

ANALISA KEBUTUHAN DAYA PADA ALAT PEMERAS

KELAPA KAPASITAS 20 KG/JAM

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu

Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Program Studi Teknik Mesin UN PGRI Kediri.



OLEH:

FEBRY TRI WIRYA NUGRAHA

NPM: 18.1.03.01.0093

PROGAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2022

Skripsi oleh

FEBRY TRI WIRYA NUGRAHA

NPM :18.1.03.01.0093

Judul

**ANALISA KEBUTUHAN DAYA PADA ALAT PEMERAS
KELAPA KAPASITAS 20 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan
Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Tekni Mesin UNP Kediri

Tanggal:20 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Fatkur Rhozman M.Pd

Ah Sulhan Fauzi M. Si

NIDN: 0728088503

NIDN: 0703117603

Skripsi Oleh:

FEBRY TRI WIRYA NUGRAHA

NPM:18.1.03.01.0093

Judul

**ANALISA KEBUTUHAN DAYA PADA ALAT PEMERAS KELAPA
DENGAN SISTEM SEMI OTOMATIS KAPASITAS 20 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia ujian/Sidang Skeipsi
Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal: 20 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyarata

Panitia Penguji

1. Ketua : Fatkur Rhohman, M.Pd
2. Penguji 1 : Hesti Istiqlaliah, S.T.,M.Eng.
3. Penguji 2 : AH. Sulhan Fauzi, M. Si

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIDN:19640202199103100

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama :Febry Tri Wiry Nugraha
Jenis kelamin :Laki-Laki
Tempat/Tgl lahir :Nganjuk/22 Februari 2000
NPM :18.1.03.01.0093
Fak/Peodi :FT/S1 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.20 Juli 2022

Yang menyatakan

FEBRY TRI WIRYA NUGRAHA

MOTTO

Baik Buruknya Tergantung Siapa yang Bercerita

PERSEMBAHAN

Sekripsi ini saya persembahkan untuk :

- Orang tua. Kalianlah alasan untuk untuk semua ini, terima kasih atas dukungan dan semangat semangat yang kalian berikan.
- Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian ini

ABSTRAK

Febry Tri Wirya Nugraha. Analisa Kebutuhan Daya Pada Mesin Pemas Kelapa Kapasitas 20 Kg/Jam Skripsi, Progam Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2022

Secara umum, buah kelapa dikenal sebagai *coconut* orang belanda menyebutnya *kokoosnot* atau *kloper*, sedangkan orang Prancis menyebutnya *cocotier*. Di Indonesia kelapa biasanya disebut krambil atau kelapa. 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. Tujuan dalam penelitian ini yaitu menganalisa kebutuhan daya pada mesin pemas kelapa. Metode yang digunakan diantaranya dokumentasi, studi literature, dan observasi dilapangan. Berdasarkan analisa data dapat diketahui jumlah gaya seluruhnya 343,3 N hasil dari perhitungan torsi sebesar 17,16 Nm dan Rpm yang digunakan pada mesin pemas 20 Rpm. sehingga diperoleh hasil dari kebutuhan daya mesin pemas kelapa sebesar 0,06 Hp atau 44,7 watt, dari perhitungan tersebut maka motor dengan daya 0,25 Hp dapat digunakan untuk menggerakkan mekanisme *screw* pemas

Kata Kunci —;Motor; pemas; kelapa

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran ALLAH Tuhan yang maha kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas menyusun Skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan Skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada fakultas TEKNIK MESIN.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

- 1 Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas nusantara PGRI Kediri.
- 2 Dr. Suryo Widodo, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri
- 3 Hesti istiqlaliyah ST.M.Eng. Selaku Dosen dan ketua progam Studi Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri
- 4 Fatkhur Rohman, M.Pd dan Ah.Sulhan Fauzi.M.Si. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan ilmu pengetahuan, semangat dan motivasi untuk mahasiswa.
- 5 Ucapan Terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan Skripsi ini.

Disadari bahwa Skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegursapa, kritik dan saran-saran, dari berbagai pihak sangat diharapkan.

