

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA BESERTA
PEMERAS HASIL PARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 120 KG/JAM**



Disusun Oleh :

IRVANSYAHUS MAULANA
NBI : 1421700046

RISKY ADI PRATAMA
NBI : 1421900115

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA BESERTA
PEMERAS HASIL PARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 120 KG/JAM**



Disusun Oleh :

IRVAN BAGUS MAULANA

NBI : 1421700046

RISKY ADI PRATAMA

NBI : 1421900115

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2023

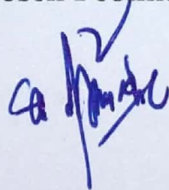
**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : IRVAN BAGUS MAULANA (1421700046)
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT
KELAPA BESERTA PEMERAS HASIL
PARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS
120 KG/JAM

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing



Ir. Supardi, M.Sc.

NPP. 20420.86.0083

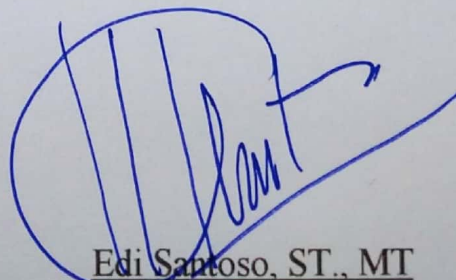
Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Sa'yo, M.Kes.IPU., ASEAN Eng.

NPM . 20410.90.0197

Ketua Program Studi
Teknik Mesin



Edi Santoso, ST., MT

NPM . 20420.96.0485

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan Judul **RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA BESERTA PEMERAS HASIL PARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 120 KG/JAM**

Yang di buat untuk melengkapi persyaratan menjadi sarjana teknik mesin pada program studi teknik mesin Fakultas teknik universitas 17 agustus 1945 surabaya, sejauh ini yang saya ketahui bukan merupakan duplikasi dari tugas akhir yang sudah dipublikasikan atau pernah di pakai untuk mendapatkan gelar sarjana teknik di lingkungan Universitas 17 agustus 1945 surabaya maupun di perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang bersumber informasinya di cantumkan sebagaimana mestinya

Surabaya 30 mei 2023



Irvan Bagus Maulana
(1421700046)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)
e-mail : perpustakaan@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASIKARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irvan Bagus Maulana
NBI/NPM : 1421700046
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Jenis Karya : Skripsi/ ~~Tesis/ Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek*~~

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA BESERTA
PEMERAS HASIL PARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 120 KG/JAM**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 04 Januari 2023

Yang Menyatakan,


69AKX591090889
(Irvan Bagus Maulana)

*Coret yang tidak perlu

LEMBAR PERSEMBAHAN

Saya ucapkan terima kssih kepada dosen pebimbing Bapak Ir Supardi. Msc yang telah membimbing saya untuk menuntaskan tugas akhir saya dengan lancar ,tak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada seluruh dosen teknik mesin universitas 17 agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu yang sangat berguna untuk saya untuk bekal saya setelah lulus kelak untuk menghadapi dunia kerja kepada itu dan juga berterimakasih kepada teman teman yang membantu penelitian tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu dan terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan semangat dan doa kepada saya sehingga di lancarkan semua segala urusan saya

**“MEMBANTU ORANG LAIN YANG KESUSAHAN TIDAK AKAN
MEMBUATMU RUGI NISCAYA ENGKAU AKAN MENDAPAT
GANJARAN YANG SETIMPAL DI KEMUDIAN HARI”.**

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA BESERTA PEMERAS HASIL PARUTAN DENGAN MENGGUNAKAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK KAPASITAS 120 KG/JAM

