

**OPTIMALISASI PUTARAN MESIN UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS MESIN PEMARUT
DAN PEMERAS KELAPA DI UMKM OMAH JENANG
PARE KABUPATEN KEDIRI**

SKRIPSI

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



Oleh :

MACKROP JULIANTO

NPM: 2013010020

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

2024

Skripsi oleh :

MACKROP JULIANTO

NPM: 2013010020

Judul :

**OPTIMALISASI PUTARAN MESIN UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS MESIN
PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA DI UMKM
OMAH JENANG PARE KABUPATEN KEDIRI**

Telah Disetujui untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Mesin Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 8 Juli 2024

PEMBIMBING I



M. Muslimin Ilham, M.T.
NIDN. 0713088502

PEMBIMBING II



Fatkhur/Rohman, M. Pd.
NIDN/0728088503

Skripsi oleh :
MACKROP JULIANTO
NPM: 2013010020

Judul :
**OPTIMALISASI PUTARAN MESIN UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS MESIN PEMARUT
DAN PEMERAS KELAPA DI UMKM OMAH JENANG
PARE KABUPATEN KEDIRI**




Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri
Pada Tanggal : 17 Juli 2024

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : M. Muslimin Ilham, S.T., M.T.
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng.
3. Penguji II : Fatkhur Rhohman, M. Pd.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Dan Ilmu Komputer




Dr. Sulistiono, M. Si.
NIDN. 0007076801

PERYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Mackrop Julianto

Jenis Kelamin : Laki – laki

Tempat/tgl lahir: Nganjuk, 31 Juli 1999

NPM : 2013010020

Fak/Prodi : Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer / Teknik Mesin

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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, 12 Juli 2024

Yang Menyatakan



MACKROP JULIANTO

NPM : 2013010020

MOTTO

“Awal Kegagalan Bukanlah Akhir Dari Sebuah Kehidupan”

PERSEMBAHAN

1. Keluarga Tercinta
2. Almamaterku
3. Prodi Teknik Mesin
4. Teman Teman Kelas Karyawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Optimalisasi Putaran Mesin Untuk Meningkatkan Kapasitas Mesin Pamarut Dan Pemas Kelapa Di UMKM Omah Jenang Pare Kediri Kabupaten Kediri”. Penyusunan Skripsi digunakan untuk penulisan skripsi guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknik (S.T.) pada program studi teknik mesin UNP Kediri.

Selanjutnya saya mengucapkan terima kasih dengan penghargaan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan pembuatan dan selama penulisan laporan seminar proposal khususnya kepada:

1. Orang tua yang telah mendukung memberikan support, serta doa yang tiada hentinya.
2. Dr. Zainal Afandi, M.Pd Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri
3. Dr. Sulistyono, M. Si., Selaku Dekan fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Hesti Istiqlaliyah, ST., M. Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri.
5. M. Muslimin Ilham M. T, Selaku Dosen Pembimbing 1 dan, Fatkhur Rhohman M. Pd Selaku dosen Pembimbing 2
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Prodi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri yang telah banyak memberikan Ilmunya
7. Pimpinan UMKM Omah Jenang Kediri
8. Teman-teman Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Skripsi

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menambah wawasan penulis. Harapan penulis semoga laporan ini dapat berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Kediri, 8 Juli 2024

Mackrop Julianto
NPM: 2013010020

ABSTRAK

Mackrop Julianto: Daging buah kelapa merupakan salah satu jenis bahan baku yang paling sering digunakan industri kecil catering makanan, dimana kelapa proses pengolahannya dilakukan dengan cara diparut. Untuk menghasilkan parutan bagus, kecepatan parutan manual yang dibutuhkan kurang lebih 3000 gerakan parut setiap jam, tapi jika daging buah kelapa yang diparut cukup jumlah banyak maka akan menimbulkan kelelahan jika dilakukan dengan cara manual. Yang menjadi perhatian penulis, terdapat UMKM makanan Omah Jenang. Pada UMKM tersebut menggunakan mesin pemeras santan pada proses produksinya yang tidak efisien. Tujuan penelitian ini adalah Menghitung rasio perbandingan pulley untuk meningkatkan kapasitas mesin pamarut dan pemeras kelapa dan mengetahui efektifitas mesin pamarut kelapa menggunakan diameter pulley 3:5 cm dan 3:6 cm. Metode penelitian yang digunakan diantaranya observasi, studi literatur, dan uji efektivitas mesin. Hasil dari penelitian di antaranya Pulley berukuran 3 cm menghasilkan putaran mesin tertinggi (840 rpm), diikuti oleh pulley 5 cm (700 rpm), dan pulley 7 cm (600 rpm). Peningkatan putaran mesin ini dapat dijelaskan melalui prinsip mekanika, di mana ukuran pulley yang lebih kecil menghasilkan rasio kecepatan yang lebih tinggi. Hal ini mengakibatkan peningkatan kecepatan putaran pada poros mesin. Kapasitas mesin pamarut sebesar 20kg/jam sedangkan kapasitas mesin pemeras santan sebesar 12liter/jam.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang masalah	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II.....	8
Landasan teori.....	8

