

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ALAT PENYARINGAN AMPAS TAHU DENGAN
PENDEKATAN ANTHROPOMETRI
(Studi Kasus di UKM Pabrik Pembuatan Tahu Bu Rita)**



Disusun Oleh :

ADMIRAL RAMADHAN
NBI : 1411700102

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

2024

TUGAS AKHIR
PERANCANGAN ALAT PENYARINGAN AMPAS TAHU DENGAN
PENDEKATAN ANTHROPOMETRI
(Studi Kasus di UKM Pabrik Pembuatan Tahu Bu Rita)



Disusun Oleh :
ADMIRAL RAMADHAN
NBI : 1411700102

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN ALAT PENYARINGAN AMPAS TAHU DENGAN
PENDEKATAN ANTHROPOMETRI
(Studi Kasus di UKM Pabrik Pembuatan Tahu Bu Rita)**

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

Oleh :

ADMIRAL RAMADHAN

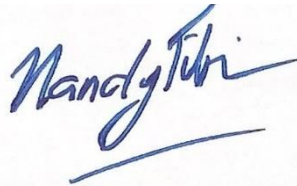
NBI : 1411700102

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama Admiral Ramadhan
NBI 1411700102
Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Industri
Judul Penelitian Perancangan Alat Penyaringan Ampas Tahu Dengan Pendekatan Antropometri

Tugas akhir ini telah disetujui
Tanggal 25 Juni 2024
Oleh
Pembimbing Tugas Akhir



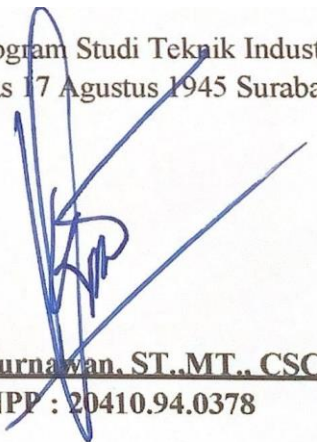
Handv Febri Satoto. S.T.. M.T.
NPP: 0722028904

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajyo. 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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Admiral Ramadhan

NBI 1411700102

Program Studi : Teknik Industri Untag Surabaya

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

PERANCANGAN ALAT PENYARINGAN AMPAS TAHU DENGAN PENDEKATAN ANTHROPOMETRI (Studi Kasus di UKM Pabrik Pembuatan Tahu Bu Rita)

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

Semua referensi 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,

Yang membuat pernyataan,



Admiral Ramadhan

NBI : 1411700102



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext 311)

**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 : Admiral Ramadhan
NBI/ NPM 1411700102
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

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 Penyaringan Ampas Tahu dengan Pendekatan Anthropometri (Studi Kasus di UKM Pabrik Pembuatan Tahu Bu Rita).

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 : 11 Juli 2024

Yang Menyatakan



Admiral Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang Berjudul “PERANCANGAN ALAT PENYARINGAN AMPAS TAHU DENGAN PENDEKATAN *ANTHROPOMETRI*” . Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Strata 1 (S-1) pada Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, selama proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir, penulis telah menerima banyak dukungan, masukan, serta bantuan dari berbagai piha. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengungkapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena berkat dan rahmat-Nya penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Orang tua yang telah memberi dorongan motivasi dan semangat selama melakukan laporan tugas akhir ini.
3. Keluarga yang telah memberi dukungan dan semangat kepada penulis
4. Hery Murnawan, ST.,MT., CSCA selaku ketua program studi Teknik Industri yang telah memberi pengarahan dan dukungan dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Handy Febri Satoto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang juga memberi waktu bimbingan, pengarahan dan dukungan dalam pembuatan tugas akhir ini.
6. Segenap dosen dan karyawan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
7. Ibu Rita selaku pemilik UKM Tahu yang telah memberi waktu dan tempat kepada penulis untuk melakukan penelitian di UKM Tahu miliknya.
8. Teman-teman yang selalu memberi semangat dan mendukung penulis.
9. Frederica Jevita Artanti selaku kekasih saya yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam penulisan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

Untuk menurunkan efisiensi waktu, alat penyaringan ampas tahu menggunakan desain yang disesuaikan dengan antropometri 3 karyawan UKM Pabrik Tahu Bu Rita pada 3 dimensi pengukuran yakni Tinggi Siku Berdiri (TSB), Jangkauan Tangan (JT), Dan Diameter Genggaman Tangan (DGT). Data 3 dimensi pengukuran antropometri disesuaikan dengan persentil 10 yang sesuai dengan kebutuhan dimensi alat untuk mempermudah karyawan dalam operasional. Setelah menggunakan alat baru untuk menyaring ampas tahu dengan tenaga manusia yang dapat membantu karyawan pada UKM pabrik pembuatan tahu milik Bu Rita sehingga dapat menyaring ampas tahu dengan cepat dan efisien. Waktu yang di terpakai saat sebelum menggunakan mesin rata-rata 13 Menit 6 Detik. Ketika setelah menggunakan alat penyaringan ampas tahu waktu yang terpakai menjadi 8 menit 4 detik. Sistem alat saringan ampas tahu baru yang dilengkapi dengan bahan stainless sehingga dapat mengurangi kelelahan dan meningkatkan nilai efisiensi waktu sebesar 60,15% lebih besar dari penyaring ampas tahu yang lama. Jangka waktu yang di perlukan untuk proses pembuatan alat penyaringan ampas tahu ini meliputi dari design, pemilihan bahan, hingga selesai adalah 24 hari kerja. Proses pembuatan alat penyaring tahu ampas tahu membutuhkan biaya produksi alat sebesar Rp. 3.500.000.

