



LAPORAN SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
KNOB MESIN CUCI DENGAN METODE QCC (*QUALITY
CONTROL CIRCLE*), FMEA (*FAILURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS*), DAN FTA (*FAILURE TREE
ANALYSIS*) PADA CV. ASIA PUTRA**

**AHMAD KHOIRI
NIM. 201957005**

**DOSEN PEMBIMBING
Dina Tauhida, ST., M. Sc.
Vikha Indira Asri, S.T., M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *KNOB*
MESIN CUCI DENGAN METODE QCC (*QUALITY CONTROL
CIRCLE*), FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*),
DAN FTA (*FAILURE TREE ANALYSIS*) PADA CV. ASIA PUTRA**

**AHMAD KHOIRI
NIM. 201957005**

Kudus, 22 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dina Tauhida, S.T., M.Sc.
NIDN. 0609119101

Pembimbing Pendamping,



Vikha Indira Asri, S.T., M.T
NIDN. 0502078404

Mengetahui
Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Vikha Indira Asri, S.T., M.T
NIDN. 0502078404

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *KNOB*
MESIN CUCI DENGAN METODE QCC (*QUALITY CONTROL
CIRCLE*), FMEA (*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS*),
DAN FTA (*FAILURE TREE ANALYSIS*) PADA CV. ASIA PUTRA**

**AHMAD KHOIRI
NIM. 201957005**

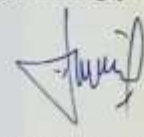
Kudus, 22 Agustus 2023

Menyetujui,

Ketua Penguji,


Rangga Primadasa, S.T., M.T.
NIDN. 0607018903

Anggota Penguji I,


Akh. Sokhibi S. T., M. Eng
NIDN. 0607068302

Anggota Penguji II,


Dina Tauhida, S.T., M.Sc
NIDN. 0609119101

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Mohammad Dahlan, S.T., M.T.
NIDN. 0601076001

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Rangga Primadasa, S.T., M.T.
NIDN. 0607018903

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Khoiri
NIM : 201957005
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 8 Juni 2001
Judul Tugas Akhir : Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Knob* Mesin Cuci Dengan Metode QCC (*Quality Control Circle*), FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) dan FTA (*Failure Tree Analysis*) Pada CV. Asia Putra

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 31 Juni 2023

Yang memberi pernyataan,



Ahmad Khoiri
NIM. 201957005

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melakukan pengambilan data serta penyusunan laporan skripsi dengan baik. Akhirnya penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Knob Mesin Cuci Dengan Metode QCC (*Quality Control Circle*), FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*) dan FTA (*Failure Tree Analysis*) Pada CV. Asia Putra". Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan penyusunan Tugas Akhir ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Mohammad Dahlan, S.T., M.T. selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rangga Primadasa, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus.
3. Ibu Dina Tauhida, S.T., M.Sc. dan Ibu Vikha Indira Asri, ST. MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan saran.
4. Bapak Solikul Hadi selaku HRD CV Asia Putra yang telah mengizinkan melakukan penelitian di perusahaan tersebut.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidak sempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 31 Juni 2023


Ahmad Khoiri

Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Knob* Mesin Cuci Dengan Metode QCC (*Quality Control Circle*), FMEA (*Failure Mode And Effect Analysis*), dan FTA (*Failure Tree Analysis*) Pada CV. Asia Putra

Nama mahasiswa : Ahmad Khoiri

NIM : 201957005

Pembimbing :

1. Dina Tauhida, ST., M.Sc.
2. Vikha Indira Asri, S.T., M.T.

RINGKASAN

Pesatnya perkembangan bisnis, menuntut perusahaan untuk mampu menciptakan produk yang berkualitas agar dapat bersaing dan terjual di pasaran. CV. Asia Putra merupakan perusahaan bidang manufaktur yang memproduksi perabotan berbahan plastik, salah satunya yaitu knob mesin cuci. Dalam proses produksinya, masih ditemukan adanya cacat seperti cacat *cracking*, cacat *sink*, cacat *short shot*, dan cacat *flashing*. Dengan jumlah cacat cacat *flashing* sebanyak 88.215 pcs, cacat *short shot* sebanyak 73.684, cacat *sink* 64.087, dan cacat *cracking* sebanyak 52.633. Berdasarkan permasalahan tersebut, metode *Quality Control Cycle* (QCC), *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), serta *Fault Tree Analysis* (FTA) digunakan untuk mengurangi jumlah cacat pada proses produksi serta menganalisis penyebab cacat yang terjadi sehingga dapat meningkatkan kualitas produk perusahaan. Hasil dari penelitian ini berdasarkan metode QCC, cacat yang dominan terjadi yaitu *flashing*, *shot shot*, dan *sink* dengan penyebab faktor manusia, mesin, metode dan material. Pada metode FMEA diketahui penyebab cacat tertinggi yaitu untuk jenis cacat *flashing* dengan penyebab *design mold* tidak sesuai dan operator terlalu lama membuka mesin dengan RPN 336. Dengan metode FTA diketahui akar penyebab masalahnya yaitu *design mold* tidak sesuai, *maintenance* mesin tidak dilakukan dengan rutin, operator terlalu lama membuka mesin, dan operator tidak berkonsentrasi. Perbaikan yang diusulkan yaitu melakukan *maintenance* mesin, memberikan *standard settingan* mesin, mengecek dan memastikan *design mold* telah sesuai, mendesain *alarm* waktu membuka mesin, serta memberikan kipas di area produksi.

