



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

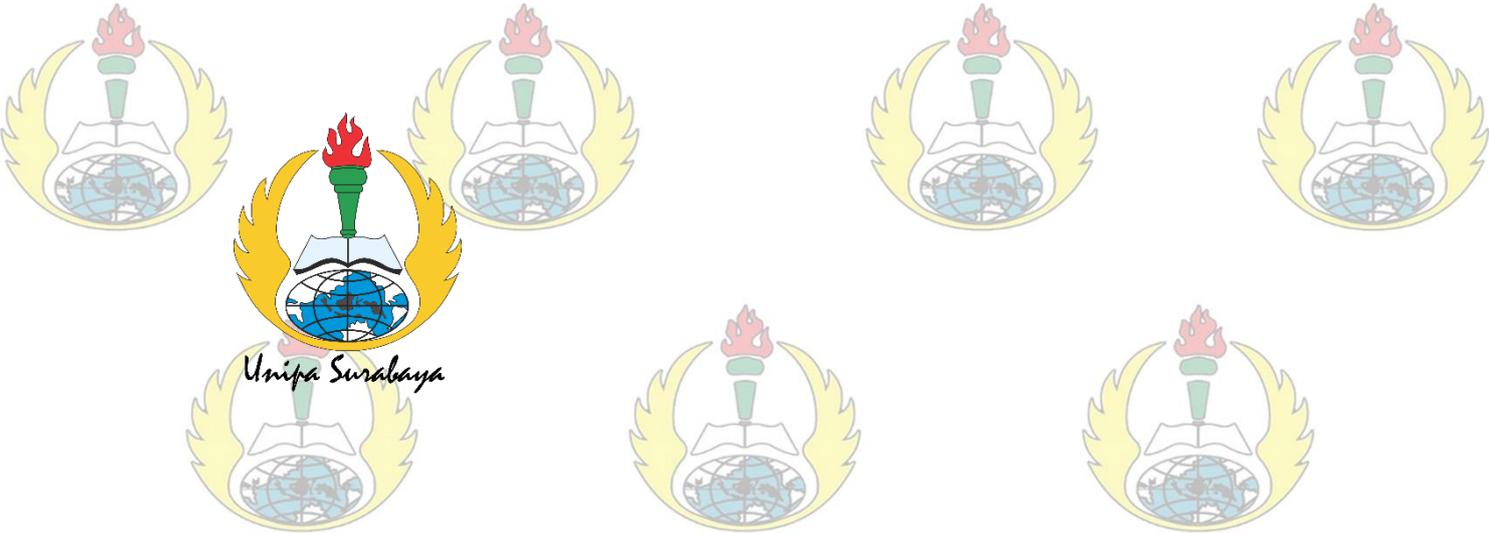
TUGAS AKHIR

**DESAIN MESIN PENGHITUNG KERUPUK MENGGUNAKAN METODE
QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DENGAN PENDEKATAN
ANTROPOMETRI.**

**(Studi Kasus : UMKM Krupuk Ds. Poter, Kec. Tanah Merah, Kab.
Bangkalan, Madura)**

**MUCHAMAD ANDRE NUR SYARIF PUTRA
NIM. 173700069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021**



Unipa Surabaya

TUGAS AKHIR

**DESAIN MESIN PENGHITUNG KERUPUK MENGGUNAKAN METODE
QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DENGAN PENDEKATAN
ANTROPOMETRI.**

**(Studi Kasus : UMKM Krupuk Ds. Poter, Kec. Tanah Merah, Kab.
Bangkalan, Madura)**

**MUCHAMAD ANDRE NUR SYARIF PUTRA
NIM. 173700069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2021





TUGAS AKHIR



**DESAIN MESIN PENGHITUNG KERUPUK MENGGUNAKAN METODE
QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DENGAN PENDEKATAN
ANTROPOMETRI.**



**(Studi Kasus : UMKM Krupuk Ds. Poter, Kec. Tanah Merah, Kab.
Bangkalan, Madura)**



**Diajukan untuk memenuhi salah satu Syarat Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**MUCHAMAD ANDRE NUR SYARIF PUTRA
NIM. 173700069**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK**



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2021





Persetujuan Dosen Pembimbing



Tugas Akhir ini dinyatakan cukup dan siap untuk dipresentasikan serta diujikan dalam Sidang Tugas Akhir



Surabaya, 25 Mei 2021
Dosen Pembimbing,

Prihono, ST., MT.