A.	Kajian Hasil Penelitian Terdahulu.....	8
B.	Kajian Teori.....	15
1.	Pengertian Optimalisasi.....	15
2.	Putaran Mesin.....	15
3.	Kapasitas Mesin.....	16
4.	Mesin Pamarut Dan Pemas.....	16
5.	Komponen-komponen Mesin Pamarut Dan Pemas Kelapa	17
a.	Motor Listrik	17
b.	Poros.....	18
c.	Transmisi	19
d.	Sistem Transmisi <i>Speed Reducer</i>	22
e.	Bantalan (<i>Bearing</i>).....	22
f.	<i>Pulley</i>	23

6. Buah Kelapa	24
C. Kerangka Berfikir	28
D. Hipotesis.....	29
 BAB III	 30
 METODE PENELITIAN	 30
A. Identifikasi Variabel Penelitian.....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian	30
C. Teknik Pengumpulan Data.....	31
D. Pendekatan Pnelitian	32
E. Teknik Analisis Data.....	32
 BAB IV	 37
 HASIL DAN PEMBAHASAN	 37
1. Uji Normalitas	40
2. Uji Homogenitas	40
3. Uji-T (<i>independent samples T-test</i>).....	41

4. Analisis Komperatif	42
5. Implikasi Omah Jenang.....	42
BAB V	44
PENUTUP	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44
C. Daftar Pustaka	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Desain Mesin Pemas Kelapa Parut	11
Gambar 2.2 Mesin Pamarut Kelapa dan Pemas Santan Kelapa	14
Gambar 2.3 Hasil Rancangan Mesin Pamarut dan Pemas Kelapa	15
Gambar 2.4 Rncangan Mesin Pemas Santan Kelapa.....	16
Gambar 2.5 Hasil Pengembangan Alat Pamarut Kelapa	18
Gambar 2.6 Mesin Pamarut dan Pemas Kelapa Kapasits 10 Kg.....	19
Gambar 2.7 Desain Mesin Pemas Kelapa	20
Gambar 2.8 Mesin Pamarut Nanas 0,5 Kg/jam	22
Gambar 2.9 Desain Alat Pemas Jahe.....	23
Gambar 2.11 Motor Listrik.....	28
Gambar 2.12 Poros Mesin.....	28
Gambar 2. 13 Sabuk Datar (<i>flat belt</i>).....	30
Gambar 2. 14 Konstruksi Sabuk V	31
Gambar 2.15 <i>Speed Reducer(gearbox)</i>	32
Gambar 2.16 Bantalan (<i>bearing</i>).....	33
Gambar 2.17 <i>Pulley</i>	33
Gambar 2.18 <i>Pulley dan Belt</i>	34
Gambar 2.19 Tachometer.....	25
Gambar 3.1 Buah Kelapa.....	36
Gambar 3.2 Santan Kelapa	37
Gambar 3.3 Diagram Alur Kerangka Berfikir	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Jadwal Penelitian	45
Tabel 4.1 Tabel Data Hasil Percobaan	47
Tabel 4. 1 Uji Normalitas Shapiro Wilk	47
Tabel 4. 2 Uji Homogenitas Levene	48
Tabel 4.4 Hasil Uji T	49
Tabel 4.5 Statistik Deskriptif.....	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

UMKM atau Usaha Mikro, Kecil dan Menengah memiliki pengertian sebagai Usaha Mikro, yaitu usaha produktif milik orang perorangan atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam undang-undang. Sebagai Usaha Kecil, yaitu usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari Usaha Menengah atau Usaha Besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang. Sebagai Usaha Menengah yaitu usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan Usaha Kecil atau Usaha Besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang (Direktorat Jenderal Perbendaharaan Kementrian Keuangan RI, 2023).