Kebutuhan untuk menghasilkan produk santan dan parutan kelapa dengan efisiensi dan efisiensi proses serta produktivitas yang tinggi dalam proses produksi, terutama misalnya dalam produksi, sangat penting karena memungkinkan untuk menghemat waktu dan biaya sehingga biaya produksi dapat ditekan serendah mungkin. . Mesin yang digunakan untuk memarut kelapa banyak beredar di pasaran, namun alat yang serba guna, dimana selain dapat digunakan untuk memarut, juga memeras santan, tidak mendukung hal tersebut, maka dalam hal ini penulis mencoba merancang sebuah mesin untuk mengatasi masalah ini. , dimana mesin diharapkan mampu meningkatkan efisiensi untuk mencapai efisiensi yang lebih besar. Keunggulan alat ini, selain dapat memarut, juga dapat memeras kelapa dalam satu atau dua kali putaran, artinya lebih hemat sekitar 4-6 kali dari alat yang ada tanpa mengurangi kualitas produksi. Sementara itu, biaya produksi mesin ini tidak boleh mahal. Mesin ini mampu menghasilkan kapasitas produksi 114 liter per hari dengan pemakaian terus menerus selama 5 jam setiap hari.

-Kata kunci : Parut kelapa, Desain, Parut, Peras, Santan

CHAPTER II
REVIEW OF LITERATURE
2.1. THE CAPACITY OF THE ...

The capacity of the ... is ...

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF COCONUT SCREADING MACHINE AND SQUEEZER RESULTS USING ELECTRIC MOTOR DRIVING CAPACITY OF 120 KG/HOUR

The need to produce coconut milk and grated coconut products with process efficiency and high productivity in the production process, especially for example in production, is very important because it allows to save time and costs so that production costs can be kept as low as possible. . There are many machines used to grate coconut on the market, but a versatile tool, which besides being able to grate and squeeze coconut milk, does not support this, so in this case the author tries to design a machine to overcome this problem. , where the machine is expected to increase efficiency to achieve greater efficiency. The advantage of this tool, besides being able to grate, can also squeeze coconut in one or two rounds, meaning that it is about 4-6 times more efficient than existing tools without reducing production quality. Meanwhile, the production cost of this machine should not be expensive. This machine is capable of producing a production capacity of 114 liters per day with continuous use for 5 hours every day

Keywords: Grated coconut, Design, Grated, Squeezed, Coconut milk

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN

KATA PENGANTAR

Pertama-tama kami panjatkan puja & puji syukur atas rahmat & ridho Allah SWT, karna karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik dan selesai tepat waktu. Tujuan penyusunan proposal ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menempuh sidang skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Teknik program S1 Fakultas Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulisan, proposal Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan dan belum sempurna, namun penulis berharap semoga proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi semua pihak yang berkenan memanfaatkannya selain itu juga penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya, beribu terimakasih yang sebesar-besarnya karna sudah mendukung dan memotivasi saya dalam menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini.
2. Bapak Ir. Supardi, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberi bimbingan dan memberikan banyak ilmu yang bermanfaat bagi kami, sehingga laporan proposal Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tepat waktu.
3. Bapak Edi Santoso, St., MT selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan izin untuk penulisan proposal Tugas Akhir ini.
4. Dosen Fakultas Teknik Mesin Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah mengajarkan ilmu pengetahuan tentang perkuliahan jurusan Mesin, dengan ilmu
5. tersebut sangat bermanfaat atas terselesaikannya laporan Proposal Tugas Akhir ini.
6. Seluruh teman-teman Mahasiswa Teknik Mesin Untag Surabaya yang telah memberi support, semangat, bantuan, saran selama menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.

Akhir kata dari penulis, besar harapan penulis semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan, walau penulis menyadari bahwa Proposal Tugas Akhir ini masih jauh dari kata

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
BADAN PERPUSTAKAAN	vii
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR TABEL	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan penelitian	2
1.5 Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Deskripsi Kelapa	5
2.2 Mesin parut dan peras santan kelapa	5
2.3 Komponen dalam pembuatan mesin parut dan peras santan	6
2.3.1 Mata parut	6
2.3.2 Ulir Screw	7
2.4 Poros	8
2.5 Bearing	10
2.6 V-Belt dan Pulley	12
2.6.1 V Belt	12
2.6.2 Pulley	14
2.7 M otor Listrik	15
2.8 Gear box	15
2.9 Analisa Gaya, Daya dan Torsi	16