NIDN : 0712027803





Persetujuan Panitia Sidang Tugas Akhir

Tugas Akhir ini telah selesai diujikan dalam Sidang Tugas Akhir dan telah dinyatakan LULUS oleh Panitia Sidang Tugas Akhir dari Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya pada tanggal 2 Juni 2021

Panitia Ujian :

Ketua

: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT
Dekan Fakultas Teknik



Sekretaris

: M. Nushron Ali Mukhtar, ST., MT.
Ketua Program Studi Teknik Industri

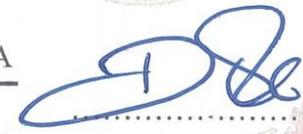


Anggota

: Ir. Titiek Koesdijati, MT.
Penguji I



: Drs. Djoko Adi Walujo, ST., MM., DBA
Penguji II



: Prihono, ST., MT.
Dosen Pembimbing



SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muchamad Andre Nur Syarif Putra
NIM : 173700069
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Desain Mesin Penghitung Kerupuk Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) Dengan Pendekatan Antropometri.
(Studi Kasus : UMKM Krupuk Ds. Poter, Kec. Tanah Merah, Kab. Bangkalan, Madura)

Dosen Pembimbing : Prihono, ST. MT.

Menyatakan bahwa Karya Tugas Akhir saya ini sebagian maupun keseluruhan adalah bukan hasil menjiplak, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 Mei 2021

Dosen Pembimbing,



Prihono, ST. MT.

Mahasiswa



Muchamad Andre Nur Syarif Putra

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat-Nya, penulis selalu diberikan ketabahan dan kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Desain Mesin Penghitung Kerupuk Menggunakan Metode *Quality Function Deployment (Qfd)* dengan Pendekatan Antropometri. (Studi Kasus : UMKM Krupuk Ds. Poter, Kec. Tanah Merah, Kab. Bangkalan, Madura)**. Tidak lupa penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberi dukungan dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Sariban dan Ibu Nur Isnaini yang , yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materi, nasehat dan do'anya yang senantiasa menyertai langkah penulis.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Bapak M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Prihono, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing yang tidak pernah lelah dan selalu sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan ilmu, nasihat, dan bimbingan selama penulis menuntut ilmu di Teknik Industri Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
6. UMKM Krupuk Desa Poter, Kec. Tanah Merah, Kab. Bangkalan, Madura, yang telah bersedia menjadi objek penelitian tugas akhir ini.
7. Keluarga besar asisten Laboratorium Teknik Industri yang sudah memberikan motivasi, dukungan, ilmu, semangat dan kenangan yang tidak bisa dilupakan.
8. Seluruh Crew IM Merchandise, yang telah memberikan dorongan serta menyediakan fasilitas dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2017, terima kasih atas kisah, kebersamaan, dukungan, dan pengalaman yang sangat berharga selama menempuh studi di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas semua dukungan dan bantuan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa masih memiliki banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dalam Proposal Tugas Akhir ini. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi terciptanya perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagaimana mestinya serta memberikan manfaat, khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, Mei 2020

Muchamad Andre Nur Syarif Putra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA SIDANG TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Desain	4
2.2 <i>Quality Fuction Deployment</i> (QFD)	7
2.3 <i>Voice of Customer</i> (VOC)	9
2.4 <i>House of Quality</i> (HOQ)	11
2.5 Antropometri	13
2.6 Ergonomi	18
2.7 Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM)	19
2.8 Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Instrumen Penelitian	23
3.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	23
3.3.1 Data Premier	23
3.3.2 Data Sekunder	23
3.4 Tahapan Penelitian	24

