

**RANCANG BANGUN ALAT PEMERAS JAHE KAPASITAS 5 KG
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

SKRIPSI

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



Oleh :

MOH NUR HADI TAUFIKI

NPM: 18.1.03.01.0071

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2022**

Skripsi Oleh :

MOH NUR HADI TAUFIKI

NPM: 18.1.03.01.0071

Judul :

**RANCANG BANGUN ALAT PEMERAS JAHE KAPASITAS 5 KG
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

Telah Dipertahankan di Depan

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal : 20 Juli 2022

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd.

NIDN. 0705089001

Mohammad Muslimin Ilham, S.T.,M.T

NIDN. 0713088502

Skripsi oleh :

MOH NUR HADI TAUFIKI

NPM : 18.1.03.01.0071

Judul :

**RANCANG BANGUN ALAT PEMERAS JAHE KAPASITAS 5 KG
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik UNP Kediri

Pada tanggal : 20 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Mohammad Muslimin Ilham, S.T.,M.T _____
2. Penguji I : Ali Akbar, M.T _____
3. Penguji II : Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd _____

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M. Pd.

NIP. 19640202 199103 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Moh Nur Hadi Taufiki
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Tempat/tgl. Lahir : Tulungagung, 26 Desember 1998
NPM : 18.1.03.01.0071
Fak/Jur/Prodi : Teknik/Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 20 Juli 2022

Yang menyatakan

Moh Nur Hadi Taufiki

NPM : 18.1.03.01.0071

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Beberapa Tujuan Tetapi Satu Arah Demi Cita Cita Dan Impian Yang Indah ”

(Moh Nur Hadi Taufiki)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- Ayah dan Ibu. Kalianlah alasan terbesarku untuk semua ini, Terimakasih atas dukungan dan semangat yang kalian berikan, bersyukur dan bahagia memiliki keluarga seperti kalian
- Dosen pembimbing yang terhormat
- Sahabat-sahabatku seperjuangan yang telah memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
- Almamater kebanggaan Universitas Nusantara PGRI Kediri

ABSTRAK

Moh Nur Hadi Taufiki : Perancangan Alat Pemas Jahe Kapasitas 5 Kg Menggunakan Motor Listrik, Skripsi, Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022

Abstrak - Jahe adalah salah satu unit UMKM di wilayah Kediri. Namun, proses memas jahe umumnya masih manual, yang masih membuat proses memas menjadi lebih rumit dan tentu saja tidak efisien. Ini dilakukan sepenuhnya oleh tenaga manusia. Oleh karena itu kami akan merancang alat pemas jahe yang digerakkan oleh motor listrik dan tentunya juga bisa sedikit praktis jika digunakan, dengan adanya alat ini harapan kami bisa sedikit membantu para pelaku usaha jahe khususnya dalam proses memas. Alat pemas jahe ini berkapasitas 5 kg dengan rangka yang kokoh dengan digerakkan oleh motor listrik, dalam proses memas memerlukan waktu sekitar 5 menit untuk proses memas hingga selesai dengan bahan jahe 5 kg menghasilkan perasan air jahe sekitar 2 liter air jahe.

Kata Kunci : Air Jahe, Jahe, Perancangan, Pemas

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Proposal Skripsi ini sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Penulisan proposal skripsi yang sederhana ini tak lepas dari dukungan bimbingan maupun dukungan dari semua pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini tak lupa kami mengucapkan terimakasih yang setulus-tulusnya, terutama kepada :

1. Dr. Zaenal Afandi, M. Pd. Selaku Rektor UNP Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M. Pd Selaku Dekan Fakultas Teknik UNP Kediri.
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng selaku ketua jurusan teknik mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Mohammad Muslimim Ilham, S.T., M.T, M.Pd dan selaku dosen pembimbing pertama dalam penulisan proposal skripsi.
5. Yasinta Sindy Pramesti, M.Pd dan selaku dosen pembimbing kedua dalam penulisan proposal skripsi.
6. Orang Tuaku dan Keluarga Besar yang memberikan semangat dan doa demi terselesainya proposal skripsi ini.
7. Teman Kelompok perancangan yang memberikan semangat dan membantu selama proses penulisan proposal skripsi.
8. Semua mahasiswa Fakultas Teknik Mesin Universitas PGRI kediri.

Harapan kami penulisan proposal skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca. Penulis menyadari proposal skripsi ini masih banyak pengurangan yang perlu dibenahi. Untuk itu kritik dan saran senantiasa diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Kediri, 20 Juli 2022

Moh Nur Hadi Taufiki

18.1.03.01.0071

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	13
A. Latar Belakang Masalah.....	13
B. Batasan Masalah	14
C. Rumusan Masalah.....	15
D. Tujuan Perancangan.....	15
E. Manfaat Perancangan.....	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Kajian Teori.....	8
C. Kerangka Berfikir	16
BAB III METODE PERANCANGAN	18
A. Metode Pendekatan.....	18
B. Metode Perancangan.	18
1. Survey	19
2. Study Literatur	20