2.10 Rangka.....	17
2.11 Saluran Output Santan.....	17
2.12 Saluran output parutan kelapa.....	18
2.13 Rangka pemeras.....	18
2.14 Penutup Pemeras.....	19
2.15 Plat penutup Parutan.....	19
2.16 Hopper Pamarut.....	20
2.17 Prinsip kerja mesin pamarut dan pemeras kelapa.....	20
2.18 Manfaat mesin pamarut dan pemeras kelapa.....	21
A. Bagian-bagian utama mesin pamarut dan pemeras kelapa.....	21
2.19 Perawatan pada mesin parut dan pemeras.....	21
A. Perawatan Hopper.....	21
B. Perawatan Silinder parut.....	22
C. Perawatan corong parut.....	22
2.20 Dasar Dasar Perancangan Elemen Mesin.....	22
A. Defenisi Perancangan Teknik.....	22
B. Metode Perancangan Teknik.....	22
C. Fase dalam Proses Perancangan.....	23
2.21 Gambar mesin Pamarut dan pemeras.....	24
BAB III FLOW CHART.....	25
3.2 Penjelasan Flow Chart.....	27
3.2.1 Start.....	27
3.2.2 Ide Penelitian.....	27
3.3 Studi Literature dan Studi Lapangan.....	27
3.4 Rancang Bangun Mesin Parut Dan Peras Santan Kelapa.....	27
3.4.1 Perakitan Mesin.....	28
3.4.2 Penyiapan Bahan Baku Kelapa.....	28
3.4.3 Pengujian Dengan bentuk pisau dan kemiringan mata pisau.....	28
3.4.4 Pengujian Dengan screw diamet 52 mm.....	28
3.4.5 Pengujian.....	28
3.5 Data Dan Analisa.....	28

3.6 Kesimpulan	28
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Analisa data	29
4.1.1 Perhitungan beban kelapa pada tabung /hopper	29
4.2 Perhitungan Poros	29
4.2.1 Diameter Poros	29
4.3 Perhitungan bearing	31
4.4 Perhitungan pulley	35
4.5 Perhitungan Sabuk (V Belt)	37
4.6 Gaya Yang Bekerja Pada Pamarut	42
4.6.1 Momen inersia silinder	43
4.6.2 Torsi silinder	44
4.6.3 Torsi poros	45
4.6.4 Sudut kontak pulley	45
4.6.5 Berat pulley per satuan panjang	46
4.6.6 Kecepatan linier V-belt	47
4.6.7 Gaya sentrifugal	47
4.6.8 Momen inersia pulley	47
4.6.9 Torsi silinder	48
4.6.10 Faktor kemiringan belt	49
4.7 Data hasil percobaan	51
4.8 Menentukan Volume Tabung pemeras	52
4.9 Gaya Yang Bekerja Pada Pemeras	53
4.10 Perhitungan Daya Motor	63
BAB V KESIMPULAN	69
5.1 KESIMPULAN	69
5.2 SARAN	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 pisau tipe 10°	6
Gambar 2. 2 pisau tipe 30°	6
Gambar 2. 3 Pisau tipe 45°	7
Gambar 2. 4 Ulir Screw.....	7
Gambar 2. 5 Poros	10
Gambar 2. 6 Bearing	11
Gambar 2. 7 V Belt dan pulley.....	13
Gambar 2. 8 Diagram V belt.....	13
Gambar 2. 9 Motor Listrik	15
Gambar 2. 10 Gear Box.....	15
Gambar 2. 11 Rangka.....	17
Gambar 2. 12 Saluran Output Santan.....	17
Gambar 2. 13 Saluran output parutan kelapa	18
Gambar 2. 14 Rangka pemeras	18
Gambar 2. 15 Penutup pemeras.....	19
Gambar 2. 16 Plat penutup pemeras.....	19
Gambar 2. 17 Hopper pamarut.....	20
Gambar 2. 18 Bagian Bagian Mesin pamarut dan pemeras	24
Gambar 3. 1 Flow chart.....	26
Gambar 4. 2 Gaya pamarut	42
Gambar 4. 3 Diagram kapasitas pamarut	51
Gambar 4. 4 Gaya pemeras	53
Gambar 4. 5 Grafik hasil data pemeras permenit.....	67

HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN