

**RANCANG BANGUN TABUNG PENGERING KEDELAI
TEMPE SISTEM *SPINNER* BERKAPASITAS 30 KG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh :

R. SYEHHA AGEM MANUMAYASYA

NPM : 2013010016

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2024

Skripsi oleh :

R. SYEHHA AGEM MANUMAYASYA

NPM : 2013010016

Judul:

**RANCANG BANGUN TABUNG PENGERING KEDELAI
TEMPE SISTEM *SPINNER* BERKAPASITAS 30 KG**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Pada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 2 juli 2024

Pembimbing I



Ah. Sulhan Fauzi, M.Si.
NIDN. 0703117603

Pembimbing II



Kuni Nadliroh, M.Si.
NIDN. 0711058801

Skripsi oleh :

R. SYEHHA AGEM MANUMAYASYA

NPM : 2013010016

Judul :

**RANCANG BANGUN TABUNG PENGERING KEDELAI
TEMPE SISTEM *SPINNER* BERKAPASITAS 30 KG**

Telah Dipertahankan Didepan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal : 18 juli 2024

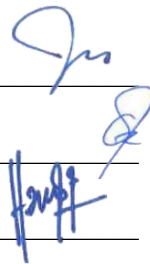
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua Penguji : Ah. Sulhan Fauzi, M.Si.

2. Penguji I : Ali Akbar, M.T

3. Penguji II : Kuni Nadliroh, M.Si.



Mengetahui:
Dekan FTIK,

Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN: 0007076801

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
LANDASAN TEORI.....	4
A. Hasil Penelitian Terdahulu	4
B. Kajian Teori.....	10
C. Kerangka Berfikir	23
BAB III	24
METODOLOGI PERANCANGAN.....	24
A. Pendekatan Perancangan.....	24
B. Prosedur Perancangan	25
C. Perencanaan Desain Produk.....	27
D. Tempat dan Waktu Perancangan	29
E. Metode Uji Coba Produk	30
F. Metode Validasi Produk	31
BAB IV	32

HASIL RANCANGAN DAN PEMBAHASAN	32
A. Spesifikasi Produk	32
B. Fungsi dan Cara Kerja	33
C. Hasil Uji Coba Produk	36
D. Hasil Validasi	40
E. Keunggulan dan Kelemahan Produk.....	42
BAB V.....	44
PENUTUP.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tabung Peniris Minyak	4
Gambar 2.2 Sumbu Dengan 1 Puli Pemindah Daya	5
Gambar 2.3 Mesin Peniris Minyak	6
Gambar 2.4 Desain Alternatif 1	7
Gambar 2.5 Desain Alternatif 2	8
Gambar 2.6 Desain Alternatif 3	9
Gambar 2.7 Tempe	12
Gambar 2.8 Pelat <i>Stainless Steel</i>	13
Gambar 2.9 Besi Siku	14
Gambar 2.10 Motor Listrik	15
Gambar 2.11 Poros.....	16
Gambar 2.12 <i>Pulley</i> dan <i>V-Belt</i>	17
Gambar 2.13 Gaya Sentrifugal.....	19
Gambar 3.1 Diagram Prosedur Perancangan	24
Gambar 3.2 Mesin Pengering Kedelai	27
Gambar 3.3 Tabung Pengering Luar	28
Gambar 3.4 Tabung Pengering dalam	29
Gambar 4.1 Mesin Pengering Kedelai	32
Gambar 4.2 Tabung Luar	33
Gambar 4.3 Tabung Pengering (tabung dalam)	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Perancangan Alat	30
Tabel 4.1 Tabel Spesifikasi Alat.....	32
Tabel 4.2 Uji Coba Mesin	37
Tabel 4.3 Kesesuaian Perhitungan Kpmponen	37
Tabel 4.4 Keunggulan dan Kelemahan Tabung Pengering	42
Tabel 4.5 Keunggulan dan Kelemahan Mesin Pengering Kedelai.....	43

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Volume Tabung	18
Rumus 2.2 Luas Permukaan Tabung.....	18
Rumus 2.3 Gaya Sentrifugal	19
Rumus 2.4 Kapasitas Teoritis.....	20
Rumus 2.5 Kapasitas Aktual	21
Rumus 2.6 Efisiensi Mesin	21
Rumus 2.7 Rendemen Penirisan	22

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam kegiatan perekonomian, kebahagiaan merupakan hal yang berperan penting bagi masyarakat. Kemakmuran tersebut tercermin dari kemampuan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan kehidupan sehari-hari. Usaha mikro, kecil, atau menengah adalah suatu usaha sah yang dimiliki dan dikelola oleh perseorangan atau organisasi usaha yang memenuhi kriteria usaha mikro. Kehadiran UMKM semakin memudahkan masyarakat di seluruh Indonesia dalam memenuhi kebutuhan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis peran Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) dalam perekonomian. UMKM berperan penting dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi, menarik tenaga kerja, dan mengurangi kesenjangan sosial (Vinatra, 2023).