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	27
4.1 Identifikasi Kondisi Awal	27
4.2 <i>Quality Fuction Deployment</i> (QFD)	28
4.2.1 Identifikasi Kebutuhan Pelanggan (<i>Voice of Customer</i>)	29
4.2.2 Data Kuesioner Kebutuhan Pelanggan	30
4.2.3 Nilai <i>Importance Rating</i>	32
4.2.4 Karakteristik Alat	34
4.2.5 Menentukan Karakteristik Teknis (<i>Technical Requirement</i>)	36
4.2.6 Matriks Hubungan (<i>Relationship</i>)	38
4.2.7 Matriks Hubungan Teknis (<i>Technical Correlations</i>)	40
4.2.8 Matriks Perencanaan	41
4.2.9 Menentukan Target	42
4.2.10 <i>House of Quality</i> (HOQ)	43
4.3 Pengolahan Data Antropometri	45
4.3.1 Pengambilan Data Antropometri	45
4.3.2 Uji Normalitas Data	46
4.3.3 Dimensi Rata-Rata Antropometri Responden	47
4.3.4 Standard Deviasi	48
4.3.5 Persentil	49
4.4 Analisa <i>Food Safety</i> Mesi Penghitung Kerupuk	51
4.5 Desain Produk	52
4.6 <i>Prototype</i> Produk	54
4.7 Uji Coba <i>Prototype</i>	56
4.8 Analisa Hasil	57
4.8.1 Analisa <i>Quality Fuction Deployment</i>	57
4.8.2 Analisa Antropometri	58
4.8.3 Analisa <i>Food Safety</i>	59
4.8.4 Analisa Desain Produk	60
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Simpulan	61
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase Perancangan dan Pengembangan Produk	5
Gambar 2.2 Fase dalam QFD	8
Gambar 2.3 Matriks <i>House of Quality</i>	12
Gambar 2.4 Dimensi Panjang Rentang Siku	15
Gambar 2.5 Dimensi Panjang Jangkauan Tangan	15
Gambar 2.6 Dimensi Tinggi Siku Duduk	15
Gambar 2.7 Dimensi Panjang Lengan Bawah	16
Gambar2.8 Dimensi Pergelangan Tangan	16
Gambar 2.9 Distribusi Normal	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4.1 Proses Penghitungan Kerupuk Secara Manual	28
Gambar 4.2 Grafik Posisi Pengoperasian Mesin	34
Gambar 4.3 Grafik Material yang Digunakan	34
Gambar 4.4 Grafik Pengontrol Mesin	35
Gambar 4.5 Grafik Durasi Penggunaan Mesin	35
Gambar 4.6 Grafik Harga Mesin	35
Gambar 4.7 Matriks Hubungan Teknis	41
Gambar 4.8 <i>House of Quality</i> Mesin Penghitung Kerupuk	43
Gambar 4.9 Tampilan Isometris Mesin Penghitung Kerupuk	52
Gambar 4.10 Tampak Depan Mesin Penghitung Kerupuk	53
Gambar 4.11 Tampak Atas Mesin Penghitung Kerupuk	53
Gambar 4.12 Tampak Kiri Mesin Penghitung Kerupuk	54
Gambar 4.13 <i>Prototype</i> Mesin Penghitung Kerupuk	55
Gambar 4.14 Tampak Depan <i>Prototype</i> Mesin Penghitung Kerupuk	55
Gambar 4.15 Tampak Atas <i>Prototype</i> Mesin Penghitung Kerupuk	55
Gambar 4.16 Uji Coba <i>Prototype</i> Mesin Penghitung Kerupuk	56
Gambar4.17 Uji Coba Fungsi Tombol Pengontrol	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Interpretasi Kebutuhan Pengguna	10
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 4.1 Interpretasi Kebutuhan Pelanggan	29
Tabel 4.2 Perolehan Kuesioner Analisis Kebutuhan Pelanggan	30
Tabel 4.3 Perolehan Kuesioner Kebutuhan Pelanggan	32
Tabel 4.4 Hasil Penghitungan Nilai Tingkat Kepentingan	33
Tabel 4.5 Ranking Nilai Tingkat Kepentingan	33
Tabel 2.6 Karakteristik Teknis Setiap Atribut	36
Tabel 4.7 Rekapitulasi Karakteristik Teknis	37
Tabel 4.8 Simbol Penilaian Matriks <i>Relationship</i>	38
Tabel 4.9 Matriks <i>Relationship</i>	39
Tabel 4.10 Nilai Matriks <i>Relationship</i>	40
Tabel 4.11 Simbol Penilaian Hubungan Teknis	40
Tabel 4.12 Matriks Perencanaan	42
Tabel 4.13 Penentuan Target	43
Tabel 4.14 Rekapitulasi Data Antropometri Responden	45
Tabel 4.15 Uji Normalitas Data Antropometri Responden	46
Tabel 4.16 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata Antropometri Responden	47
Tabel 4.17 Rekapitulasi Standard Deviasi Antropometri Responden	48
Tabel 4.18 Rekapitulasi Nilai Persentil Antropometri Responden	49
Tabel 4.19 Analisa Pemilihan Material	51