

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KINERJA MESIN PEMERAS HIDROLIK DENGAN SISTEM  
PENGGERAK MOTOR LISTRIK DALAM PROSES PRODUKSI SANTAN  
SINGKONG**



**MUALIM  
17212011002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP  
CILACAP  
2024**

## **TUGAS AKHIR**

### PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Muallim  
NIM : 17212011002  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/Teknik Mesin  
Tahun : 2023  
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Mesin Pemeras Hidrolik Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik Dalam Proses Produksi Santan Singkong

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar – benar orisinal/asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat tugas akhir ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian – bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari Institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 10 Mei 2023

Yang menyatakan

  
MEE2A1 X042014881  
MEPERAT  
PEMPEL

Muallim

#### PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, saya yang

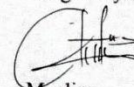
Nama : Muallim  
NIM : 17212011002  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/Teknik Mesin  
Tahun : 2023  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul: “Analisis Kinerja Mesin Pemas Hidrolik Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik Dalam Proses Produksi Santan Singkong” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap (UNUGHA Cilacap) berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 10 Mei 2023

Yang menyatakan



Muallim

## PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : **Mualim**  
NIM : 17212011002  
Judul : Analisis Kinerja Mesin Pemeras Hidrolik dengan Sistem Penggerak Motor Listrik dalam Produksi Santan Singkong

Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

**Senin, 15 Januari 2024**

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Mengetahui,

Penguji 1

**Ir. Sigit Suwanto, M.T.**  
NIDN. 0628117802

Pembimbing 1/Ketua Sidang

**Christian Soolany, S.TP., M.Si**  
NIDN. 0627128801

Penguji 2

**Frida Amriyati Azzizzah, M.Pd.**  
NIDN. 0607049101

Pembimbing 2/Sekretaris Sidang

**Dhimas Oki Permata Aji, M.Pd.**  
NIDN. 0612109001

Cilacap, 30 Januari 2024

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri

**Christian Soolany, S.TP., M.Si.**  
NIDN. 0627128801

## NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Muallim

Lamp : -

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
UNUGHA Cilacap  
Di - Cilacap

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

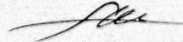
Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : Muallim  
NIM : 17212011002  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Mesin  
Judul skripsi : Analisis Kinerja Mesin Pemeras Hidrolik dengan Sistem Penggerak Motor Listrik dalam Produksi Santan Singkong

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Cilacap, Januari 2024  
Konsultan



**Frida Amriyati Azzizzah, M.Pd.**  
NIDN. 0607049101

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mesin pemeras hidrolik dengan penggerak motor listrik dalam produksi santan singkong. Penelitian ini difokuskan pada evaluasi kinerja mesin pemeras hidrolik dibandingkan dengan metode konvensional dalam hal rendemen santan, waktu pemerasan, dan kapasitas produksi. Pengumpulan data dilakukan melalui percobaan menggunakan metode tradisional dan mesin pemeras hidrolik dengan penggerak motor listrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin pemeras hidrolik dengan penggerak motor listrik menghasilkan santan yang lebih tinggi (62,33%) dibandingkan dengan metode konvensional (47,33%). Selain itu, waktu pemerasan santan menggunakan mesin pemeras hidrolik juga jauh lebih singkat (rata-rata 1,93 menit) dibandingkan dengan metode tradisional (rata-rata 32,7 menit). Kapasitas produksi santan juga meningkat secara signifikan dengan penggunaan mesin pemeras hidrolik (96,72 liter/jam) dibandingkan dengan metode konvensional (4,35 liter/jam). Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan mesin pemeras hidrolik dengan penggerak motor listrik dalam produksi santan singkong memberikan hasil yang lebih baik dalam hal rendemen santan, waktu pemerasan, dan kapasitas produksi. Mesin inovatif ini memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan produksi santan, serta meningkatkan produktivitas dan kualitas santan singkong dalam industri pengolahan.

**Kata Kunci :** Mesin pemeras hidrolik, motor listrik, santan singkong, rendemen santan, waktu pemerasan, kapasitas produksi.