UMKM tempe yang ada di Kediri masih menggunakan cara yang tradisional. UMKM tempe di Kediri membutuhkan mesin untuk mempercepat proses pembuatan tempe, sehingga produksi tempe di Kediri meningkat. Sebelum menjadi tempe, kedelai perlu melalui beberapa tahapan dalam proses produksi, yaitu proses pemisahan kulit ari kedelai, proses pengeringan dan proses peragian. Dari hasil observasi UMKM tempe bu Ninik yang berada di desa Pandanwangi, Kecamatan Diwek, Jombang, proses pembuatan tempe

memerlukan mesin untuk mempercepat proses pengeringan. Pembuatan mesin pengering bertujuan supaya mempercepat proses pembuatan tempe. Kacang kedelai setelah melalui proses pemisahan kulit ari, harus di keringkan terlebih dahulu sebelum masuk ke proses peragian.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Tabung Pengering Kedelai Tempe Sistem *Spinner* Berkapasitas 30 Kg”, untuk mengetahui volume untuk tabung, kapasitas tabung, dan rendemen penirisan yang dibutuhkan untuk mengeringkan kedelai tempe.

B. Batasan Masalah

Dalam melakukan pembuatan mesin pengering kedelai dengan kapasitas 30 kg terdapat beberapa batasan masalah antara lain.

1. Kapasitas 30 kg.
2. Bahan yang digunakan untuk tabung pengering menggunakan pelat *stainless steel* dan pelat lubang.
3. Pembuatan alat sesuai dengan desain.

C. Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dihadapi kedepannya dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana desain tabung pengering kedelai tempe sistem *spinner* berkapasitas 30 kg ?

2. Bagaimana merancang tabung pengering pada mesin pengering kedelai tempe sistem *spinner* dengan kapasitas 30 kg ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang ada maka tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Mendesain tabung pengering pada mesin pengering kedelai tempe sistem *spinner* berkapasitas 30 kg
2. Merancang tabung pengering pada mesin pengering kedelai tempe sistem *spinner* berkapasitas 30 kg.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Pembangunan Ilmu Pengetahuan
 - a. Mengembangkan ide - ide kreatif dan inovatif dalam membuat mesin pengering kedelai tempe sistem *spinner* dengan kapasitas 30 kg
 - b. Memberikan informasi dan inovasi terkini khususnya bagi mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri dan institusi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfauzi, A. S., & dkk. (2020). RANCANG BANGUN MESIN PENIRIS MINYAK (Spinner) DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK ½ HP. *NCIET Vol. 1*, 134-136.
- Harjuma, Duddy, & Firdaus, F. (2023). Optimalisasi Tabung Peniris Mesin Peniris Minyak. *Jurnal Vokasi Teknik Mesin dan Fabrikasi Logam*, vol. 2, 46.
- Harmen, Sofi'i, I., & Baharta, d. R. (2020). Modifikasi Mesin Peniris Minyak Sistem Spinner. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian, Volume 12, Nomor 3*, 151.
- Harmen, Sofi'i, I., & Baharta, d. R. (2020). Modifikasi Mesin Peniris Minyak Sistem Spinner. *Jurnal Ilmiah Teknik Pertanian, Volume 12, Nomor 3*, 149.
- Ibriza, F., & ElbiWiseno. (2022). PERANCANGAN POROS PADA MESIN PENGURAI LIMBAHKELAPA MUDA. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4184.
- Ibriza, F., & Wiseno, E. (2022). PERANCANGAN POROS PADA MESIN PENGURAI LIMBAHKELAPA MUDA. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4179.
- Kriswandi, M. G., Jatira, & Nugroho, H. (2022). ANALISA PENGARUH VARIASI KUAT ARUS TERHADAP KEKUATAN TARIK SAMBUNGAN LAS SMAW DENGAN MATERIAL BAJA KARBON RENDAH DENGAN PROFIL BESI SIKU MENGGUNAKAN ELEKTRODA E6013. *jurnal teknologika*, 4.
- Permana, Y., & Riyadi, S. (2021). PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK DENGAN SISTEM PUTAR. *Jurnal Media Teknologi*, 17-19.
- Pinasti, L., Nugraheni, Z., & Wiboworini, B. (2020). POTENSI TEMPE SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL DALAM MENINGKATKAN KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PENDERITA ANEMIA. *Aceh Nutrition Journal*, 20.
- SARAPANG, R. (2020). *FERMENTASI BIJI KAKAO (Theobroma cacao L.) MENGGUNAKAN WADAH BAMBU TALANG (Schizostachyum brachycladum)*. PANGKAJENE KEPULAUAN: POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN.
- Sofia. (den 3 10 2023). *Plat Stainless Steel 304 Vs 316, Mana yang Terbaik?* Hämtat från Sms perkasa: <https://www.smsperkasa.com/blog/plat-stainless-steel-304-vs-316-mana-yang-terbaik>

- Sugandi, W., Kamadibrata, A. M., Fetriyuna, & Prabowo, Y. (2018). Analisis Teknik dan Uji Kinerja Mesin Peniris Minyak (Spiner). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, Vol.6, No. 1, Maret 2018, 17-18.
- Sugandi, W., Kramadibrata, A. M., Fetriyuna, & Prabowo, Y. (2018). ANALISIS TEKNIK DAN UJI KINERJA MESIN PENIRIS MINYAK (SPINNER). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, Vol.6, 19.
- Vinatra, S. (2023). Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam Kesejahteraan Perekonomian Negara dan Masyarakat. *Jurnal Akuntan Publik Vol.1 No.3*, 1.