3. Desain Alat dan Penghitungan Alat	20
4. Pembuatan Alat.....	20
5. Uji Coba Alat.....	20
6. Validasi Alat	21
7. Pembuatan Laporan.....	21
C. Desain Perancangan.	21
1. Desain alat keseluruhan.....	21
2. Spesifikasi Bahan.....	22
3. Cara kerja alat pemeras jahe.	22
4. poros presh.....	23
5. Tabung Pemeras.....	23
7. Komponen alat pemeras jahe	24
D. Tempat dan waktu pelaksanaan.	24
E. Metode Uji coba Produk.....	25
F. Metode Validasi Produk	26
BAB IV HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Spesifikasi Produk	27
B. Fungsi Dan Cara Kerja.....	32
C. Cara Kerja.....	35
D. Hasil Uji Coba	36
E. Hasil Validasi	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat Pemas Jahe UMKM.....	8
Gambar 2. 2 Motor Induksi 1 Fasa	12
Gambar 2. 3 <i>Gearbox</i>	14
Gambar 2. 4 <i>V-bel</i> (sumber : <i>id.misumi-ec.com</i>).....	14
Gambar 2. 5 <i>Pulley</i>	16
Gambar 2. 6 Poros <i>Presh</i>	16
Gambar 2. 7 Kerangka Berfikir	17
Gambar 3. 1 Alur Perancangan.....	19
Gambar 3. 2 Desain Alat keseluruhan.....	21
Gambar 3. 3 Poros <i>presh</i>	23
Gambar 3. 4 Tabung Pemas.....	23
Gambar 3. 5 Spesifikasi alat	23
Gambar 3. 6 Komponen alat pemas	24
Gambar 4. 1 Alat Pemas Jahe	27
Gambar 4.2 Dimensi Alat Pemas Jahe	27
Gambar 4. 3 Tabung Pemas.....	28
Gambar 4. 4 Motor Listrik.....	32
Gambar 4. 5 Motor <i>Gear Box</i>	32
Gambar 4. 6 <i>Pulley</i>	33
Gambar 4. 7 <i>V-Belt</i>	33
Gambar 4. 8 Besi L Ketebalan 1,5 mm	34
Gambar 4. 9 Tabung Pemas Plat Stainless Steel	34
Gambar 4. 10 Besi Ulir	35
Gambar 4. 11 Handel Pemutus Putaran	35

Gambar 4. 12 Hasil Perasan Air Jahe.....	37
Gambar 5. 1 Desain Alat Pemas Jahe	47
Gambar 5. 2 Handel Pemutus Putaran	47
Gambar 5. 3 Besi Ulir Lempengan Penekan	48
Gambar 5. 4 Tabung Pemas.....	48
Gambar 5. 5 Proses Pengelasan	49
Gambar 5. 6 Proses Cat Dasar <i>Epoxy</i>	49
Gambar 5. 7 Proses Pengecatan.....	50
Gambar 5. 8 Alat Pemas Jahe Kapasitas 5 kg	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal perancangan.....	25
Tabel 4. 1 Spesifikasi Alat	28
Tabel 4. 2 Analisis Hasil Uji Coba	36
Tabel 4. 3 Keunggulan Dan Kelemahan Produk	41

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Umumnya rempah-rempah biasa digunakan sebagai bahan tambahan dan penyedap makanan, salah satu contohnya adalah lada. Rempah-rempah juga bisa digunakan sebagai bahan dasar produk kecantikan seperti kunyit. (Hastuti, *et al.*, 2016) Rempah-rempah digunakan sebagai bahan dasar dalam bahan tambahan makanan dan produk kecantikan, serta sebagai bahan obat. Salah satu pemanfaatan rempah-rempah sebagai bahan obat adalah jahe, yang juga dapat digunakan sebagai minuman untuk menghangatkan tubuh. Jahe merupakan salah satu tanaman rempah terbesar di Indonesia. Jahe adalah produk yang diperdagangkan secara global. Masyarakat Indonesia umumnya mengenal jahe dan menggunakannya untuk berbagai keperluan, termasuk untuk meracik bahan makanan dan minuman dari tingkat tradisional hingga modern. Permintaan jahe semakin meningkat, dan perlu dilakukan diversifikasi produk olahan. Dengan kemajuan teknologi pengolahan makanan, kita menemukan banyak produk olahan yang terbuat dari rempah-rempah dan jahe ini. Produk rempah-rempah juga bisa ditemukan dalam bentuk instan. Jahe juga bisa diolah dalam bentuk minuman serbuk instan. (Harwadi, 2019) *Convenience drink powder* didefinisikan sebagai produk makanan berupa butiran (bubuk atau tepung) yang mudah larut dalam air dingin atau panas saat digunakan. Jahe Kenyamanan adalah makanan bubuk yang terbuat dari ekstrak dengan tambahan gula dan rempah-rempah lainnya. Berdasarkan permasalahan

tersebut maka perancangan alat ini bertujuan untuk mendesain sebuah alat pemeras jahe yang akan diaplikasikan pada industri kecil menengah di desa Besowo kec. Kepung kab. Kediri. Dalam bidang ekonomi sehingga dapat meningkatkan sumber pendapatan bagi pelaku usaha industri kecil menengah. Disamping itu untuk proses pemerasnya masih menggunakan alat yang sederhana dan berkapasitas rendah dan masih menggunakan tenaga full manusia.

