

PERANCANGAN ALAT PEMERAS JAHE KAPASITAS

1 KG/MENIT

SKRIPSI

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



Oleh :

DIMAS ARDHIYANSYAH ZAKARIA

NPM : 2013010200

**PROGAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

2024

Skripsi oleh :

DIMAS ARDHIYANSYAH ZAKARIA

NPM : 2013010200

Judul :

**PERANCANGAN ALAT PEMERAS JAHE KAPASITAS
1KG/MENIT**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 9 Juli 2024

Pembimbing I



Ah. Sulhan Fauzi, M.Si
NIDN 0703117603

Pembimbing II



Kuni Nadliroh, M.Si
NIDN 0711058801

Skripsi oleh :

DIMAS ARDHIYANSYAH ZAKARIA

NPM : 2013010200

Judul :

**PERANCANGAN ALAT PEMERAS JAHE KAPASITAS
1KG/MENIT**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Pada Tanggal :15 Juli 2024

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ah. Sulhan Fauzi, M. Si.
2. Penguji 1 : M. Muslimin Ilham, MT.
3. Penguji 2 : Kumi Nadliroh, M. Si.

(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,

Dekan FTIK



Dr. Saftiono M.Si

NIDN 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : DIMAS ARDHIYANSYAH ZAKARIA
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl Lahir : Nganjuk, 26 September 1999
NPM : 2013010200
Fak/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, 15 Juli 2024

Yang Menyatakan



DIMAS ARDHIYANSYAH Z.

NPM: 2013010200

ABSTRAK

Dimas Ardhiyansayah Zakaria: Perancangan Alat Pemas Jahe Kapasitas 1kg/menit, Skripsi, Progam Studi Teknik Mesin dan Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2024

Jahe merupakan tanaman rempah berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. telah dikenal secara luas oleh masyarakat Indonesia. Jahe dibeunkan secara luas di beberapa kawasan di Indonesia, termasuk dalam perkebunan sebagai tanaman tumpang sari dan tanaman sela dalam program Pengelolaan Hutan. Wedang jahe adalah salah satu minuman jahe yang di geprek atau tumbuk dan setelah itu di tuang air panas dan di tambah gula. Cara tersebut dinilai sudah banyak digunakan dan kurang instan, dalam permasalahan tersebut masyarakat berinovasi dalam minuman jahe dibuat menjadi bubuk dalam kemasan instan. Untuk proses perancangan alat pamarut dan pemeras, didesain dalam satu bagian alat dimana pamarut dan pemeras dijadikan satu guna mempercepat proses pengambilan sari jahe.

Metode perancangan pada alat ini adalah memodifikasi pemeras yang sudah ada dengan model pemeras *screw*, dengan model dan ukuran yang berbeda dibandingkan dengan model sebelumnya guna meningkatkan efisiensi dan waktu pemerasan yang lebih cepat. cara kerja mesin pemeras jahe adalah ampas jahe yang masuk ke pemeras didorong oleh screw ke dalam saringan. Dengan bentuk screw yang mengerucut maka semakin masuk ampas jahe ke dalam saringan maka volume ruangan di dalam saringan semakin mengecil sehingga ampas tertekan dan sari jahe keluar dari celah saringan.

Hasil dari perancangan alat pemeras jahe berkapasitas 1kg/menit, alat bekerja dengan baik. Untuk hasil pengujian dari alat pemeras jahe, dari uji coba bahan dengan jahe berkapasitas 1kg memerlukan waktu 2 menit untuk proses pemerasan.

Kata Kunci – Motor Listrik, Pemeras Jahe, Jahe Insatan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Alat Pemas Jahe 1Kg/Menit” Ini Dapat Diselesaikan Dengan Baik.

Penulisan 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. Hesti Istiqlayah, M.Eng. selaku kaprodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Ah. Sulhan Fauzi, M.Si. selaku pembimbing pertama dan Kuni Nadliroh, M.Si. selaku pembimbing ke dua dalam penulisan skripsi.
3. Seluruh Dosen, Karyawan dan Staf atas segala bantuan moril kepada penulis selama belajar di Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Teman-teman kelas di Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
5. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan.

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

Kediri, 5 Juli 2024

Dimas Ardhiyansyah Z.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
A. Latar Belakang Masalah	13
B. Batasan Masalah.....	15
C. Rumusan Masalah	15
D. Tujuan Perancangan	15
E. Manfaat Perancangan	15
a. Bagi Penulis.....	15
b. Bagi Universitas	16
c. Bagi Masyarakat.....	16
BAB II KAJIAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Teori.....	Error! Bookmark not defined.

