

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS MODIFIKASI ALAT PENGUPAS PINANG KERING KAPASITAS 150 KG/JAM**

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Program Studi Sarjana Terapan D-4 Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Politeknik  
Negeri Bengkalis*



**Oleh :**

**MIFTAHUL FARHAN**  
**2204161079**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS  
2023**

## PERSEMBAHAN



*Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselamatkan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW. Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.*

### ***Ibunda dan Ayahanda Tercinta***

*Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembhankannya kecil ini kepada Ibu (tumini) dan Ayah (Zulkarnini SN) serta keluarga besar embah kateman dan keluarga besar embah haji syahrudin yang telah memberikan kasih sayang, secara dukungan, ridho dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ibu dan ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, Terimakasih Ibu... Terima kasih Ayah terimakasih keluarga besar*

### ***Kakak, adik-adik dan Orang terdekatku***

*Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk kakak dan adikku( kamala, husnul huluki) serta kakak. Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan menjadikan ku orang yang baik pula. Terima kasih...*

### ***Teman-Teman dan Kekasih***

*Buat kawan-kawanku yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral sertamaterial yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, Anak Himpunan Mahasiswa Mesim, Masyarakat sungi alam, jamaah mushlla salbiah, dan teman-teman seperjuangan Terima, kawan-kawan, adek-adek, kalian telah memberikan banyak hal dan tidak terlupakan.*

### ***Dosen Pembimbing Tugas Akhir***

*Bapak Abdul Gafur, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi saya, terima kasih banyak bapak sudah membantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.*

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS MODIFIKASI ALAT PENGUPAS PINANG KERING KAPASITAS 150 KG

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknik Mesin*



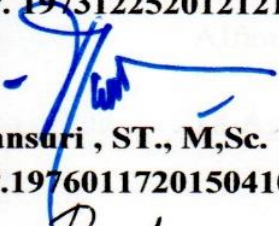

**Oleh:**

**Miftahul Farhan**  
2204161079

Disetujui oleh Tim penguji Skripsi:

Tanggal Ujian 18 Agustus 2023

Periode Wisuda: 3 bulan

1.   
**Abdul Gafur, S.Si., M.T.** (Pembimbing)  
NIP.198802232019031009
2.   
**Razali, ST., MT.** (Penguji 1)  
NIP. 197312252012121004
3.   
**Alfansuri, ST., M.Sc.** (Penguji 2)  
NIP.197601172015041001
4.   
**Rahmat Fajrul, ST., MT** (Penguji 3)  
NIK.198709162022031002

**Bengkalis, 18 Agustus 2023**  
**Ketua Jurusan Teknik Mesin**  
**Politeknik Negeri Bengkalis**

  
**Ibnu Hajar, S.T., M.T**  
NIP. 197108102021211001

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Kami dengan sebenarnya menyatakan bahwa, kami telah membaca keseluruhan dari Skripsi ini dan kami berpendapat bahwa Skripsi layak dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana.

Tanda Tangan

Nama Penguji 1 : Razali, ST.,MT

Tanggal Pengujian : 18 Agustus 2023

Tanda Tangan

Nama Penguji 2 : Alfansuri , ST., M,Se

Tanggal Pengujian : 18 Agustus 2023

Tanda Tangan

Nama Penguji 3 : Rahmat Fajrul, ST.,MT

Tanggal Pengujian : 18 Agustus 2023



## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI



Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah dilakukan untuk memperoleh gelar kesejarnaan diperguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Bengkalis, 21 Agustus 2023



MIFTAHUL FARHAN

NIM: 2204161079

# **ANALISIS MODIFIKASI ALAT PENGUPAS PINANG KERING KAPASITAS 150 KG/JAM**

**Nama Mahasiswa : Miftahul Farhan**

**NIM : 2204161079**

**Dosen Pembimbing : Abdul Gafur, S.Si, MT**

## **ABSTRAK**

Proses pengupasan pinang oleh masyarakat Kabupaten Bengkulu masih banyak dilakukan secara manual menggunakan cangkil, hal ini dapat memperlambat dan memakan waktu yang lama. Oleh karena itu, perlu kita modifikasi alat yang sudah ada menjadi lebih sempurna agar masyarakat lebih mudah dan cepat untuk mengerjakan kupasan pinang. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh waktu penjemuran terhadap hasil kupasan buah pinang kering dan memodifikasi mesin pengupas pinang yang sudah ada. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan studi lapangan kemudian melakukan studi literature dan memulai modifikasi perancangan serta pengumpulan data dan bahan yang akan digunakan dalam proses modifikasi alat tersebut Berdasarkan perhitungan kapasitas alat yang didapatkan sebesar 354,9kg/jam. Dari hasil penelitian dengan 2 kg pinang kering diperoleh hasil pinang yang paling banyak terkupas dengan kualitas baik yaitu 1,091 kg dan yang tidak terkupas sebanyak 0,07 kg dengan waktu pengupasan 21 detik. Biji pinang yang berkualitas didapat pada kecepatan putaran mesin 1600 rpm.