Akhirnya disertai harapan semoga Skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri, 20 Juli 2022

FEBRY TRI WIRYA NUGRAHA

NPM :18.1.03.01.0093

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I	12
PENDAHULUAN	12
A. Latar Belakang	12
B. Batasan Masalah.....	14
C. Rumusan masalah.....	14
D. Tujuan penelitian.....	15
E. Manfaat penelitian.....	15
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
B. Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

1. Metode pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
2. Metode Pengolahan Data.....	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
B. Identifikasi Variabel penelitian	Error! Bookmark not defined.
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Teknik Pendekatan dan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
F. Dibuat Diagram alir pembuatan.....	Error! Bookmark not defined.
G. Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Spesifikasi alat	Error! Bookmark not defined.
B. Data perhitungan kebutuhan daya pemeras.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pembahasan penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	16
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Waktu Penelitianl..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Spesifikasi alat **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Motor Listrik	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Rotor.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Stator	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Puli	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 V-Belt	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Kelapa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Gearbox	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Kerangka Berfikir.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Diagram Alir Pembuatan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Mesin Pemas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Desain Mesin Pemas Kelapa.....	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam tata nama atau sistematika (*taksonomi*) tumbuh tumbuhan, tanaman kelapa (*cocos nucifera*) dimasukan ke dalam klasifikasi tumbuhan berbiji biji tertutup dan biji berkeping satu. Tanaman kelapa digolongkan ke dalam family yang sama dengan sagu (*metroxylon sp*), salak (*salaca edulis*), aren (*arenga piñata*), dan lain lain penggolongan variates kelapa pada umumnya didasarkan pada perbedaan umur pohon mulai berubah bentuk dan ukuran buah, warna buah, serta sifat-sifat khusus yang lain. Kelapa memiliki berbagai nama daerah. Secara umum, buah kelapa dikenal sebagai coconut orang belanda menyebutnya *kokoosnot* atau *kloper*, sedangkan orang Prancis menyebutnya *cocotier*. Di Indonesia kelapa biasanya disebut krambil atau kelapa (Hardono, 2017).

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 ekstrasi 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*. Oleh karena itu, penelitian ini ditujukan untuk merancang produk mesin pamarut dan pemeras parutan kelapa dengan desain yang efisien dan mudah di operasikan (Darusman, 2019).

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 system trasmisi berupa pulli. 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 ditranmisikan oleh sabuk untuk menggerakkan *gearbox* dan *as screw* pemeras. Dalam kehidupan sehari kita sering menjumpai mesin pemeras kelapa, biasanya sering kita lihat di pasar-pasar. Mesin pemeras yang sudah ada antara lain:

- 1).Mesin pemeras *system hidrolik*
- 2) Mesin pemeras *system press*

Oleh karena itu dalam kesempatan ini perlu dibuat alat pemeras lain yang lebih efisien dan mudah digunakan, dimana konstruksi mesin lebih sederhana bila dibandingkan dengan mesin pemeras kelapa yang sebelumnya telah dibuat dan beredar dipasaran. Dalam kesempatan penilitian ini, kami perlu dilakukannya suatu pengembangan mesin pemeras kelapa dengan penggerak motor 1 hp dengan dimensi alat yang ideal dan mudah digunakan

Dari latar belakang tersebut maka tercetuslah ide untuk membuat alat yang bertema “alat pamarut dan pemeras kelapa bersistem *Screw* kapasitas 20 kg/jam” dengan daya yang rendah dan cukup terjangkau bagi semua kalangan tetapi bisa menampung beban kapasitas pamarutan yang cukup banyak.

Berdasarkan latar belakang diatas dirasa perlu dilakukannya suatu pengembangan dan kajian khususnya untuk menghitung berapa daya yang dibutuhkan pada mesin pemeras dengan kapasitas 20 kg/jam ini. Sehingga penelitian “**ANALISA KEBUTUHAN DAYA PADA ALAT PEMERAS KELAPA KAPASITAS 20 KG/JAM.**”

B. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dari penelitian ini adalah

1. Hanya menghitung kebutuhan daya pada mesin pemeras kapasitas 20kg/jam
2. Penelitian ini tidak membahas tentang rangka
3. Hanya membutuhkan penggerak motor listrik tidak memakai motor bakar
4. Hanya menghitung kebutuhan daya pada saat alat terkena beban
5. Tidak menghitung gesekan bearing, *v belt*, dan jenis kelapa

C. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diperoleh rumusan masalah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Berapa daya yang dibutuhkan pada mesin pemeras kelapa dengan kapasitas 20 kg/jam?

D. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka diperoleh tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui berapa daya yang dibutuhkan dan pengaruh pada mesin pemeras kelapa dengan kapasitas 20 kg/jam.

