

PROYEK AKHIR

**REDESAIN ALAT PENCINCANG DAGING REMPAH-
REMPAH DAN PEMARUT KELAPA**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I WAYAN WINARTA

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

PROYEK AKHIR

**REDESAIN ALAT PENCINCANG DAGING REMPAH-
REMPAH DAN PEMARUT KELAPA**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I WAYAN WINARTA

NIM. 2115213088

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

REDESAIN ALAT PENCINCANG DAGING REMPAH- REMPAH DAN PEMARUT KELAPA

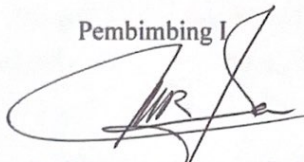
Oleh

I WAYAN WINARTA
NIM. 2115213088

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Proposal Proyek Akhir
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Bali

Disetujui oleh:

Pembimbing I



Ir. I Wayan Suirya, ST, MT
NIP. 196601011991031004

Pembimbing II



Dr. I Putu Gede Sopan Rahtika.B.S.,M.S
NIP. 197203012006041025

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Ir. I Gede Santosa, M.Erg
NIP. 196609241993031003

LEMBAR PERSETUJUAN

REDESAIN ALAT PENCINCANG DAGING,REMPAH- REMPAH DAN PEMARUT KELAPA

Oleh :

I WAYAN WINARTA

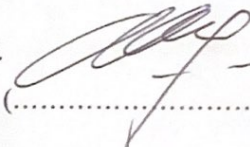
NIM : 2115213088

Proyek Akhir ini telah di pertahankan di depan Tim Penguji dan di terima
untuk dapat dicetak Buku Proyek Akhir Pada hari/tanggal :
Kamis, 22 Agustus 2024

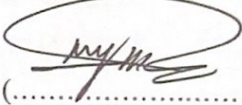
Tim penguji

Tanda Tangan

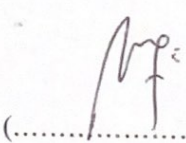
Penguji I : Made Ardikosa Satrya Wibawa, S.T.,M.T.
NIP. :199005312022031005

 2/9/24.
(.....)

Penguji II : Dr.M. Yusuf , S.Si.,M.Erg
NIP. :1975112201999031003


(.....)

Penguji III : I Ketut Bangse,ST.,M.T.
NIP. : 196612131991031003

 22/8/24.
(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Wayan Winarta

NIM : 2115213088

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proyek Akhir : Redesain Alat Pencincang Daging Rempah-Rempah Dan Pamarut Kelapa

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Buku Proyek Akhir ini bebas plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti plagiat dalam Buku Proyek Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan Perundang-undang yang berlaku.



Badung,

Yang membuat pernyataan

I Wayan Winarta

NIM. 2115213088

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan Buku Proyek Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Penulis secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Dengan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, Penulis pada kesempatan ini menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M. eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Bapak I Kadek Ervan Hadi Wiyanta, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak I Waya Suirya, ST, MT.selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan dan semangat kepada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. I Putu Gede Sopan Rahtika.B.S.,M.S selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat dari awal menjadi mahasiswa hingga saat ini.
7. Segenap dosen dan seluruh staf akademik serta PLP yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada penulis hingga dapat menunjang dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.
8. Kedua orang tua tercinta yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2024 yang telah memberikan dukungan serta perhatian kepada penulis.
10. Serta teman - teman, terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi serta doa hingga penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini.

11. Serta banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan.

Semoga Buku Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 22 Agustus 2024

I Wayan Winarta

ABSTRAK

Peralatan tradisional untuk mencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa seringkali kurang efisien dalam hal waktu dan tenaga yang diperlukan, serta memiliki risiko keselamatan bagi penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain ulang alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa dengan fokus pada peningkatan efisiensi kerja, kemudahan penggunaan, serta keamanan. Redesain dilakukan melalui pendekatan ergonomi dan teknik rekayasa, dengan mempertimbangkan aspek material, bentuk, dan mekanisme kerja alat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat yang telah didesain ulang mampu meningkatkan kecepatan dan kualitas hasil pencincangan dan pamarutan, sekaligus mengurangi risiko cedera pada pengguna. Implementasi alat ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas di industri kecil dan menengah, serta mempermudah pekerjaan rumah tangga

Kata kunci: Redesain alat, Pencincang daging, Pamarut kelapa

REDESIGNED MEAT GRINDER, SPICE GRINDER AND COCONUT GRATER

ABSTRACT

Traditional tools for chopping meat, spices, and grating coconut are often inefficient in terms of time and effort required, and they also pose safety risks to users. This research aims to redesign the meat, spice chopper, and coconut grater with a focus on improving work efficiency, ease of use, and safety. The redesign is conducted using ergonomic and engineering approaches, taking into account aspects of materials, shape, and the working mechanism of the tool. The results of the study show that the redesigned tool can increase the speed and quality of chopping and grating while reducing the risk of injury to users. The implementation of this tool is expected to enhance productivity in small and medium enterprises as well as facilitate household tasks.