UMKM yang ada di Indonesia, sebagian besar merupakan kegiatan usaha rumah tangga yang dapat menyerap banyak tenaga kerja. Berdasarkan data dari Kementerian Koperasi dan UKM, di Indonesia pada tahun 2019, terdapat 65,4 juta UMKM. Dengan jumlah unit usaha yang sampai 65,4 juta dapat menyerap tenaga kerja 123,3 ribu tenaga kerja. Ini membuktikan bahwa dampak dan kontribusi dari UMKM yang sangat besar terhadap pengurangan tingkat pengangguran di Indonesia. Dengan semakin banyaknya keterlibatan tenaga kerja pada UMKM itu akan membantu mengurangi jumlah pengangguran di negara ini. Saat ini, UMKM sedang dalam tren yang positif dengan jumlahnya yang terus bertambah setiap tahunnya. Tren positif ini akan berdampak baik

bagi perekonomian Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM, kontribusi UMKM terhadap PDB Nasional sebesar 60,5%. Ini menunjukkan bahwa UMKM yang ada di Indonesia sangat potensial untuk dikembangkan hingga dapat berkontribusi lebih besar lagi bagi perekonomian (Direktorat Jenderal Perbendaharaan Kementerian Keuangan RI, 2023).

Kontribusi Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) terhadap kinerja ekonomi di wilayah Jawa Timur mencapai 58,36 persen, naik signifikan dibandingkan dengan tahun 2020 dan 2021. (PUSAT STUDI JATIM, 2023). Hal ini kemudian diperkuat dengan data sensus Dinas Koperasi UMKM Jawa Timur yang mencapai 380.056 UMKM (Data UKM Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur, 2019).

Hal ini menunjukkan bahwa keberlangsungan produksi UMKM sangat penting dikarenakan dapat membantu meningkatkan laju perekonomian daerah. Pertumbuhan UMKM yang sehat dapat didorong oleh beberapa faktor, salah satunya adalah didukung oleh sarana produksi yang memadai. Seperti yang kita tahu, bahwa sarana produksi di UMKM skala mikro sampai dengan menengah adalah menggunakan peralatan mesin. Dibutuhkan peralatan mesin yang memadai dan efisien dalam proses produksi, sehingga UMKM dapat produktif untuk mencapai target produksi.

Tanaman kelapa telah ada sejak ratusan tahun di kenal di seluruh kepulauan Nusantara. Kelapa merupakan salah satu penghasil bahan makanan yang sangat penting dalam kehidupan rakyat Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari kenyataan bahwa 75% dari minyak nabati dan 8% dari konsumsi protein bersumber dari kelapa. Selain itu tanaman kelapa merupakan tanaman serba guna, yang keseluruhan bagiannya dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia dan menghasilkan keuntungan. Oleh karena itu kelapa mempunyai arti yang sangat penting bagi kehidupan dan perekonomian di Indonesia. Daging buah kelapa merupakan salah satu jenis bahan baku yang paling sering digunakan industri kecil catering makanan, dimana kelapa proses pengolahannya dilakukan dengan cara diparut. Proses pamarutan kelapa cukup dilakukan dengan manual dengan papan parut sederhana jika berjumlah sedikit, untuk menghasilkan parutan bagus, kecepatan parutan manual yang

dibutuhkan kurang lebih 3000 gerakan parut setiap jam, tapi jika daging buah kelapa yang diparut cukup jumlah banyak maka akan menimbulkan kelelahan jika dilakukan dengan cara manual (Suhardiyono, 2017).

Santan adalah salah satu bahan utama dalam pembuatan masakan di Indonesia. Santan mempunyai banyak peran dalam makanan, bisa menjadi kuah untuk sayur dan bisa juga untuk bahan dalam pembuatan kue, terutama kue tradisional. Proses mendapatkan santan alami yang segar itu sendiri cukup sulit dikarenakan proses pamarutan kelapa dan proses pemerasan hasil parutan tersebut akan menguras waktu dan tenaga yang cukup banyak jika dilakukan secara manual. Untuk membantu proses ekstraksi tersebut sebenarnya telah tersedia mesin pamarut kelapa dan mesin pemeras hasil parutan untuk menjadi santan tersebut dengan mesin yang umum digunakan adalah mesin peras santan dengan menggunakan *worm screw* dikarenakan mampu memeras parutan kelapa hingga kering dan dapat berjalan secara kontinu, hanya saja mesin tersebut memiliki harga yang sangat tinggi yang sulit untuk dijangkau oleh pengusaha kecil dan menengah yang mengolah santan. Sedangkan untuk mesin dengan harga lebih rendah memiliki hasil perasan yang tidak maksimal jika dibandingkan mesin dengan sistem *worm screw* (Rohman, et al., 2023).