## **ABSTRACT**

*This research aims to analyze a hydraulic pressing machine with an electric motor drive in the production of cassava coconut milk. The study focuses on evaluating the performance of the hydraulic pressing machine compared to traditional methods in terms of coconut milk yield, pressing time, and production capacity. Data collection was carried out through experiments using both the conventional method and the hydraulic pressing machine with an electric motor drive. The results of the study showed that the hydraulic pressing machine with an electric motor drive achieved a higher coconut milk (62.33%) compared to the conventional method (47.33%). Additionally, the pressing time for coconut milk using the hydraulic pressing machine was significantly shorter (average of 1.93 minutes) compared to the traditional method (average of 32.7 minutes). The production capacity of coconut milk also increased significantly with the use of the hydraulic pressing machine (96.72 liters/hour) compared to the conventional method (4.35 liters/hour). Based on the findings, it can be concluded that the utilization of the hydraulic pressing machine with an electric motor drive in the production of cassava coconut milk yields better results in terms of coconut milk yield, pressing time, and production capacity. This innovative machine has the potential to enhance the efficiency and speed of coconut milk production, thereby increasing productivity and quality in the cassava processing industry.*

*Keywords: Hydraulic pressing machine, electric motor, cassava coconut milk, coconut milk yield, pressing time, production capacity.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada ALLAH S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNYA sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kinerja Mesin Pemeras Hidrolik Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik Dalam Proses Produksi Santan Singkong”. Yang saya susun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana Teknik Mesin pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap. Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak yang sudah membantu dalam laporan Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Maka dari itu, penyusun mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dengan berkat dan rahmatNya berupa kesehatan dan juga kelimpahan rezekinya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan baik dan lancar.
2. Bapak Drs. KH. Nasrulloh, M.H selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Bapak Christian Soolany, S.TP, M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri dan Pembimbing I.
4. Bapak Dhimas Oki Permata Aji, M.Pd selaku Kaprodi Teknik Mesin dan Pembimbing II.
5. Bapak dan Ibu saya yang sudah mendoakan dan memberi dukungan materil maupun moral
6. Adik – adik saya yang selalu mendukung setiap Langkah yang saya kerjakan selama ini.
7. Bapak/Ibu Dosen di Lingkungan FTI UNUGHA CILACAP,
8. Staff FTI UNUGHA beserta karyawan di lingkungan UNUGHA
9. Rekan satu Angkatan yang masih ada, Mas Idun, dan Mas Idris TM 2017
10. Teman – Teman Mesin Angkatan 2017 FTI UNUGHA CILACAP
11. Seluruh Mahasiswa Teknik Mesin FTI UNUGHA CILACAP
12. Rekan – Rekan Mahasiswa di UKM IGOPALA UNUGHA CILACAP

13. Tempat kerja saya di Kroya yang sudah sering memberikan izin untuk menyelesaikan masa studi saya.

14. Kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu

Dengan demikian penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir ini, sehingga penulis mengharapkan berbagai pihak yang bersangkutan untuk memberikan kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan keilmuan khususnya di bidang ergonomi.

Cilacap, 10 Mei 2023

Yang Menyatakan

Mualim

NIM. 17212011003

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR .....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3. Batasan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4. Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5. Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1) Bagi Masyarakat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2) Bagi Peneliti .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3) Bagi Universitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Mesin Pemeras Ampas Hidrolik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2. Elemen – Elemen Mesin Pemeras Hidrolik	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3. Alat Pemeras Santan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4. Jenis – Jenis Pemeras Santan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5. Santan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6. Singkong .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

BAB III METODE PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Alat dan Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Prosedur Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Konstruksi Mesin Pemeras Hidrolik Dengan Penggerak Motor Listrik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Cara kerja mesin pemeras hidrolik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Analisis Kinerja Mesin Hidrolik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 KESIMPULAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 SARAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Proses Pemerasan Santan Tradisional . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Alat Press Hidrolik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Hidrolik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Tabung Pengepresan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Plat Penekan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Handle (Ulir) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Pegas Tarik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. Motor Listrik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. Pemeras Santan Dengan Tangan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. Alat Pemeras Santan Hidrolik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. Alat Pemeras Santan Menggunakan Ulir **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. Singkong ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. Diagram Alir Pengolahan Pasca Panen Singkong **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 14. Diagram Alir Penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal Kegiatan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Disain Mesin Pemas Hidrolik ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Proses Pengambilan Data ..... **Error! Bookmark not defined.**