Keywords: *Tool redesign, Meat chopper, Coconut grater*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Buku Proyek Akhir ini yang berjudul “RedesainAlat Pencincang Daging, Rempah-rempah dan Pamarut Kelapa Kapasitas 5 Kg” tepat pada waktunya. Penyusunan Buku Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari Buku Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebagai pembelajaran demi penyempurnaan karya-karya ilmiah penulis di masa yang akan datang.

Penulis

I Wayan Winarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.6.1 Tujuan umum.....	3
1.6.2 Tujuan khusus	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Prinsip Pencincangan dan Pamarutan.....	5
2.2 Perhitungan Daya Motor	6
2.3 Perhitungan Volume Wadah (Tabung).....	7
2.3 Perhitungan Pisau Pemetong.....	7
2.4 Pemilihan Bahan Kayu	7
2.6 Model pencincangan dan Pamarutan.....	8

2.6.1 Kerangka Alat Mesin Pencincang.....	9
2.6.2 Model Pamarutan.....	10
2.6.3 Kotak Pencincang Daging dan Rempah-Rempah.....	10
2.6.4 Tutup Kotak Pencincang Daging dan Rempah-Rempah.....	11
2.6.5 Stop Kontak.....	11
2.6.6 Motor Pompa Air.....	11
2.6.7 Mata Pisau.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.1.1 Rancang alat sebelumnya.....	13
3.1.2 Gambar rancang bangun.....	15
3.2 Alur Penelitian.....	15
3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	17
3.4 Penentuan Sumber Data.....	17
3.5 Sumber Daya Penelitian.....	17
3.6 Instrumen Penelitian.....	18
3.7 Prosedur Penelitian.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.1 Cara penggunaan alat.....	20
4.1.2 Perhitungan Daya Motor.....	21
4.1.3 Perhitungan Volume Tabung.....	22
4.1.4 Perhitunagn Pisau Pemotong.....	22
4.1.5 Alat Pendukung.....	22
4.2 Pembahasan.....	24
4.2.1 Pemilihan Bahan.....	24

4.2.2 Proses Pembuatan	25
4.2.3 Proses Perakitan	26
4.2.4 Proses finishing.....	26
4.3 Hasil Alat	27
4.3.1 Data Pengujian alat sebelumnya	27
4.3.2 Data pengujian alat sesudah.....	28
4.3.4 Analisa Biaya.....	29
4.4 Perawatan.....	30
BAB 5 PENUTUP.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Pembuatan Proposal Proyek Akhir	17
Tabel 3. 2 Bahan yang diperlukan.....	15
Tabel 3. 3 Data tabel pengujian.....	19
Tabel 4. 1 komposisi rempah-rempah.....	27
Tabel 4. 2 komposisi dagang ayam.....	27
Tabel 4. 3 komposisi dagang sapi	27
Tabel 4. 4 komposisi kelapa.....	28
Tabel 4. 5 komposisi rempah-rempah.....	28
Tabel 4. 6 komposisi dagang ayam.....	28
Tabel 4. 7 komposisi dagang sapi	29
Tabel 4. 8 komposisi kelapa.....	29
Tabel 4. 9 Analisa Biaya	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Mode Pencincangan</i>	8
Gambar 2. 2 Mode Pamarutan.....	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Konsep Alat	13
Gambar3. 1 Rancang alat sebelumnya	13
Gambar 3. 2 spesifikasi pompa air	14
Gambar 3. 3 Rancang alat pencacah daging ,rempah-rempah.....	15
Gambar 3. 4 Diagram alir proses konsep alat	16
Gambar 4. 1 Gambar Redesain Alat pencacah daging, rempah-rempah dan pamarut kelapa	20
Gambar 4. 2 pompa air	23
Gambar 4. 3 mata pisau.....	23
Gambar 4. 4 saklar tunggal	23
Gambar 4. 5 kabel serabut.....	23
Gambar 4. 6 kabel serabut.....	24
Gambar 4. 7 cat pilox	24
Gambar 4. 8 Gambar Desain Rancangan	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri pengolahan makanan, terutama dalam konteks produksi massal, memerlukan efisiensi dan kecepatan dalam proses pencincangan bahan baku seperti daging, rempah-rempah, dan kelapa. Pencincangan menjadi tahap krusial dalam mempersiapkan bahan mentah untuk diolah lebih lanjut menjadi berbagai produk makanan. Namun, proses pencincangan secara manual seringkali memakan waktu dan tenaga, serta cenderung tidak konsisten dalam hasilnya.