Mesin pemeras kelapa adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia dalam hal pemeras kelapa. Sumber tenaga utama mesin pemeras adalah tenaga motor, dimana tenaga motor digunakan untuk menggerakkan atau memutar as *screw* pemeras melalui perantara sabuk (*V-belt*). Mesin pemeras kelapa ini mempunyai sistem transmisi berupa *pulley*. Gerak putar dari motor listrik ditransmisikan ke gearbox kemudian dari gearbox ditransmisikan ke as *screw* pemeras dengan menggunakan kopel. Ketika motor dihidupkan, maka motor akan berputar kemudian putaran ditransmisikan oleh sabuk untuk menggerakkan gearbox dan as *screw* pemeras (Rohman, et al., 2023). Yang menjadi perhatian peneliti, terdapat UMKM makanan Omah Jenang. Pada UMKM tersebut menggunakan mesin pemeras santan pada proses produksinya. Namun demikian, proses produksi pada UMKM Omah Jenang Pare terkendala dengan adanya mesin tersebut karena memakan waktu yang lama dalam sekali proses produksi santan, hal

ini mengakibatkan proses produksi menjadi lambat dan tidak efisien. Mesin pamarut dan pemeas kelapa memiliki berbagai macam komponen di dalam mesinnya, salah satu komponen mesin yang ada di mesin pamarut dan pemeas kelapa yaitu komponen *pulley*. Fungsi dari komponen *pulley* adalah untuk meneruskan gaya rotasi putaran yang dihasilkan oleh sebuah motor yang ada di mesin pamarut dan pemeas kelapa tersebut.

Pada mesin penelitian terdahulu yang menggunakan sistem gerak rotasi untuk pamarut dan pemeas kelapa, di mana masih terdapat beberapa kekurangan seperti kurang optimalnya putaran yang dihasilkan dari kinerja *pulley*, dapat menyebabkan putaran pada penggiling tidak bekerja secara maksimal dalam pamarut dan pemeas kelapa yang menyebabkan kapasitas mesin tergolong rendah. Kapasitas mesin yang dimaksud adalah jumlah buah kelapa yang dapat diproses dalam satuan waktu.

Untuk dapat meningkatkan kapasitas pada mesin pamarut dan pemeas kelapa, maka akan dilakukannya modifikasi variasi *pulley* untuk mendapatkan putaran penggiling yang ideal. Indikator idealnya seperti mendapatkan putaran yang optimal dan berhasil meningkatkan kapasitas yang ada di mesin pamarut dan pemeas kelapa penelitian terdahulu. Ada dua jenis variasi *pulley* yang berbeda ukurannya yaitu *pulley* pertama akan menggunakan *pulley* penggerak 3 inch dan *pulley* yang digerakkan 5 inch dan *pulley* kedua akan menggunakan *pulley* penggerak 3 inch dan *pulley* yang digerakkan 6 inch. Dari kedua *pulley* akan di uji coba untuk menemukan putaran yang optimal.

Sesuai dengan program kampus Universitas Nusantara PGRI Kediri yang bersinergi untuk kebermanfaatan perkembangan teknologi bagi masyarakat khususnya masyarakat yang bergerak di bidang UMKM, peneliti berharap dapat melakukan optimalisasi putaran pada mesin pamarut dan pemeas santan tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti akan memodifikasi mesin pamarut dan pemeas kelapa dalam sebuah penelitian dengan judul Optimalisasi Putaran Mesin Untuk Meningkatkan Kapasitas Mesin Pamarut Dan Pemeas Kelapa Di UMKM Omah Jenang Pare Kabupaten Kediri.

B. Batasan Masalah

Dalam hal modifikasi mesin pamarut dan pemeras kelapa penelitian terdahulu, peneliti hanya akan membahas mengenai:

1. Modifikasi desain konstruksi pada mesin pamarut dan pemeras kelapa dengan tambahan variasi *pulley*.
2. Menggunakan variasi *pulley* 3:5 cm, dan *pulley* 3:7 cm dan jenis A V-belt.
3. Kapasitas didefinisikan hanya dari banyaknya kelapa yang mampu diproses tiap satuan waktu.
4. Membandingkan kapasitas mesin pamarut dan pemeras kelapa terdahulu dengan mesin pamarut dan pemeras kelapa modifikasi desain konstruksi dengan tambahan variasi *pulley*.

C. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka permasalahan yang terjadi dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Berapa rasio perbandingan *pulley* untuk meningkatkan kapasitas mesin pamarut dan pemeras kelapa?
2. Manakah yang lebih efektif antara mesin pamarut kelapa menggunakan diameter *pulley* 3:5 cm, dan 3:7 cm ?

D. Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Menghitung rasio perbandingan *pulley* untuk meningkatkan kapasitas mesin pamarut dan pemeras kelapa.
2. Mengetahui putaran mesin pamarut kelapa menggunakan diameter *pulley* 3:5 cm, dan dan 3:7 cm.

E. Manfaat Perancangan

Manfaat dari memodifikasi alat ini nanti diharapkan agar dapat memenuhi hal-hal berikut:

1. Dapat menghasilkan mesin pamarut dan pemeras kelapa dengan kinerja yang baik setelah dilakukannya proses modifikasi desain konstruksi dengan tambahan variasi *pulley*.
2. Memberikan harapan bagi pelaku UMKM Omah Jenang Pare Kabupaten Kediri untuk memproduksi santan sebagai bahan produk olahan Omah Jenang dengan teknologi mesin yang lebih baik.
3. Mengembalikan kembali minat pelaku UMKM sektor makanan di Kabupaten Kediri dengan adanya kemajuan teknologi mesin pamarut dan pemeras kelapa untuk meningkatkan produksi produk olahan yang berbahan dasar santan kelapa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfauzi, Abdul S., dan Rofarsyam. 2005. "Mesin Pemaseras Kelapa Parut Menjadi Santan Sistem Ulir Tekan Penggerak Motor Listrik 1 HP." *TEKNOIN Jurnal Teknik Mesin Politeknik Negeri Semarang* 10, no. 04 (Desember): 249-256.
- Ali, Muhammad. 2014. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Daywin, F. dkk J. 2008. *Mesin-Mesin Budidaya Pertanian di Lahan Kering*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Data UKM Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur. (2019, November). *Data UKM Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur*.
Diambil kembali dari [diskopukm.jatimprov.go.id:](https://diskopukm.jatimprov.go.id/)
<https://diskopukm.jatimprov.go.id/info/data-ukm>
- Dianto, Juan. 2022. *Kaji Experimental Mesin dan Alat Pamarut dan Pemaseras Kelapa Kapasitas 15 kg/jam Menggunakan Motor Bensin 7,5 HP pada putaran 1979 RPM*. Pematang Siantar: Universitas HKBP Nommen sen. Accessed November, 2023.
- Dwi, Astuti. 2022. *Optimalisasi Perencanaan Produksi Menggunakan Metode Fuzzy Goal Programming*. Lampung: Diploma Thesis UIN Raden Intan Lampung.
- Gundara, Gugun, and Slamet Riyadi. 2017. "Rancang Bangun Mesin Parut Kelapa Skala Rumah Tangga Dengan Motor Listrik 220 Volt." *TURBO Jurnal Teknik Mesin Univ. Muhammadiyah Metro* 6 (01).
- Hidayat, A. Aziz A. 2014. *Metode Penelitian Kebidanan dan Analisis Data*. N.p.: Salemba Medika.
- Jainuri, M. 2016. *Pengantar Aplikasi Komputer (SPSS)*. N.p.: Hira Institute. Junaidi, and Eka. 2008. "Rancang Bangun Mesin Pemaseras Santan dengan Metode Kombinasi Pamarutan dan Pemaserasan dengan Sistem Screw." *POLI REKAYASA Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Padang* 4 (Oktober): 1858-370.
- Kasifalham, Faisz, Bambang D. Argo, and Mustofa Lutfi. 2013. "Uji Performansi Mesin Pamarut