Kata kunci : Tahu, Alat Penyaringan Ampas Tahu, Efisiensi Waktu, Antropometri

ABSTRACT

To reduce time efficiency, the tofu dregs filtering tool uses a design that is adapted to the anthropometry of 3 Bu Rita Tofu Factory UKM employees in 3 measurement dimensions, namely Standing Elbow Height (TSB), Hand Reach (JT), and Hand Grip Diameter (DGT). The 3-dimensional anthropometric measurement data is adjusted to the 10th percentile which is in accordance with the tool dimension requirements to make operations easier for employees. After using a new tool to filter tofu dregs using human power, it can help employees at Mrs. Rita's tofu manufacturing factory UKM to be able to filter tofu dregs quickly and efficiently. The average time used before using the machine is 13 minutes 6 seconds. After using the dregs filtering tool, the time used was 8 minutes 4 seconds. The new tofu dregs filter system is equipped with stainless steel so that it can reduce fatigue and increase the time efficiency value by 60.15% greater than the old tofu dregs filter. The time period required for the process of making this tofu dregs filtering tool, including design, material selection, to completion, is 24 working days. The process of making a tofu dregs filter tool requires a tool production cost of Rp. 3,500,000.

Keywords: Tofu, Tofu Dregs Filtering Tool, Time Efficiency, Anthropometrics

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
TUGAS AKHIR.....	i
TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<i>halaman ini sengaja dikosongkan.....</i>	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Ergonomi.....	9
2.1.1 Tujuan Ergonomi.....	9
2.1.2 Penerapan Prinsip Ergonomi Pada Tempat Kerja.....	9
2.2 Perancangan Produk.....	14
2.3 Anthropometri.....	14
2.3.1 Data Anthropometri.....	15
2.4 Beban Kerja.....	16
2.4.1 Faktor Yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	16

2.5	Produktivitas Kerja.....	16
2.5.1	Pengukuran Produktivitas.....	17
2.6	Uji Kecukupan Data.....	18
2.7	Uji Keseragaman Data.....	18
2.8	Waktu Normal.....	20
2.9	Penelitian Terdahulu.....	21
	<i>halaman ini sengaja dikosongkan</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Penjelasan Tentang Tahapan Penelitian.....	25
3.2	Diagram Alur Penelitian.....	29
3.3	Rencana Penelitian.....	31
3.3.1	Tempat Penelitian.....	31
3.3.2	Waktu Penelitian.....	31
3.3.3	Jadwal Penelitian.....	31
	<i>halaman ini sengaja dikosongkan</i>	32
BAB IV.....		33
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Tinjauan Pabrik Tahu Bu Rita.....	33
4.1.1	Proses Produksi Pabrik Tahu Bu Rita.....	33
4.1.2	Mesin dan Peralatan.....	34
4.1.3	Konsep Dasar Perancangan.....	34
4.1.4	Sumber Daya Manusia.....	35
4.2	Pengumpulan Data.....	35
4.2.1	Data Anthropometri.....	35
4.3	Pengolahan Data Antropometri.....	36
4.3.1	Uji Kecukupan Data (N').....	36
4.3.2	Uji Keseragaman Data (X).....	38
4.3.3	Standar Deviasi (σ).....	38
4.3.4	Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB).....	39
4.3.5	Uji Persentil.....	42

4.3.6 Perancangan Alat Penyaringan Ampas Tahu	45
4.4 Pengolahan Data Waktu Penyaringan Ampas Tahu dengan Alat Yang Lama	48
4.5 Pengolahan Data Waktu Penyaringan Ampas Tahu dengan Alat Yang Baru	52
4.6 Pengolahan Data.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tempat Produksi.....	2
Gambar 1. 2 Alur Produksi Tahu	2
Gambar 1. 3 Produk Jadi Tahu.....	4
Gambar 1. 3 Penyaringan Ampas Tahu.....	4
Gambar 3. 1 Desain Awal Alat Penyaringan Ampas Tahu	28
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Proses Pembuatan Tahu.....	33
Gambar 4. 2 Diagram Batas Kontrol Bawah Tinggi Siku Berdiri.....	40
Gambar 4. 3 Diagram Batas Kontrol Bawah Jangkauan Tangan.....	41
Gambar 4. 4 Diagram Batas Kontrol Bawah Diameter Genggaman Tangan.....	42
Gambar 4. 5 Desain Alat Tampak Keseluruhan	46
Gambar 4. 6 Desain Alat Tampak Atas.....	46
Gambar 4. 7 Desain Alat Tampak Belakang	46
Gambar 4. 8 Desain Alat Tampak Depan.....	47
Gambar 4. 9 Desain Alat Tampak Samping.....	47
Gambar 4. 10 Diagram Peta Kontrol Waktu Penyaringan Ampas Tahu Alat Sebelumnya.....	50
Gambar 4. 10 Diagram Peta Kontrol Waktu Penyaringan Ampas Tahu Alat Baru ..	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3. 1 Pengambilan Data Antropometri.....	26
Tabel 3. 2 Data Persentil	27
Tabel 3. 3 Klasifikasi Tingkat Resiko	28
Tabel 3. 3 Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 4. 1 Data Dimensi Tubuh Manusia.....	35
Tabel 4. 2 Data Dimensi Tubuh Pekerja Pabrik Tahu.....	36
Tabel 4. 3 Data Antropometri.....	36
Tabel 4. 4 Data Persentil Tubuh Pekerja.....	45
Tabel 4. 5 Data Ukuran Alat Penyaringan Ampas Tahu.....	45
Tabel 4. 6 Data Waktu Alat Sebelumnya	48
Tabel 4. 7 Data Waktu Alat Baru	52