

TUGAS AKHIR

**REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE BASAH GUNA
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA *HOME*
INDUSTRY MIE ILMU**



Disusun Oleh :

IOBAL CANDRA ARBIANSYAH
NBI : 1411900157

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

2023

TUGAS AKHIR

**REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE BASAH GUNA
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA *HOMEINDUSTRY* MIE
ILMI**



Disusun Oleh:

IOBAL CANDRA ARBIANSYAH

NBI: 1411900157

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

2023

**REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE BASAH GUNA
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA *HOMEINDUSTRY* MIE
ILMI**

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik
Industri
pada Program Studi
Teknik IndustriFakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Oleh :

**IQBAL CANDRA ARBIANSYAH
NBI : 1411900157**

**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 : Iqbal Candra Arbiansyah
NBI : 1411900157
Prodi : Teknik Industri
Judul : "REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE BASAH GUNA
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA HOME
INDUSTRY MIE ILMI"

Tugas Akhir ini telah disetujui

Tanggal 23 Juni 2023

Oleh:

Dosen Pembimbing


Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT.

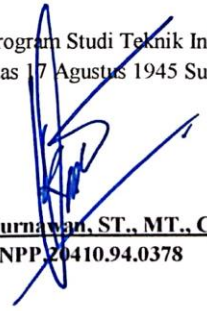
NPP. 20410.17.07.0742

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya


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

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya


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

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Iqbal Candra Arbiansyah
NBI : 1411900157
Prodi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : “REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE
BASAH GUNA MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA HOME
INDUSTRY MIE ILMU”

Tugas akhir ini telah disetujui pada tanggal 23 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Putu Eka Dewi Karunia Wati, ST., MT.	NPP : 20410.17.0742
Anggota	Hery Murnawan, ST., MT.	NPP : 20410.94.0378
	Ir. Setijanen Djoko Harijanto, MM.	NPP : 20410.90.0204

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iqbal Candra Arbiansyah

NBI : 1411900157

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan tugas akhir saya yang berjudul :

**“REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE BASAH GUNA
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA HOME INDUSTRY
MIE ILMI”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua refrensi 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, 23 Juni 2023

pernyataan,

Iqbal Candra Arbiansyah

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

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

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

Nama : Iqbal Candra Arbiansyah
NBI : 1411900157
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir


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

**“REDESAIN ALAT MIXER ADONAN MIE BASAH GUNA
MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI PADA HOME INDUSTRY
MIE ILMI”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneksekutif (Nonexclusive Royalti – Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengaihkan, media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasi karya ilmiah saya selama tetap teracantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 23 Juni 2023

Surabaya, 23 Juni 2023

pernyataan

Iqbal Candra Arbiansyah

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis panjatkan terhadap Allah SWT, atas hidayah dan inayahnya lah penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan tepat waktu.

Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat wajib bagi mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana pada program studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Laporan tugas akhir ini merupakan hasil dari penelitian penulis mengenai redesain alat mixer adonan mie basah guna meingkatkan efisiensi produksi pada *home industry* mie ilmi, yang diharapkan dapat membantu umkm *home industry* mie ilmi dalam melakukan proses produksi.

Pada kesempatan kali ini penulis akan menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah berperan dan membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Kedua orang tua yang telah memberikan semangat dan dukungan sepenuhnya baik berupa moral dan materi kepada penulis.
2. Bapak Nali yang telah memberikan ijin penulis untuk melakukan penelitian pada *home insudry* mie ilmi.
3. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T. selaku kaprodi program studi Teknik Industri.
4. Putu Eka Dewi Karunia Wati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang sudah membimbing penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman yang sudah membantu dan memberi semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwan hasil tugas akhir ini kurang dari kata sempurna baik mengenai teori, pembahasan, dan hasil, karena keterbatasan dari penulis yang masih butuh banyak belajar. Penulis mengharapkan adanya keritik dan saran dari penulis untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini.

Harapan penulis pada laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak yang terkait, baik itu pihak umkm, intansi, pembaca, dan penulis sendiri.