Sehubungan hal tersebut maka akan dilakukan perancangan alat pemeras jahe yang bersifat semi otomatis dan sedikit mengurangi tenaga manusia dan digerakkan oleh motor listrik. Perancangan alat ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas produksi serbuk jahe pada pengkristal jahe. Oleh sebab itu dengan perancangan dan pembuatan alat dilakukan dengan mempertimbangkan keterbatasan yang dihadapi oleh pelaku usaha jahe, terutama dalam hal pemeras maka akan dilakukan perancangan dan bangun alat **“Rancang Bangun Alat Pemeras Jahe Kapasitas 5 kg Menggunakan Motor Listrik”**.

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah yang ditemui adalah meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat dengan cara perancangan alat pemeras pada pengkristal jahe untuk memproduksi serbuk jahe yang layak konsumsi.

C. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah perancangan ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana alat pemeras jahe yang efektif dan efisien ?.
2. Bagaimana kapasitas alat pemeras jahe dengan kapasitas 5 kg pada UMKM ?.

D. Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk membuat alat pemeras jahe yang efektif dan efisien.
2. Dengan membuat alat UMKM pemeras jahe dengan semi modern yang mampu memeras jahe dengan kapasitas 5 kg.

E. Manfaat Perancangan

Manfaat yang diharapkan dari perancangan alat pengkristal jahe ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat merencanakan dan membuat alat pemeras pada pengkristal jahe.
2. Mendapatkan berbagai informasi yang komprehensif sebagai acuan dalam rancang bangun ataupun modifikasi alat pemeras pada pengkristal jahe.

3. Bagi Mahasiswa

Menjadikan media aktualisasi dan pengembangan teknologi dibidang pengolahan jahe sehingga diperoleh serbuk jahe kristal yang mampu meningkatkan kualitas dan produktivitas jahe. Selain itu sebagai bentuk akademis pembelajaran masyarakat sebagai wujud tri dharma perguruan tinggi.

4. Bagi masyarakat

Memberikan manfaat dan solusi untuk masyarakat manfaat jahe dan pengolahan jahe sehingga diperoleh serbuk kristal jahe yang berkualitas tinggi sehat dan bergizi serta layak konsumsi.

5. Bagi Pemerintah

Sebagai salah satu solusi dan alternatif, alat pengkristal jahe untuk petani jahe sehingga pemerintah bisa meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Syakhroni ,A, Utomo ,B (2018) “Perancangan dan konstruksi alat pemeras dan pamarut santan dengan satu motor penggerak untuk meningkatkan efektifitas”
Jurnal Infotekmesin Vol.9 No.2.
- Atmam, Zondra, E., Zulfahri. (2017). Analisis Penggunaan Energi Listrik Pada Motor Induksi Satu Fasa Dengan Menggunakan Inverter. SainETIn (Jurnal Sain, Energi, Teknologi & Industri), 1, 1-8.
- Hadi. (2016). Teknologi bahan. Yogyakarta: Andi yogyakarta.
- Ghazali ,I , Ir. Mangara M. Tambunan M.Sc,Ir. Nazlina ,MT (2013) “Perancangan Alat Pemeras Kelapa Parut Menjadi Santan Dengan Cara Pengepresan Manual Yang Ergonomis” e-Jurnal Teknik Industri FT USU Vol 2, No. 2, pp. 19-27.
- Harwadi L, (2019). Kajian Konsentrasi Gula Pasir Terhadap Beberapa Komponen Mutu Minuman Instan Kecipir (*Psophocarpus tetragolobus*). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Effendi, Azhar M , 2016 .“Rancang Bangun Mesin Penggiling Dan Pemeras Jahe Kapasitas 120 Kg / Jam” Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan.
- Pradipta, D. M., Sylvia, N., Tiyama, I. A. (2019). Relasi Pemilihan Warna, Fungsi Dan Jenis Material Pada Perkakas Dapur Berbahan *Stainless Steel*. Jurnal Narada, 6, 145-172.
- Rizki, M. F. (2019). Analisis Performansi Motor Induksi Satu Fasa Dengan Perbandingan Suplai Daya v/f Konstan Pada Blower Dengan Menggunakan Matlab *Performance Analysis of One Phase Induction Motor with the Ratio of*

Constant Power Supply v/f in Blower by Using Matlab. JESCE (Journal of Electrical and System Control Engineering), 2, 80-97.

Alvianto,Riskya (2020) Alat Pemas Jahe Pada Industri Kecil Menengah Untuk Meningkatkan Sustainability Studi Kasus di Home Industri Sirup Jahe Dewadi Dusun Paten Jurang, Rejowinangun Utara, Kota Magelang.

Winda, H. Ima N.C, A F Razak, Dewi Ardani, P. R Fitri, Rempah-Rempah Sebagai Bahan Tambahan Pembuatan Balsam Yang Wangi Dan Disukai Anak. Universitas Muhammadiyah Surakarta.