Kata kunci : Pengendalian Kualitas, QCC, FMEA, FTA

Product Quality Control Analysis of Washing Machine Knobs Using QCC (Quality Control Circle), FMEA (Failure Mode And Effect Analysis), and FTA (Failure Tree Analysis) Methods at CV. Asia Putra

Student Name : Ahmad Khoiri

Student Identity Number : 201957005

Supervisor :

1. Dina Tauhida, ST, M.Sc.
2. Vikha Indira Asri, S.T., M.T.

ABSTRACT

The rapid development of business requires companies to be able to create quality products to be sold in the market and to be contend. CV. Asia Putra is a manufacturing company that produces plastic furniture, one of which is washing machine knobs. In the production process, there are still defects such as cracking defects, sink defects, short-shot defects, and flashing defects. With a total of 88,215 flashing defects, 73,684 short shot defects, 64,087 sink defects, and 52,633 cracking defects. Based on these problems, the Quality Control Cycle (QCC), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA) methods are used to reduce the number of defects in the production process and analyze the causes of defects that occur and to improve the quality of the company's products. The results of this study are based on the QCC method, the dominant defects that occur are flashing, shot shot, and sink with human, machine, method and material factors. In the FMEA method, it is known that the highest cause of defects is for the type of flashing defects which causes the mold design to be inappropriate and the operator takes too long to open the machine with RPN 336. took a long time to open the machine, and the operator was not concentrating. The proposed improvements are carrying out machine maintenance, providing machine standard settings, checking and ensuring that the mold design is appropriate, designing machine opening time alarms, and providing fans in the production area.

Keywords : Quality Control, QCC, FMEA, FTA

DAFTAR ISI

RINGKASAN	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR RUMUS.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	6
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan.....	6
1.5. Sistematika penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Kualitas.....	9
2.2. Pengendalian Kualitas	9
2.3. Metode <i>Quality Control Circle</i> (QCC).....	10
2.4. Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	11
2.5. Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	15
2.6. Kerangka Konsep	18
2.7. Kajian Induktif.....	18
BAB III METODOLOGI.....	24
3.1. Diagram Alir.....	25
3.1.1 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	26
3.1.2 Jenis Data.....	26
3.1.3 Metode Pengumpulan Data	26
3.1.4 Pengumpulan Data.....	27

3.1.5 Pengolahan Data.....	27
3.1.6 Analisis	28
3.1.7 Kesimpulan dan Saran	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Pengumpulan Data.....	29
4.1.1. Jenis Produk.....	29
4.1.2. Jumlah Produksi Knob Mesin Cuci	29
4.1.3. Jenis Cacat	30
4.1.4. Data Jumlah Cacat	30
4.2. Pengolahan Data.....	30
4.2.1. <i>Quality Control Circle</i> (QCC).....	30
4.2.1.1 Diagram Pareto	30
4.2.1.2 <i>Fishbone</i> Diagram.....	32
4.2.1.3 Analisis Kondisi Sekarang.....	38
4.2.2. <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	39
4.2.3. <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA)	41
BAB V PENUTUP.....	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN 1	51
BIODATA PENULIS	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Produksi CV. Asia Putra.....	2
Gambar 1. 2 Data Jumlah Cacat produk <i>Knob</i> Mesin Cuci CV. Asia Putra.....	2
Gambar 2. 1 Simbol Dalam FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>).....	16
Gambar 2. 2 Contoh FTA (Suparjo dan Setiyawan, 2021)	16
Gambar 2. 3. Kerangka Konsep Penelitian	18
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	25
Gambar 4. 1. Diagram Pareto.....	31
Gambar 4. 2 <i>Fishbone</i> Diagram Cacat <i>Flashing</i>	33
Gambar 4. 3 <i>Fishbone</i> Diagram Cacat <i>Short Shot</i>	35
Gambar 4. 4 <i>Fishbone</i> Diagram Cacat <i>Sink</i>	37
Gambar 4. 5 FTA Cacat <i>Flashing</i>	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Penilaian Peringkat <i>Severity</i> (S)	13
Tabel 2. 2 Kriteria Penilaian Peringkat <i>Occurance</i> (S).....	14
Tabel 2. 3 Kriteria Penilaian Peringkat <i>Detection</i> (D).....	14
Tabel 2. 4. Penelitian Terdahulu tentang <i>Six Sigma</i>	19
Tabel 4. 1 Data Jumlah Produksi CV. Asia Putra	29
Tabel 4. 2 Jumlah Produksi <i>Knob</i> Mesin Cuci.....	29
Tabel 4. 3 Jenis Cacat <i>Knob</i> Mesin Cuci	30
Tabel 4. 4 Data Cacat Knob Mesin Cuci CV Asia Putra	30
Tabel 4. 5 Perhitungan Diagram Pareto	31
Tabel 4. 6 Penyebab Cacat pada CV. Asia Putra	32
Tabel 4. 8 Tabel FMEA CV Asia Putra	40
Tabel 4. 9 Usulan Perbaikan	44

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1. Nilai RPN.....	13
Rumus 2. 2. Persamaan Boolean.....	17



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Data Penelitian	51
LAMPIRAN 2. Dokumentasi Penelitian.....	56



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

QCC	: <i>Quality Control Analysis</i>
FMEA	: <i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
RPN	: <i>Risk Priority Number</i>
FTA	: <i>Fault Tree Analysis</i>