Surabaya, 30 Mei 2023

Iqbal Candra Arbiansyah

ABSTRAK

Home industry mie ilmi merupakan UMKM yang bergerak dibidang industri pangan, memproduksi mie basah dan kulit pangsit. Untuk memproduksi mie basah membutuhkan 4 proses produksi, yaitu pencampuran bahan dengan mesin mixer, pembentukan adonan dengan mesin roll 1, memipihkan adonan dengan mesin roll 2, dan pencetakan mie dengan mesin roll cetak mie. Pada setiap mesin memiliki kapasitas tertentu, seperti pada setiap mesin roll berkapasitas 30kg, sedangkan pada mesin mixer hanya berkapasitas 15 kg, maka perlu dibuat rancangan ulang mesin agar semua mesin berkapasitas sama terutama pada mesin mixer yang berkapasitas paling sedikit, sehingga kegiatan produksi kurang optimal. Dalam perancangan alat ini perlu dilakukannya perhitungan anthropometri dengan mengukur tubuh manusia supaya dapat mengoperasikan mesin dengan nyaman. Ukuran alat yang didapat dari perhitungan anthropometri, yaitu tinggi alat 101 cm, lebar alat kebelakang 58 cm, diameter jeruji pengaduk 3,5 cm. Untuk ukuran panjang tabung mixer berubah dari ukuran 43 cm menjadi 50 cm, dan kapasitas adonan meningkat 10kg dari 15 kg menjadi 25kg, karena kapasitas mesin yang digunakan untuk proses selanjutnya hanya 30kg maka kapasitas mesin mixer dibuat tidak lebih dari 30kg. apabila terjadi adonan menumpuk maka adonan yang tidak langsung diproduksi akan mengering/tekstur akan berubah dan harus dilakukan proses mixer lagi.

Kata kunci: Home industry mie ilmi, anthropometri, kapasitas

ABSTRACT

Home industry mie ilmi is an UMKM engaged in the food industry, producing wet noodles and dumpling skins. To produce wet noodles requires 4 production processes, namely mixing ingredients with a mixer machine, forming dough with a roll 1 machine, flattening dough with a roll 2 machine, and molding noodles with a noodle roll printing machine. Each machine has a certain capacity, such as in each roll machine with a capacity of 30kg, while in the mixer machine only has a capacity of 15 kg, it is necessary to redesign the machine so that all machines have the same capacity, especially in the mixer machine with the least capacity, so that production activities are less than optimal. In designing this tool, it is necessary to do anthropometric calculations by measuring the human body in order to operate the machine comfortably. The size of the tool obtained from anthropometric calculations, namely the height of the tool is 101 cm, the width of the tool back is 58 cm, the diameter of the stirring bars is 3.5 cm. The length of the mixer tube changed from 43 cm to 50 cm, and the dough capacity increased by 10kg from 15 kg to 25kg, because the capacity of the machine used for the next process is only 30kg, the mixer machine capacity is made no more than 30kg. If there is a build-up of dough, the dough that is not produced immediately will dry / the texture will change and the mixer process must be done again.

Keywords: *Home industry mie ilmi, anthropometry, capacity*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4.1 Batasan Penelitian	3
1.4.2 Asumsi Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Perusahaan	4
1.5.2 Bagi Universitas	4
1.5.3 Bagi Peneliti	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI	7
2.1 Perancangan	7
2.2 Pengembangan Produk	7
2.2.1 Organisasi Pengembangan Produk	8
2.2.2 Tantangan Pengembangan Produk	8
2.2.3 Fase Perancangan Produk	9
2.2.4 Strategi Pengembangan Produk Baru	10
2.2.5 Tipe Proyek Pengembangan Produk	10
2.3 Perencanaan Produk	11
2.4 Tingkatan Perancangan.....	13
2.5 Spesifikasi Produk	13
2.6 Penyusunan Konsep.....	14
2.6.1 Pendekatan Terstruktur Mengurangi Kemungkinan Masalah Yang Merugikan	14
2.6.2 Metode 5 Langkah	15
2.7 Ergonomi	15
2.7.1 Interaksi Manusia Dan Mesin Dalam Sistem Produksi	16
2.7.2 Aspek-Aspek Ergonomi Dalam Perancangan Stasiun Kerja	18
2.7.3 Sikap Dan Posisi Kerja	18