- Kelapa dan Pemas Santan Kelapa.” *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem Universitas Brawijaya* 1, no. 03 (Oktober): 204-212.
- Kiyokatsu, Suga, and Sularso. 1997. *Dasar Perencanaan dan Pemulihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Mangesa, Daud P., Defmit B. Riwu, and Muhammad Julfikar. 2020. “Rancang Bangun Mesin Pemas Santan Kelapa Dengan Mekanisme Tekan Horizontal.” *LONTAR Jurnal Teknik Mesin Undana* 09, no. 02 (Oktober): 15-21.
- Moleong, Lexy J. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja.
- Nugraha, F. T. W., & Fauzi, A. S. (2023). Analisa Kebutuhan Daya Pada Alat Pemas Kelapa Kapasitas 20 Kg/Jam. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 11(3), 78-90. <http://repository.unpkediri.ac.id/jurnal/teknikmesin/2023>.
- Rohman, F., Istiqbaliah, H., Pramesty, Y. S., Setyowidodo, I., Ibrahim, M. D., & Ilahi, W. (2023). Penerapan Teknologi Pemas dan Pemas Kelapa Pada UMKM Omah Jenang Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (Dimastara)*, Vol.2, No.2, Hal. 49-55.
- Romadhon, F. Q., & Mahmudi, H. (2023). Desain Tabung Pemas Santan Pada Mesin Pemas Kelapa Sistem Hidraulik. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 10(2), 45-57. <http://repository.unpkediri.ac.id/jurnal/teknikmesin/2023>.
- Rumana, Nanda A. 2022. *Modul Uji Normalitas*. Jakarta: Universitas Esa Unggul. Sianturi, R. n.d. “Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis.” In *Jurnal Pendidikan, Sains, Sosial dan Agama*, 386-397. Accessed Desember, 2023.
- Situmeang, Mahardon. 2022. *Analisa Daya Dan Putaran Pada Alat Pemas Kelapa*. Medan: Universitas HKBP Nommensen.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardiyono. (2017). Rancang Bangun Mesin Parut Kelapa Skala Rumah Tangga Dengan Motor Listrik 220 Volt. *Jurnal Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Metro*, <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/turbo>.

- Sukasih, Ermi, Sulusi Prabawati, and Tatang Hidayat. 2009. "Optimasi Kecukupan Panas Pada Pasteurisasi Santan dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Santan Yang Dihasilkan." *Jurnal Pascapanen* 6 (1): 34-42.
- Tambunan, C. R. (2023, Juni 27). *Direktorat Jenderal Perbendaharaan Kementerian Keuangan RI*. Dipetik November 2023, dari djpb.kemenkeu.go.id:https://djpb.kemenkeu.go.id/kppn/lubuksikaping/id/d publikasi/artikel.html
- Tanzeh, Ahmad. 2009. *Pengantar Metode Penelitian*. Yogyakarta: Teras.
- Tanzeh, Ahmad. 2011. *Metode Penelitian Praktis Yogyakarta*. Yogyakarta: Teras. Team , Coding S. 2022. "Uji T SPSS, Definisi dan Cara Menghitungnya." <https://codingstudio.id/blog/uji-t-spss-definisi-dan-cara-menghitungnya/>.
- Taufiki, N. H., Ilham, M. M., & Pramesti, Y. S. (2022). Rancang bangun alat pemeras jahe kapasitas 5 kg menggunakan motor listrik [Undergraduate thesis, Universitas Nus antara PGRI Kediri]. Repositori Universitas Nusantara PGRI Kediri. http://repository.unpkediri.ac.id/thesis/2022/taufiki_ilham_pramesti
- Wardana, R. C. P., Akbar, A., & Nadliroh, K. (2023). Rancang bangun mesin pamarut nanas kapasitas 0,25 kg/menit pada mesin pembuat selai nanas [Undergraduat e thesis s Universitas Nusantara PGRI Kediri]. Repositori Universitas Nusantara PGRI Kediri. http://repository.unpkediri.ac.id/thesis/2023/wardana_akbar_nadliroh.
- Wibowo. 2012. *Teori Motor Listrik*. Tangerang: Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- Widodo, V. 2019. *Perancangan Mesin Peraut Daun Lidi Kelapa Sawit Menggunakan Roll Sebagai Penarik*. Riau: Doctoral Dissertation Universitas Islam Riau.
- Wijaya, Aditya, Diaz W. Pramono, and Miftahul H. Pamungkas. 2022. *Modifikasi Mesin Parut Kelapa*. Bangka Belitung: Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.

Yulianus, Dodi N. 2017. *Konstruksi Mesin-Mesin Pamarut Daging Buah Kelapa*.

https://epic919.files.wordpress.com/2017/11/makalah_konstruksi_mesin_pamarut_

[daging_buah_kelapa.pdf](https://epic919.files.wordpress.com/2017/11/makalah_konstruksi_mesin_pamarut_daging_buah_kelapa.pdf)