1. Mesin Pemeras Sari Jahe.....	Error! Bookmark not defined.
2. Jahe	Error! Bookmark not defined.
3. Puli Penggerak.....	Error! Bookmark not defined.
4. <i>V-Belt</i>	Error! Bookmark not defined.
5. Poros	Error! Bookmark not defined.
6. <i>Worm Gear</i>	Error! Bookmark not defined.
7. Bantalan	Error! Bookmark not defined.
8. <i>Stainless Steel</i>	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berfikir	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PERANCANGAN	Error! Bookmark not defined.
A. Pendekatan Perancangan	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Perancangan	Error! Bookmark not defined.
1. <i>Survey</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
3. Redesain dan Perhitungan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4. Pembuatan Alat	Error! Bookmark not defined.
5. Uji Coba Alat.....	Error! Bookmark not defined.
6. Validasi Alat.....	Error! Bookmark not defined.
7. Pembuatan Laporan	Error! Bookmark not defined.
C. Desain Perancangan	Error! Bookmark not defined.

D. Tempat Dan Waktu Perancangan	Error! Bookmark not defined.
1. Tempat perancangan	Error! Bookmark not defined.
2. Waktu Perancangan	Error! Bookmark not defined.
E. Metode Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
1. Desain Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
2. Subjek Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
F. Metode Validasi Produk	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
A. Spesifikasi Produk	Error! Bookmark not defined.
B. Fungsi Dan Cara Kerja Produk	Error! Bookmark not defined.
1. Komponen Mesin Pemas Jahe	Error! Bookmark not defined.
2. Perakitan Mesin Pemas Jahe	Error! Bookmark not defined.
C. Hasil Uji Coba pemas	Error! Bookmark not defined.
D. Hasil Validasi Produk	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Desain Alat Pemas Jahe	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Desain Mesin Pamarut Dan Pemas Jahe	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Desain Mesin Pemas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Desain Mesin Press CV. Cahaya Berkah Gusti...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Mesin Pamarut Dan Pemas kelapa	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Jahe Putih Besar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Jahe Putih Kecil	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Jahe Merah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.9 Pulley	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.10 V-Belt Dan Pulley.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 Poros	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Worm Gear	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Bearing	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.14 Stainless Steel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.15 Flowchart Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Flowchart Prosedur Perancangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Body dan saringan pemas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Screw pemas Jahe	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Tampak depan Pemas Jahe.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 3.5 Tampak Samping Pemas **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 Tampak Atas Pemas..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7 Tampak Keseluruhan Pemas **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8 Tampak samping Keseluruhan Mesin.. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9 Desain Keseluruhan Mesin..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Motor Listrik **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Pully **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 V-Belt..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 gearbox..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Srew press **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 proses perakitan **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Perancangan**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Pengujian pemeras**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 hasil uji coba pemeras..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jahe merupakan tanaman rempah berupa tumbuhan rumpun berbatang semu. telah dikenal secara luas oleh masyarakat Indonesia. Jahe saat ini dibudidayakan secara luas di daerah tropik dan sub tropik. Sampai saat ini India adalah produsen utama jahe, dengan luas panen sekitar 50% dari luas panen Jahe dunia. Jahe dikedirikan secara luas di beberapa kawasan di Indonesia, termasuk dalam perkebunan sebagai tanaman tumpang sari dan tanaman sela dalam program Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat. Di beberapa tempat lainnya, jahe ditanam terbatas untuk mencukupi kebutuhan rumah tangga. Jahe bahkan tumbuh di kebun-kebun secara liar (C. C. de Guzman, 1999; Oti Rostiana, 2005)

Sejak pandemi Covid-19 salah satu upaya dalam menjaga daya tahan dan nutrisi dalam tubuh adalah mengkonsumsi minuman herbal yang berasal dari tanaman remah seperti tanaman jahe. Wedang jahe adalah salah satu minuman jahe yang di geprek atau tumbuk dan setelah itu di tuang air panas dan di tambah gula. Cara tersebut dinilai sudah banyak digunakan dan kurang instan, dalam permasalahan tersebut masyarakat berinovasi dalam minuman jahe dibuat menjadi bubuk dalam kemasan instan. Dalam inovasi tersebut diharapkan banyak masyarakat tertarik untuk mengkonsumsi minuman tersebut.

Untuk proses perancangan alat pamarut dan pemerias, didesain dalam satu bagian alat dimana pamarut dan pemerias dijadikan satu guna mempercepat

proses pengambilan sari jahe. Komponen yang digunakan dalam alat pemeras jahe screw pemeras, penyaring sari dari ampas jahe, gearbox, dan motor listrik. Dalam prosesnya jahe dimasukan ke dalam pamarut dan kemudian keluaran dari pamarut langsung menuju ke masukan pemeras, cara kerja dari alat pemeras yaitu screw pemeras berputar mengarahkan ampas menuju ke saringan dan saat ampas melaju, ruangan pada penyaring dan pemeras semakin mengecil sehingga menekan ampas yang diperas, sekaligus memisahkan sari dan ampas jahe dalam waktu bersamaan. Sehingga sari jahe langsung dapat dimasukan kedalam wajan yang akan digunakan untuk proses pengkristalan sehingga dapat dikemas dan disimpan dalam waktu lama.

