

# **TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT PEMBUAT ADONAN SIOMAY PADA UMKM  
CAMILANSIOMAY SIDOARJO DENGAN *QUALITY FUNCTION  
DEPLOYMENT* DAN ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI**



**Disusun Oleh :**

**AVAN DWI SYAH PUTRA**

**NBI : 1412000069**

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

**2024**

# TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PEMBUAT ADONAN SIOMAY PADA UMKM  
CAMILANSIOMAY SIDOARJO DENGAN *QUALITY FUNCTION*  
*DEPLOYMENT* DAN ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI



AVAN DWI SYAH PUTRA  
NBI : 1412000069

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2024

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK**

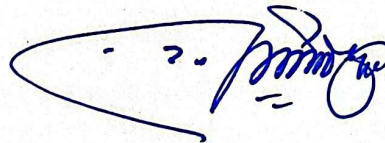
---

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Avan Dwi Syah Putra  
NBI : 141200069  
PROGRAM STUDI : Teknik Industri  
FAKULTAS : Teknik  
JUDUL : Perancangan Alat Pembuat Adonan Siomay Pada UMKM  
Camilansiomay Sidoarjo Dengan Quality Function  
Deployment Dan Analisis Kelayakan Investasi

**Mengetahui/Menyetujui**  
Dosen Pembimbing



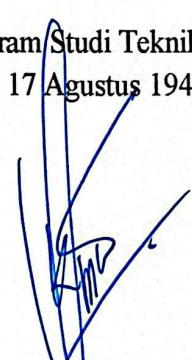
**Erni Puspanantari Putri, ST., M.Eng., Ph.D**  
**NPP. 20410.22.0855**

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng**  
**NPP. 20410.90.0197**



**Hery Murnawan, ST., MT.**  
**NPP. 20410.94.0378**

## HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Avan Dwi Syah Putra  
NIM : 141200069  
Program Studi : Teknik Indsutri  
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa sebagian maupun secara keseluruhan isi yang terdapat pada Tugas Akhir saya yang berjudul,

### **Perancangan Alat Pembuat Adonan Siomay Pada UMKM Camilansiomay Sidoarjo Dengan Quality Function Deployment Dan Analisis Kelayakan Investasi**

Merupakan benar-benar hasil karya tulis yang bersifat intelektual mandiri dan diselesaikan tanpa adanya unsur-unsur yang tidak diizinkan serta bukan merupakan karya intelektual milik orang lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Segala sumber referensi yang saya gunakan sebagai rujukan penulisan Tugas Akhir ini telah tertulis secara detail dan lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak sesuai dengan kebenaran, maka saya bersedia menerima segala bentuk sanksi peraturan yang telah ditetapkan.

Sidoarjo, 5 Desember 2024



**Avan Dwi Syah Putra**  
**NIM : 1412000069**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala ridho, hidayah dan karuniaNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “ **PERANCANGAN ALAT PEMBUAT ADONAN SIOMAY PADA UMKM CAMILANSIOMAY SIDOARJO DENGAN *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT* DAN ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI** “. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana teknik pada Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini mendapat banyak support dari banyak pihak. Untuk itu peneliti bersyukur dan mengucapkan terima kasih kepada

1. **Allah SWT** yang telah memberikan rahmat-nya serta kesehatan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. **Orang tua** yang tidak henti-hentinya memberikan doa, dukungan serta memberikan semangat terus untuk berjuang menyelesaikan TA ini.
3. **Ibu Erni Puspanantasari Putri, ST., M.Eng.,Ph.D.** selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahannya untuk penyusunan Tugas Akhir dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi kepada peneliti.
4. **Bapak Hery Murnawan, ST., MT.** selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. **Bapak Dr. Ir.H. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. **Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri** yang telah memberikan wawasan (ilmu) yang bermanfaat kepada penulis selama menempuh perkuliahan di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri.
7. **Pak Farhan** selaku pemilik UMKM Camilansiomay yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian dan meluangkan waktunya untuk memberikan arahan beserta data yang digunakan untuk penyusunan tugas akhir ini.
8. **Mbak Kartika** yang telah memberikan dukungan serta semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. **Keluarga Gudang Timbang dan Tim Sortir** yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi serta doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. **Teman- teman seperjuangan ( Irfan, Althof, Fahrezi, dan Iqbal )** yang telah bersedia memberikan motivasi selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dapat digunakan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini sehingga dapat memberikan manfaat baik penulis maupun pembaca. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunianya dan membalas segala amal ibadah serta kebaikan pihak-pihak yang telah membantu peneliti dalam penyusunan tugas akhir ini.