E. Manfaat penelitian

1. Dalam bidang akademis dilakukanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bahwa hasil dari perhitungan daya pada mesin pemeras kelapa dengan kapasitas 20 kg/jam dapat bekerja dengan efisien serta dapat memberikan informasi terbaru khususnya Fakultas Teknik Mesin Universitas Nusantara PGRI Kediri tentang mesin pemeras kelapa bermotor listrik.
2. Secara praktisi penelitian ini dapat mengetahui daya pada mesin pamarut kelapa dengan kapasitas 20 kg/jam, diharapkan akan ada penelitian lanjutan tentang perhitungan daya pada mesin pemeras kelapa agar dapat menyempurnakan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azly, R. (2017, June 4). *Berbagi ilmu Pengetahuan Umum*. Retrieved November 5, 2021, from Kumpulan ilmu pengetahuan umum: <https://kumpulan-ilmu-pengetahuan-umum.blogspot.com/2017/06/menghitung-ratio-putaran-gearbox-dan-kapasitas.html?=1>
- Romadhon, F. Q., & Mahmudi, H. (2021, Juli 24). Desain Tabung pemeras Santan Pada Mesin Pamarut Kelapa Sistem hidraulik. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*.
- . NIAGAKITA. (2019, 03). Rumus Menghitung Diameter Pulley. Retrieved 11 Jumat, 2021, from niagakita.id: <https://niagakita.id/2019/03/16/cara-pengopelan-rumus-menghitung-diameter-pulley/>
- Choliq, M. F., & Mahmudi, H. (2021, Juli 24). Aplikasi Sistem Hidraulik Jenis Dongkrak Botol Pada Mesin Pemeras Santan Kapasitas 10 kg. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*.
- Redy Ardiansyah, S. A. (2019). Analisa Penentuan Kebutuhan Daya Motor Pada Mesin Pamarut Singkong. *Otopro Volume 14 No 2 Mei 2019*, 54-48.
- Andreas, A. P. (2016, maret). CV. Gracio Wijaya. Retrieved 11 Sabtu, 2021, from gracioelectric.com: <https://www.gracioelectric.com/torsi/>
- Gundara, G., & Riyadi, S. (2017). Rancang Bangun Mesin Pamarut Kelapa Skala Rumah Tangga Dengan Motor Listrik 220 Volt. *Jurnal Progam Studi Teknik Mesin Vol. 6 No.1. 8-13*.
- Hardono, J. (2017). Rancang Bangun Mesin Pamarut Kelapa Skala Rumah Tangga Berukuran 1kg Per Waktu Parut 9 Menit Dengan Menggunakan Motor Listrik 100watt. *Motor Bakar: Jurnal Teknik Mesin Vol 1. No 1-10*.
- Khasanah, L. U. (2021). Pengolah Data Baik Pengertian, Fungsi, Tahapan dan Metode. Retrieved November 5, 2021, from dqlab.id: <https://www.dqlab.id/pengolahan-data-baik-pengertian-fungsi-tahapan-dan-metode>.

- Mangesa, D. P., Riwu, D. B., & Julfikar, M. (2020). Rancang Bangun Mesin Pemas Santan Kelapa Dengan Mekanisme Tekan Horizontal. *Ejournal-fst-unc.com/inex.php/*, Vol. 09, No. 02,.
- NIAGAKITA. (2019, 03). *Rumus Menghitung Diameter Pulley*. Retrieved 11 Jumat, 2021, from niagakita.id: <https://niagakita.id/2019/03/16/cara-pengopelan-rumus-menghitung-diameter-pulley/>
- Permana, A. I., Kusnayat, a., & Febryanti, E. (2020). Perancang Mesin Hybrid Pengolah Kelapa Menggunakan Metode Reverse Engineering . *e-Proceeding of Engineering*, 1838.
- Pintar, K. (2020, September). *Penyajian Data: Pengertian dan Pengumpulan Data*. Retrieved November 5, 2021, from kelaspintar.id: <https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/penyajian-data-pengertian-dan-pengumpulan-data-6998/>
- Syafinidawaty. (2020, November). *UNIVERSITAS RAHARJA*. Retrieved November 4, 2021, from raharja.ac.id: <https://raharja.ac.id/2020/11/10/observasi/>
- Unknown. (2016). *Contoh Fungsi*. Retrieved November 6, 2021, from contohdanfungsi: <https://contohdanfungsi.blogspot.com/2016/01/pengertian-generator-stator-dan-rotor.html?m=1>
- Untoro, J. (2010). *Buku Pintar Pembelajaran*. Jakarta: PT Wahyu Media.
- Darusman, S. B. (2019). Perancangan Produk dan Pemas Kelapa untuk UMKM . *Universitas Khatolik Parahyangan*, 1-2.