Dalam hal ini para pelaku usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) masih menggunakan proses secara manual. Pada masim even lokal, alat tidak dapat memproduksi dalam jumlah yang besar, sehingga potensi kehilangan profit (Herman, Laila, Husin, Ranto, & Riyadi, 2023). Dimulai dari pamarutan muntuk mempermudah dalam pemerasan, serta dalam pemerasan juga masih menggunakan alat peras manual yang sangat sederhana. Dalam hal tersebut diyakini kurang efisien dan produktif untuk skala produksi masal. Untuk menunjang proses produksi yang cepat dibutuhkan alat pamarut dan pemeras sari jahe, dimana pelaku usaha UMKM tidak perlu menggunakan pamarut dan pemeras Secara manual. Oleh karena itu tujuan perancangan ini adalah merancang alat pamarut dan pemeras yang diharapkan mampu mempercepat proses produksi minuman jahe dalam kemasan instan

B. Batasan Masalah

Batasan masalah hanya sebagai membahas dan merancang pada bagian pemerasan sari jahe untuk menghindari penyebaran dan memperluas topik pembicaraan.

C. Rumusan Masalah

Kesimpulan rumusan masalah dalam desain ini dapat dibuat berdasarkan identifikasi dan penyajian latar belakang yang telah diberikan sebelumnya, yaitu “Bagaimana merancang serta mendesain Alat Pemas Jahe 1 Kg”

D. Tujuan Perancangan

Dari uraian rumusan masalah diatas, tujuan dari perancangan ini adalah “ dapat merancang serta mendesain Alat Pemas Jahe 1 Kg”

E. Manfaat Perancangan

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Bagi Penulis

1. Sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Mendapatkan hasil implementasi teori dan praktek yang didapat semasa dibangku perkuliahan.
3. Sebagai bidang untuk memperoleh sebuah pengetahuan tentang cara merancang dan menciptakan suatu produk yang dapat berguna dan bermanfaat.

b. Bagi Universitas

1. Sebagai cara untuk memberi tahu lembaga pendidikan lain tentang kemajuan teknologi terkini, terutama yang berkaitan dengan Departemen Teknik Mesin di Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Sebagai kajian kuliah Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri dalam bidang mata kuliah Teknik Mesin.

c. Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan adanya mesin pemeras jahe ini mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produktivitas serta dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan bagi pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM).

DAFTAR PUSTAKA

- Arga, J. S., Sutan L.M.H, S., & Manurung², C. S. (2020). Analisa Laju Korosi dan Kekerasan Pada Stainless Steel 316 L Dalam Larutan 10 % NaCl Dengan Variasi Waktu Perendaman.
- Bastian, Z., Alfredo, L., & Hasballah. (2021). ANALISA KERUSAKAN BEARING 222 16EK SKF PADA UNIT WASHING STATION DI DEPARTEMEN WOODYARD PT. TOBA PULP LESTARI. *Journal Prodi Teknik Mesin*.
- C. C. de Guzman, J. S. (1999). *Plant resources of South-East Asia. No. 13: Spices*. Leiden: Backhuys Publishers.
- Child, P. R. (2014). *Mechanical Design Engineering Handbook*. Butterworth: Butterworth-Heirmann.
- Falikhul, I., & Elbi, W. (2022, Mei). Perancangan Poros Pada Mesin Limbah Kelapa Muda. *Journal Inovasi Peneliitian Vol. 2 No. 12*, 4179-4186.
- G, R., & Nisbett, K. (2011). *Shigley's Mechanical Engineering Design* (Ninth Edition ed.). New York: McGraw-Hill Compaines.
- Guntur, H., Tri, H. N., & Agung, P. B. (2022). Variasi Waktu Optimum Pengepresan Pada Mesin Press Jamu Yang Diproduksi Oleh CV. Cahaya Berkah Gusti. 71-78.
- Haris, M. (2021). Analisa Perhitungan Pulley dan V-Belt Pada Sistem Transmisi Mesin Pencacah. *Jurnal Mesin Nusantara*, 40-46.

- Herman, S., Laila, F., Husin, B., Ranto, & Riyadi, M. (2023). Pada masim even lokal, alat tidak dapat memproduksi dalam jumlah yang besar, sehingga potensi kehilangan profit. *Jurnal SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat)*, 12, 146-146. doi:<https://doi.org/10.20961/semar.v12i2.67605>
- I, W. R. (2019). Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*, 39-43.
- Mahmudi, H. (2021). Analisa Perhitungan Pulley dan V-Belt Pada Sistem Transmisi Mesin Pencacah. *journal Mesin Nusantara*, 40-46.
- Moh, N. H., Yasinta, S. P., & Mohammad, M. I. (2022). Rancang Bangun Alat pemeras Jahe kapasitas 5Kg/Menit Menggunakan Motor Listrik. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 439-444.
- Otih Rostiana, N. B. (2005). Budidaya Tanaman Jahe. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika. Sirkuler*.
- Otih, R., Nurliani, B., & Mono, R. (2010). *Budidaya Jahe, Kencur, dan Temulawak*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Yeni, k., Sinta, sugianto, & Yang, F. A. (2023). rancang Mesin Pamarut Dan Pemeras Santan Kelapa. 51-55.