**Kata kunci:** Mesin Pengupas Pinang, Perancangan Untuk Memodifikasi, Biji Pinang

***ANALYSIS OF MODIFICATION OF 150 KG/HOUR DRY PELLER  
EQUIPMENT***

***Name*** : Miftahul Farhan

***NIM*** : 2204161079

***Supervisor*** : Abdul Gafur, S.Si, MT

***ABSTRACT***

The process of peeling areca nut by the people of Bengkalis Regency is still mostly done manually using a pick, this can be slow and takes a long time. Therefore, we need to modify the existing tools to be more perfect so that it is easier and faster for people to work on peeling areca nuts. The aims of this study were to analyze the effect of drying time on the yield of dried areca nut peeling and to modify the existing areca peeling machine. . The method used is to conduct a field study and then conduct a literature study and start designing modifications as well as collecting data and materials to be used in the process of modifying the tool. From the results of the study with 2 kg of dried areca nut, the most peeled and good quality wereca nut was obtained, namely 1.091 kg and 0.07 kg of unpeeled betel nut with a stripping time of 21 seconds. Quality areca nut obtained at the engine speed of 1600 rpm.

**Keywords:** areca nut peeling machine, design to modify, areca nut

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya serta segala petunjuk dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“ANALISIS MODIFIKASI ALAT PENGUPAS PINANG KERING KAPASITAS 150 KG/JAM”**. Laporan ini penulis susun untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat dalam menyelesaikan Skripsi di Politeknik Negeri Bengkalis.

Penulis sangat berterima kasih kepada pihak-pihak tertentu yang banyak memberikan bantuan dan bimbingan selama proses penyusunan Skripsi ini. Sikap solidaritas dan lainnya yang diberikan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Johny Custer, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Bengkalis.
2. Bapak Ibnu Hajar, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bengkalis.
3. Bapak Bambang Dwi Haripriadi, ST., MT selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi & Perawatan
4. Bapak Imran, S.Pd., MT selaku Koordinator Skripsi Politeknik Negeri Bengkalis.
5. Bapak, Abdul Gafur S.SI., MT selaku pembimbing yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan motivasi, nasehat, kasih sayang, dukungan dan do'anya.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Mesin.
8. Kepada teman-teman seperjuangan dari Jurusan Teknik Mesin yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kesalahan dan kesilafan tingkah laku yang kurang berkenan dihati bapak/ibu, selama



proses penyusunan Skripsi ini. Semoga membantu dan dukungan yang diberikan menjadi amal baik disisi-nya.

Didalam penulisan Skripsi ini banyak terdapat kekurangan baik cara penyampaian maupun susunannya, yang dikarenakan keterbatasan. Untuk itu diharapkan segala kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat dibutuhkan penulis agar tulisan-tulisan lainnya dapat lebih baik.

Bengkalis, 08 Agustus 2023

Penulis



**MIFTAHUL FARHAN**

**2204161079**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESHAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SEKripsi .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Teori Dasar .....	9
2.2.1 Pinang.....	9
2.3 Mesin Pengupas Pinang .....	10
2.3.1 Jenis mesin pengupas pinang .....	11
2.3.2 Komponen mesin pengupas pinang .....	12
2.3.3 Jenis mata pelontar .....	13
2.3.4 Sistem keluaran mesin pengupas pinang.....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Diagram Alir .....	15

3.1.1	Studi lapangan	16
3.1.2	Studi literature	18
3.1.3	Perancangan modifikasi alat	18
3.1.4	Persiapan alat dan modifikasi alat	19
3.1.5	Pengujian alat dan pengambilan data	20
3.1.6	Validasi	21
3.1.7	Pengolahan Data Dan Analisis Data	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Mesin Pengupas pinang	23
4.2	Prinsip kerja	24
4.3	Proses Modifikasi Mesin	25
4.4	Hasil Rakitan Alat	27
4.5	Pelaksanaan Pengujian	28
4.5.1	Alat Dan Bahan	28
4.5.2	Proses pengujian	29
4.5.3	Hasil Pengujian	31
4.6	Kapasitas Alat	34
4.7	Rendeman	34
4.8	Pengoperasian Alat	35
4.9	Perawatan Alat	35
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan	38..
5.2	Saran	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>39</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>40</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1Cungkil Pinang.....	2
Gambar 2.1 Desain mesin pengupas pinang kering .....	11
Gambar 2.2 Desain mesin pengupas pinang tua .....	12
Gambar 2.3 Komponen mesin pengupas pinang .....	12
Gambar 2,4 Desain mata pelontar mesin pengupas pinang .....	13
Gambar 2,5 Desian keluaran bijik pinang.....	13
Gambar 2,6 Desin keluaran kulit pinang.....	14
Gambar 3.1 Surve dengan petani pinang .....	17
Gambar 3.2 Mesin pengups pinang.....	18
Gambar 3.3 Perancangan desain mesin pengupas pinang dengan mata pelontar.....	19
Gambar 4.1 Prinsip kerja mesin pengupas pinang .....	25
Gambar 4.2 Hasil Rakitan Alat.....	29
Gambar 4.3 Pinang kering.....	30
Gambar 4.4 Berat pinang kering.....	31
Gambar 4.5 Variasi putaran mesin .....	32
Gambar 4.5 Proses memasukkan pinang ke <i>hopper</i> .....	32
Gambar 4.6 Pinang yang tertampung.....	33
Gambar 4.7 Hasil kupasan.....	33
Gambar 4.8 Grafik hasil pengujian .....	34
Gambar 4.9 Hasil kupasan pinang .....	35

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Surve Orang Pertama .....	16
Tabel 3.2 Surve Orang Kedua.....	16
Tabel 3.3 Surve Orang ketiga.....	17
Tabel 3.4 Data hasil pengujian.....	20
Tabel 4.1 Spesifikasi komponen mesin pengupas pinang .....	25
Tabel 4.2 Modifikasi mesin pengupas pinang .....	26
Tabel 4.3 hasil pengujian pinang .....	34
Tabel 4.4 Modifikasi alat pengupas pinang .....	38