Sidoarjo, 5 Desember 2024

Avan Dwi Syah Putra

## ABSTRAK

Solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi produksi UMKM kuliner seperti siomay dan dimsum adalah pengembangan mesin penggilingan daging dengan mixer. UMKM mampu memproduksi adonan sebanyak 15-23kg dan produk dijual sebesar Rp 2.500/ bijinya. Metode House of Quality (HoQ) dan Quality Function Deployment (QFD) digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa desain mesin memenuhi kebutuhan pengguna. Dimulai dengan survei untuk mengetahui kebutuhan pelanggan, yang kemudian diterjemahkan ke dalam spesifikasi teknis pada matriks House of quality. Hasil analisis menunjukkan bahwa ergonomi, efisiensi energi, dan kemudahan perawatan adalah hal yang paling penting. Konstruksi selesai mesin memiliki fitur penggilingan otomatis dan pengadukan seragam yang terintegrasi. Diharapkan temuan ini akan membantu keberlanjutan UMKM dengan mengurangi waktu produksi dan meningkatkan kualitas produk. Penelitian ini memberikan manfaat praktis untuk pendekatan sistematis Quality Function Deployment dan desain mesin berbasis kebutuhan pelanggan seperti mesin berbahan stainless, multifungsi dan ergonomi. Mesin ini menggunakan sistem paralel, jadi ketika dinyalakan, mesin penggiling dan mixer bergerak bersamaan. Mesin memiliki daya 900 watt dan kecepatan 1400 rpm. Kapasitas produksinya adalah  $\pm 3$  kg dalam 10 menit. Mesin penggiling dan mixer sangat layak di investasikan karena ROR yang dihasilkan sebesar 116,4% per tahun, profitability Index sebesar 45.32 dan payback period selama 0.58 bulan yang menunjukkan bahwa investasi akan kembali dalam waktu kurang dari satu bulan sehingga menjadikan ini investasi yang sangat efisien dan menguntungkan bagi UMKM dimsum siomay.

**Kata kunci:** *House of Quality*, mesin penggiling dan mixer, *Quality Function Deployment*, investasi, UMKM

## ABSTRACT

*An innovative solution to increase the production efficiency of culinary MSMEs such as dumplings and dimsum is the development of a meat grinding machine with a mixer. MSMEs are able to produce 15-23kg of dough and the product is sold for IDR 2,500/piece. The House of Quality (HoQ) and Quality Function Deployment (QFD) methods are used in this research to ensure that the machine design meets user needs. Starting with a survey to determine customer needs, which are then translated into technical specifications on the House of Quality matrix. The analysis results show that ergonomics, energy efficiency and ease of maintenance are the most important. The finished construction of the machine has integrated features of automatic grinding and uniform kneading. It is hoped that these findings will help the sustainability of MSMEs by reducing production time and improving product quality. This research provides practical benefits for a systematic Quality Function Deployment approach and machine design based on customer needs such as stainless steel, multifunctional and ergonomic machines. This machine uses a parallel system, so when it is turned on, the grinding machine and mixer move together. The machine has a power of 900 watts and a speed of 1400 rpm. The production capacity is  $\pm 3$  kg in 10 minutes. Grinding machines and mixers are very worthy of investment because the ROR produced is 116.4% per year, the profitability index is 45.32 and the payback period is 0.58 months, which shows that the investment will be returned in less than one month, making this a very efficient and efficient investment. profitable for MSMEs, dimsum dumplings.*

