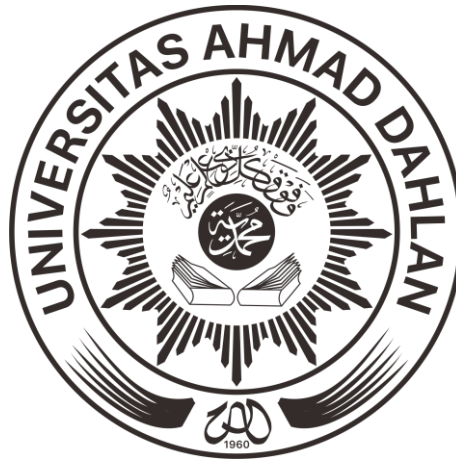


**DESAIN ALAT PEMOTONG TEMPE OTOMATIS UNTUK
UKM PRODUSEN TEMPE KERIPIK MENGGUNAKAN
METODE QFD (*QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*)**

(Studi Kasus : UKM Keripik Tempe di kecamatan Mantingan & Widodaren)

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana



Disusun Oleh :

Ardewa Rullytama (1900019028)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

YOGYAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**DESAIN ALAT PEMOTONG TEMPE OTOMATIS UNTUK UKM
PRODUSEN TEMPE KERIPIK MENGGUNAKAN METODE QFD**

(QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT)

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Ardewa Rullytama (1900019028)

Telah disetujui oleh

Dosen pembimbing skripsi Program Studi Teknik Industri

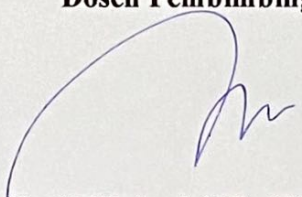
Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk mendapat gelar sarjana.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing


Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng.

NIPM. 198606022017101110941813

HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN ALAT PEMOTONG TEMPE OTOMATIS UNTUK UKM
PRODUSEN TEMPE KERIPIK MENGGUNAKAN METODE QFD
(QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT)**

Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh

Ardewa Rullytama (1900019028)

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Pada tanggal 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji:

- Pembimbing** : Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng (.....)
- Penguji** : 1. Isana Arum P., S.T., M.T. (.....)
- : 2. Hayati Mukti Asih, Ph.D (.....)

Yogyakarta, 15 Februari 2024

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan



Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T.

196608121996010110784324

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ardewa Rullytama

NIM : 1900019028

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

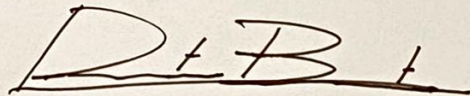
Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir/Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri bukan jiplakan atau pikiran dari orang lain.

Apabila kemudian hari skripsi ini terbukti hasil jiplakan maka saya bersedia menerima sanksi.

Yogyakarta, 1 Februari 2024

Mengetahui

Yang membuat pernyataan



Ardewa Rullytama

1900019028

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Nama : Ardewa Rullytama
NIM : 1900019028
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri

Dengan ini menyatakan bahwa:

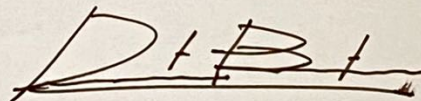
1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan tidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 1 Februari 2024

Mengetahui

Yang membuat pernyataan



Ardewa Rullytama

1900019028

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

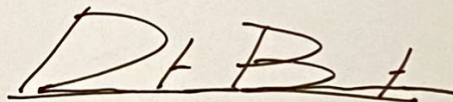
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardewa Rullytama
NIM : 1900019028
Email : Ardewa1900019028@webmail.uad.ac.id
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul : Desain Alat Pemotong Tempe Otomatis Untuk UKM
Produsen Tempe Keripik Menggunakan Metode QFD
(*Quality Function Deployment*)

Dengan ini kami menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut

Saya (mengizinkan/tidak mengizinkan)* karya tersebut diunggah ke dalam *Repository* Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Yogyakarta, 1 Februari 2024

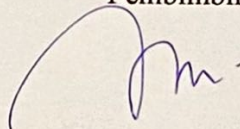


Ardewa Rullytama

1900019028

Mengetahui

Pembimbing



Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng

Ket:

*coret salah satu

**jika diijinkan TA dipublish maka ditandatangani dosen pembimbing dan mahasiswa

HALAMAN MOTTO

?

HALAMAN PERSEMBAHAN

Pada proses penyusunan skripsi ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dan menyemangati agar penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat cepat terselesaikan dengan baik. Terutama penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan, kemudahan dan kelancaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta saya Bapak Didik Buditama dan Siti Rahmani yang selalu memberikan motivasi, doa dan banyak dukungan materil maupun non-materil.
3. Bapak Farid Ma'ruf., S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan waktunya untuk membimbing, membantu, dan memberikan masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Hapsoro Agung Jatmiko., S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Maharani Nur Bela P selaku calon pendamping hidup saya yang insyaallah akan saya Halalkan setelah saya selesai menempuh jenjang S1 yang selama ini selalu memberikan bantuan, dukungan dan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah selama pengerjaan tugas akhir saya sehingga dapat diselesaikan.
6. Setiap orang yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrraiim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Desain Alat Pemotong Tempe Otomatis Untuk UKM Produsen Tempe Keripik Menggunakan Metode QFD (*Quality Function Deployment*) (Studi Kasus : UKM Keripik Tempe di kecamatan Mantingan & Widodaren)”.

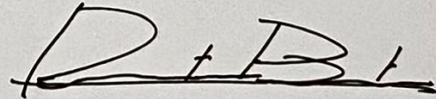
Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dan dorongan dari berbagai pihak untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri.
2. Bapak Hapsoro Agung Jatmiko, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan.
3. Bapak Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat diperlukan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini..

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 1 Februari 2024



Ardewa Rullytama

1900019028

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan dan Asumsi	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Dasar Teori	18
1. Desain.....	18
2. Produk.....	18
3. Manfaat Produk	18
4. <i>Quality Function Deployment</i> (QFD).....	19
5. Populasi dan Sampel.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	32

A. Objek Penelitian	32
B. Data yang Diperlukan.....	33
1. Data Sekunder	33
2. Data Primer.....	33
C. Teknik Pengumpulan Data	33
1. Studi Literatur Mengenai Rancangan Alat Pemotong Tempe Otomatis	33
2. Penentuan Jumlah Sampel.....	34
3. Wawancara	35
4. Kuesioner.....	35
D. Tahapan Penelitian	36
1. Observasi	36
2. Identifikasi Masalah	36
3. Rumusan Masalah	36
4. Studi Pustaka	37
5. Studi Lapangan.....	37
6. Wawancara	37
7. Penyusunan Kuesioner	37
8. Uji Validitas Kuesioner.....	37
9. Penyebaran kuisioner.....	38
10. QFD Fase 1 (<i>matriks House Of Quality</i>).....	39
11. QFD Fase 2 (<i>Part Deployment</i>).....	39
12. Membuat Desain Alat Pemotong Tempe Otomatis.....	39
13. Produk Layak.....	40
14. Membuat QFD Fase 3 (<i>Process Planning</i>)	40
15. Membuat QFD Fase 4 (<i>Manufacturing/ Production Planning</i>)....	40
16. Analisis dan Pembahasan	40
17. Kesimpulan dan Saran.....	41
E. <i>Flowchart</i> Penelitian	42
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	44
A. Pengumpulan Data.....	44

1. Kuesioner Terbuka	44
2. Penyebaran Kuesioner Terbuka.....	45
3. Identifikasi <i>Customer Needs</i>	46
4. <i>Face Validity</i> Kuesioner Tertutup	46
5. Kuesioner Tertutup.....	47
6. Penyebaran Kuesioner Tertutup	47
B. Pengolahan Data.....	50
1. Pengujian Kuesioner.....	50
2. HOQ (<i>House of Quality</i>)	54
3. <i>Part Deployment</i>	68
4. <i>Process Planning</i>	74
5. <i>Manufacturing Planning</i>	78
C. Pembahasan	79
1. <i>House of Quality</i> (HOQ)	79
2. <i>Part Deployment</i>	94
3. <i>Process Planning</i>	97
4. <i>Manufacturing Planning</i>	106
5. SOP (Prosedur Operasi Standar) Penggunaan dan Perawatan Mesin	111
b. Ruang Lingkup.....	111
c. Pihak yang Terlibat.....	112
1) Pemilik Mesin.....	112
2) Operator Mesin.....	112
3) Teknisi	112
6. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Diterapkannya Mesin Dalam UKM.....	117
BAB V KESIMPULAN	120
A. Kesimpulan.....	120
B. Saran.....	121
DAFTAR PUSTAKA.....	122
LAMPIRAN.....	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Usulan.....	16
Gambar 2.2 Surya Teknik.....	16
Gambar 2.3 Pengiris Manual Kayu.....	16
Gambar 2.4 Pengiris Manual dengan Mekanisme Putar.....	16
Gambar 2.5 Tahapan QFD.....	20
Gambar 2.6 Matriks <i>House Of Quality</i> (Wijaya, 2018).....	21
Gambar 2.7 <i>Part Deployment</i>	24
Gambar 2.8 <i>Proces Deployment</i>	26
Gambar 2.9 <i>Manufacturing/ Production Planning</i>	27
Gambar 3.10 Diagram Alur Penelitian.....	42
Gambar 4.11 <i>Relationship Matrix</i>	56
Gambar 4.12 Matrik Korelasi Teknis.....	57
Gambar 4.13 HOQ.....	67
Gambar 4.14 <i>Fault tree analysis</i>	70
Gambar 4.15 <i>Part Deployment</i>	71
Gambar 4.16 Peta Proses Operasi.....	75
Gambar 4.17 <i>Process Planning</i>	77
Gambar 4.18 <i>Manufacturing Planning</i>	78
Gambar 4.19 Diagram Pengoperasian Mesin.....	113
Gambar 4.20 Diagram <i>Maintanance</i> Mesin.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4.2 <i>Voice Of Customer</i>	45
Tabel 4.3 Atribut <i>Customer Needs</i>	46
Tabel 4.4 Penentuan Jumlah Sampel	50
Tabel 4.5 Hasil Uji Validitas Tingkat Kepuasan	51
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Tingkat Kepentingan.....	51
Tabel 4.7 Hasil Uji Reabilitas Tingkat Kepuasan.....	53
Tabel 4.8 Hasil Uji Reabilitas Tingkat Kepentingan	53
Tabel 4.9 <i>Customer Requirment</i>	54
Tabel 4.10 <i>Technical Requirment</i>	55
Tabel 4.11 Rangking	66
Tabel 4.12 Hasil <i>Part Deployment</i>	72
Tabel 4.13 Tingkat Kepentingan <i>Customers</i>	86
Tabel 4.14 Tingkat Kepuasan <i>Customers</i>	87
Tabel 4.15 Tingkat Prioritas Atribut	89
Tabel 4.16 Tingkat Kepentingan dan Prioritas Atribut.....	90
Tabel 4.17 <i>Absolute weight and percent</i> pada <i>Technical Requirement</i>	92
Tabel 4.18 Data Perbandingan Sebelum dan Sesudah Diaplikasikannya Mesin Pada UKM.....	117

