta Kendali P-Revisi.....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Proses Produksi .....	2
Gambar 2.1 Contoh Gambar lembar Periksa (Check Sheet).....	17
Gambar 2.2 Contoh Diagram Histogram .....	18
Gambar 2.3 Contoh Diagram Pareto .....	19
Gambar 2.4 Contoh Stratifikasi Masalah.....	19
Gambar 2.5 Contoh Gambar Diagram Tebar.....	20
Gambar 2.6 Contoh Peta Kendali .....	21
Gambar 2.7 Contoh Diagram Tulang Ikan .....	21
Gambar 4.1 Peta Proses Produksi.....	30
Gambar 4.2 Gambar Diagram Pareto.....	41
Gambar 4.3 Gambar Peta Kendali P.....	46
Gambar 4.4 Peta Kendali Revisi.....	50
Gambar 4.5 Gambar Diagram Sebab-Akibat .....	51
Gambar Lampiran 1 Produksi Mesin Filling .....	58
Gambar Lampiran 2 Jenis Kecacatan.....	59
Gambar Lampiran 3 Jenis Kecacatan.....	59
Gambar Lampiran 4 Jenis Kecacatan.....	60
Gambar Lampiran 5 Jenis Kecacatan.....	60
Gambar Lampiran 6 Kertas Bimbingan.....	61
Gambar Lampiran 7 Kertas Bimbingan.....	62