Dalam industri makanan modern, teknologi dan otomatisasi memegang peranan penting untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Penggunaan alat pencincang yang menggunakan Motor Pompa Air dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut. Dengan adanya alat pencincang yang dapat mengolah bahan baku dalam kapasitas besar dan dengan cepat, produsen makanan dapat meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya produksi, dan meningkatkan kualitas produk akhir.

Selain itu, pengembangan alat yang multifungsi, mampu mengolah berbagai jenis bahan seperti daging, rempah-rempah dan kelapa sekaligus, akan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi industri pengolahan makanan. Hal ini akan memudahkan produsen dalam mengoptimalkan penggunaan peralatan dan ruang produksi.

Dengan memperhatikan kondisi tersebut, pengembangan alat pencincang yang dapat mengolah berbagai bahan sekaligus dengan menggunakan Pompa Air menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas produk dalam industri pengolahan makanan.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam konteks pengembangan alat pencincang yang dapat mengolah daging, rempah-rempah, dan kelapa dengan menggunakan Motor Pompa Air, beberapa rumusan masalah yang perlu diidentifikasi adalah :

1. Bagaimana konstruksi Redesain alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa dengan menggunakan Motor Pompa Air?
2. Apakah alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa dengan menggunakan Motor Pompa Air dapat berfungsi dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengembangan alat pencincang yang dapat mengolah daging, rempah-rempah, dan kelapa dengan menggunakan Motor Pompa Air, beberapa batasan masalah yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Kapasitas dan Jenis Bahan: Alat ini dirancang khusus untuk mengolah bahan dengan dalam satu proses, termasuk daging (baik daging sapi, ayam, atau babi), berbagai jenis rempah-rempah (seperti bawang, cabai, jahe, dll.), dan kelapa. Namun, pengolahan bahan lain di luar kategori ini tidak termasuk dalam lingkup pengembangan.
2. Motor Pompa Air : Alat ini menggunakan Motor Pompa Air sebagai sumber tenaga utama. Namun, batasan daya listrik yang tersedia dan kompatibilitas dengan tegangan listrik yang umum digunakan harus diperhatikan dalam desain dan penggunaan alat.
3. Keamanan Pengguna: Meskipun alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, keselamatan pengguna tetap menjadi prioritas utama. Alat harus dilengkapi dengan fitur keamanan yang memadai, seperti tutup pengaman dan sensor otomatis untuk mencegah kecelakaan selama operasi.
4. Desain Pisau dan Pamarut: Pisau pencincang dan pamarut kelapa harus dirancang dengan baik untuk mencapai hasil pencincangan yang optimal tanpa merusak struktur atau tekstur bahan. Namun, batasan pada jenis pisau dan pamarut yang dapat digunakan harus mempertimbangkan kualitas, keamanan, dan ketersediaan material

1.4 Tujuan

Adapun tujuan umum dan khusus dari Redesain Alat Pencincang Daging, Rempah-rempah dan Pamarut dengan Menggunakan Motor Pompa Air adalah sebagai berikut:

1.6.1 Tujuan umum

Adapun tujuan umum dari Redesain Alat Pencincang Daging, Rempah-rempah dan Pamarut Kelapa adalah sebagai berikut:

1. Memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
2. Mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali baik secara teori maupun praktek.
3. Untuk menguji dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah dan menerapkannya ke dalam bentuk perancangan.

1.6.2 Tujuan khusus

Adapun tujuan khusus dari Redesain Alat Pencincang Daging, Rempah-rempah dan Pamarut Kelapa adalah sebagai berikut:

2. Untuk mengetahui konstruksi Redesain alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa dengan menggunakan Motor Pompa Air .
3. Untuk mengetahui sistem alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa dengan menggunakan Motor Pompa Air dapat berfungsi

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari Redesain Alat Pencincang Daging, Rempah-rempah dan Pamarut Kelapa adalah sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat bagi penulis

Adapun manfaat bagi penulis dari pembuatan Redesain alat pencincang daging, rempah-rempah dan pamarut kelapa adalah sebagai berikut:

1. Redesain ini sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang didapat selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri

Bali baik dibidang rancang bangun, mengembangkan ide-ide dan menuangkan langsung berdasarka permasalahan yang ada di sekitar kita.