**Desain Alat Pemotong Tempe Otomatis Untuk UKM Produsen Tempe Keripik
Menggunakan Metode QFD (*Quality Function Deployment*)
(Studi Kasus : UKM Keripik Tempe di kecamatan Mantingan & Widodaren)**

Ardewa Rullytama
Program Studi Teknik Industri
Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Jend. Ahmad Yani (Ringroad Selatan) Yogyakarta
ardewa1900019028@webmail.uad.ac.id

ABSTRAK

Usaha Kecil Menengah (UKM) sebagai penunjang perekonomian suatu daerah berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi, Hal ini dapat dibuktikan dengan total nilai ekspor industri F&B pada tahun 2020 mencapai USD 31,17 miliar setara dengan 23,78% dari total keseluruhan ekspor industri pengolahan nonmigas sebesar USD 131,05 miliar. Terlepas dari data di atas pelaku UKM masih banyak menghadapi berbagai permasalahan seperti keterbatasan teknologi penunjang kegiatan produksi yang berjalan sehingga timbul berbagai permasalahan yang muncul, salah satunya yang terjadi pada UKM Keripik Tempe di kecamatan Mantingan dan Widodaren yang masih melakukan proses produksi secara manual tanpa alat bantu sehingga hasil produksi yang dihasilkan masih terbatas dan belum bisa memenuhi permintaan yang diterima secara maksimal, tujuan dari penelitian ini adalah merancang teknologi tepat guna untuk diterapkan pada industri pengolahan keripik tempe untuk membantu proses produksi yang ada.

Dengan pengaplikasian teknologi tepat guna berupa alat pemotong tempe otomatis yang dirancang dengan metode penelitian QFD (*Quality Function Deployment*) untuk produksi makanan olahan terutama pada saat proses pemotongan tempe agar lebih menghemat tenaga, waktu, dan hasil pemotongan yang lebih baik. Penelitian ini melibatkan pelaku UKM produsen Tempe Keripik di area Mantingan dan Widodaren sejumlah 38 responden untuk mengetahui proses perencanaan dan pengembangan desain guna menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan pengguna serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu desain atau jasa dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna terhadap mesin yang dirancang.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya teknologi tepat guna berupa mesin pemotong tempe otomatis dan menunjukkan bahwa dengan diterapkannya teknologi tepat guna yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna pada proses pengolahan makanan pada UKM Produsen tempe Keripik dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan oleh UKM tersebut. Semenjak diterapkannya mesin pemotong tempe otomatis UKM mendapatkan peningkatan *output* sejumlah 17 kg yang mulanya rata-rata produksi hanya berjumlah 7,72 kg dapat dilihat terjadi peningkatan sebesar 54,58% dibandingkan produksi secara manual.

Kata Kunci : Mesin Pengiris Tempe Otomatis; *Quality Function Deployment*; Teknologi Tepat Guna; *House of Quality*; Desain Alat; Tempe Keripik.