2.7.4 Anthropometri	19
2.7.5 Data Anthropometri Dan Cara Pengukurannya	19
2.7.6 Aplikasi Distribusi Normal Dalam Penetapan Data Anthropometry.....	22
2.7.7 Analisa Keseragaman Data	23
2.8 Peneliti Terdahulu	24
BAB III	35
METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Tahapan Penelitian	35
3.1.1 Studi Lapangan	35
3.1.2 Studi Pustaka	35
3.1.3 Perumusan Masalah	35
3.1.4 Pengumpulan Data	36
3.1.5 Pengolahan Data	36
3.1.6 Analisis dan Pembahasan	36
3.1.7 Kesimpulan dan Saran	36
3.2 Flowchart Penelitian	37
3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian	37
3.4 Jadwal Penelitian	38
BAB IV	39
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	39
4.1 Pengumpulan Data.....	39
4.1.1 Data Permintaan Perhari	39
4.1.2 Material Produksi	39
4.1.3 Diagram Alur Proses (OPC)	40
4.1.4 Kapasitas Mesin Produksi.....	40
4.1.5 Data Anthropometri	41
4.2 Pengolahan Data	41
4.2.1 Uji Keseragaman Data	41
4.2.2 Perhitungan Dalam Distribusi Normal	47
4.3 Perhitungan Volume Tabung Mixer	49
4.3.1 Sebelum Redesain	50
4.3.2 Sesudah Redesain	51
4.4 Desain Alat Mixer Adonan Mie Basah	52
4.4.1 Spesifikasi Alat.....	52
4.5 Perancangan Alat	53
4.6 Proses Pembuatan Alat	54
4.7 Uji Coba Alat	56
4.7.1 Uji Coba Alat Sebelum Redesain	56
4.7.2 Uji Coba Alat Sesudah Redesain	56
4.8 Perbandingan Waktu Produksi.....	57
4.9 Analisis Biaya Pembuatan Alat	57
4.10 Analisa Hasil	58
BAB V	59
KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Produksi Perhari.....	2
Tabel 2.1 Rumus Perhitungan Percentile.....	23
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	24
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	38
Tabel 4.1 Permintaan Produksi Perhari.....	39
Tabel 4.2 Kapasitas Mesin Produksi.....	41
Tabel 4.3 Data Pengukuran Anthropometri Operator Mesin Mixer.....	41
Tabel 4.4 Hasil Uji Keseragaman Data.....	46
Tabel 4.5 Ukuran Percentile dan Rumus Perhitungan.....	47
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Percentile.....	49
Tabel 4.7 Spesifikasi Alat Mixer.....	53
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Alat Sebelum Redesain.....	56
Tabel 4.9 Hasil Uji Coba Alat Setelah Redesain.....	56
Tabel 4.10 Biaya Pembuatan Alat.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interaksi Kerja Dalam Sistem Manusia-Mesin.....	17
Gambar 2.2 Data Anthropometri yang Diperlukan untuk Perancangan Produk/Fasilitas.....	21
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Diagram Alur Proses Produksi Mie	40
Gambar 4.2 Diagram BKA dan BKB Tinggi Badan.....	43
Gambar 4.3 Diagram BKA dan BKB Panjang Telapak Tangan.....	44
Gambar 4.4 Diagram BKA dan BKB Tinggi Siku.....	45
Gambar 4.5. Diagram BKA dan BKB Panjang Jangkauan Tangan.....	46
Gambar 4.6 Desain Alat Mixer.....	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kondisi Home Industri Mie Ilmi
- Lampiran 2. Proses Produksi Pada Home Industry Mie Ilmi
- Lampiran 3. Desain Alat
- Lampiran 4. Proses Pembuatan Tabung Alat
- Lampiran 5. Proses Cetak Mie
- Lampiran 6. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 7. Lembar Bimbingan
- Lampiran 8. Lembar Revisi