2. Dapat mengetahui mekanisme alat pencincang daging, rempah-rempah dan pamarut kelapa.

1.5.2 Manfaat bagi akademik (Politeknik Negeri Bali)

Adapun manfaat bagi akademik dari pembuatan Redesain alat pencincang daging, rempah-rempah dan pamarut kelapa adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat dijadikan referensi bagi aktifitas akademik Politeknik Negeri Bali dalam hal pengembangan teknologi tepat guna.
2. Hasil Redesain ini dapat diterima oleh Politeknik Negeri Bali sehingga mampu menciptakan SDM (Sumber Daya Manusia) yang baik dan berkompeten

1.5.3 Manfaat bagi masyarakat

Adapun manfaat bagi masyarakat dari pembuatan Redesain alat pencincang daging, rempah-rempah dan pamarut kelapa adalah sebagai berikut: alat pencincang daging rempah-rempah dan pamarut kelapa sangat diperlukan bagi Masyarakat, terutama di bidang upacara agama seperti upacara di Pura atau pada saat upacara galungan dan kuningan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dalam pembuatan alat pencincang daging, rempah-rempah dan pamarut kelapa ini dapat disimpulkan bahwa;

1. Konstruksi Redesain Alat dengan Menggunakan Motor Pompa Air : Redesain alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa yang menggunakan Pompa Air menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal efisiensi dan kinerja. Penggunaan Pompa Air memungkinkan alat ini bekerja dengan kecepatan yang lebih tinggi dan konsisten dibandingkan dengan alat manual. Konstruksi alat ini juga dirancang untuk memaksimalkan keamanan pengguna, dengan penambahan pelindung dan fitur-fitur ergonomis yang meminimalkan risiko cedera.
2. Fungsi Alat: Alat pencincang daging, rempah-rempah, dan pamarut kelapa yang telah didesain ulang dengan menggunakan Motor Pompa Air terbukti dapat berfungsi dengan baik. Alat ini mampu mencincang dan memarut dengan hasil yang lebih halus dan merata, serta memerlukan lebih sedikit waktu dan tenaga dibandingkan dengan alat manual. Pengujian menunjukkan bahwa alat ini dapat diandalkan untuk penggunaan rumah tangga dan skala industri kecil.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dibuat, maka disampaikan keritik dan saran sebagai berikut

1. Kepada masyarakat, dalam menyikapi besarnya fungsi alat ini dalam kehidupan terutama dalam keseharian dan kegiatan adat maka diperlukan alat yang baik untuk menunjang kegiatan pengolahan bahan makanan untuk mempercepat proses pengolahan bahan makanan. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan alat penggiling desain baru ini.

2. Kepada Lembaga Pendidikan dan Penelitian, penelitian semacam ini memang sudah ada namun perlu ditingkatkan lagi agar dapat menghasilkan alat yang jauh lebih efektif dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Boxingo, A.H. (2021). *Kesehatan dan keselamatan kerja pegawai menggunakan metode hirarce di PT. PLN (Persero) UP3 gorontalo ULP telaga. Jurnal ilmiah manajemen dan bisnis*, Vol 4, 95-102. Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Gorontalo
- Gunung, I.N. (2015). *Pengetahuan bahan teknik*. Edisi 1. Politeknik Negeri Bali.
- Mahendra, L. (2021). In *Analisa kebutuhan Pompa Air pada mesin pengering biji-bijian type rotary dryer*. Proyek akhir: Politeknik Harapan Bersama.
- Mobley, R. (2008). *Maintenance engineering Handbook*. McGraw-Hill Companies. USA.
- Mulyati, S. (2018). *RedesainSistem Informasi Penyewaan Wedding Organizer Berbasis Web Dengan Php Dan MYSQL Pada Kiri Rias. Teknik*, 29-35. Universitas Muhammadiyah Tangerang
- Samlawi, A. (2016). *Diktat Bahan Kuliah Material Teknik* . Edisi 10. Banjarbaru: Universitas Lambung Mangkurat.
- Sanda. (2011). *Analisa kekuatan baut pondasi rel carrier pada iradiator gamma untuk sterilisasi hasil pertanian. prima*, 8, 35-43. Badan Tenaga Nuklir Nasional Yogyakarta.
- Sularso dan Suga, K. (2002). *Dasar perencanaan dan pemeliharaan elemen mesin*. Edisi 10. PT. Pradnya Paramita: Jakarta-indonesia.
- Surdia, T. d. (1999). *Pengetahuan Bahan Teknik*. Edisi 4. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Wirjosumarto, H., Okuma. (2008). *Teknologi Pengelasan Logam*. Edisi 10. Jakarta: Pradnya parami