*Keywords : grinding machine and mixer , House of Quality, Quality Function Deployment, investment, UMKM*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN .....	iii
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan.....	7
1.4 Ruang lingkup penelitian .....	7
1.4.1 Batasan .....	7
1.4.2 Asumsi .....	7
1.5 Manfaat penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Perancangan Produk.....	9
2.1.1 Kualitas Produk.....	19
2.1.2 Design Produk.....	19
2.1.3 Biaya Produksi .....	20
2.1.4 Quality Function Deployment.....	21
2.1.5 House Of Quality .....	25
2.1.6 Waktu dan Biaya Pengembangan Produksi .....	29
2.2 Ergonomi dan Antropometri .....	33
2.3 Ekonomi Teknik.....	41
2.3.1 Analisa Sensitivitas .....	41

2.3.2	Analisis Perhitungan Kelayakan Investasi .....	42
2.4	Penelitian Terdahulu .....	45
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>49</b>
3.1	Flowchart Penelitian.....	49
3.2	Tahapan Penelitian .....	50
3.2.1	Studi Pustaka.....	50
3.2.2	Studi lapangan.....	50
3.2.3	Pengumpulan data .....	50
3.2.4	Pengolahan data .....	51
3.2.5	Perancangan alat.....	51
3.2.6	Analisis dan pembahasan .....	51
3.2.7	Kesimpulan dan saran .....	51
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian .....	51
3.4	Jadwal Penelitian.....	51
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>53</b>
4.1	Quality Function Deployment.....	53
4.1.1	Tahapan Desain.....	53
4.1.2	Fase Detail.....	57
4.1.3	Fase Proses.....	58
4.1.4	Produk Jadi.....	58
4.2	Antropometri .....	59
4.3	Biaya Operasional pembuatan dimsum siomay .....	61
4.4	Analisis Kelayakan investasi.....	62
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>69</b>
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>71</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>73</b>

Lampiran 1 Desain Mesin.....	73
Lampiran 2 Produk UKM.....	73
Lampiran 3 Mesin Penggiling dan mixer .....	74
Lampiran 4 Kartu Bimbingan.....	75
Lampiran 5 Surat Ijin Penelitian dari Perusahaan .....	77
Lampiran 6 Revisi Sidang TA .....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 produk siomay umkm camilansiomay.....	1
Gambar 1. 2 alur produksi produk siomay .....	2
Gambar 2. 1 Model Deskriptif.....	15
Gambar 2. 2 Model Preskriptif.....	16
Gambar 3. 1 Flowchart.....	49
Gambar 4. 3 House Of Quality.....	57
Gambar 4. 4 Daftar Tarif Listrik tahun 2024 .....	65
Gambar 4. 5 Cash Flow Diagram.....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 tabel permintaan dan kapasitas produksi perbulan.....	3
Tabel 1. 2 macam macam varian isi siomay dan harga.....	3
Tabel 1. 3 omset yang didapat perbulan serta omset yang hilang saat permintaan pasar tidak terpenuhi .....	4
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Kuisisioner Tingkat Kepuasan Responden .....	53
Tabel 4. 2 Hasil Tingkat Kepuasan Pelanggan Produk Unggulan .....	56
Tabel 4. 3 Spesifikasi produk pesaing.....	58
Tabel 4. 4 Spesifikasi mesin penggiling dan mixer.....	59
Tabel 4. 5 Data Antropometri Pengguna.....	59
Tabel 4. 6 Biaya Operasional dimsum siomay per hari .....	61
Tabel 4. 7 Komponen Pembuatan mesin gilingan dan mixer.....	62



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

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

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Avan Dwi Syah Putra  
NBI/ NPM : 1412000069  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/Praktek\*

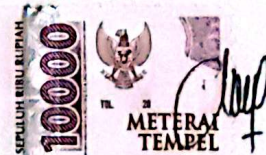
Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**"PERANCANGAN ALAT PEMBUAT ADONAN SIOMAY PADA UMKM  
CAMILANSIOMAY SIDOARJO DENGAN QUALITY FUNCTION  
DEPLOYMENT DAN ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI"**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 5 Desember 2024

Yang Menyatakan,



(..... 063AAAMX188394459 .....)

AVAN DWI SYAH PUTRA

\*Coret yang tidak perlu