

**PERANCANGAN ALAT PEMARUT DAN PEMERAS
KELAPA DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1
pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

KRISDIAN

1902220049

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI
2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA
DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh :

KRISDIAN

1902220049

Mengetahui :

Ketua Program Studi



Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Telah diperiksa, dan Disetujui :

Dosen Pembimbing I



Ir. Sukarmansyah, M.T.



Dekan FT-UNANTI

Ir. Zulkarnain Fathoni, M.T., MM

Dosen Pembimbing II



**Heriyanto Rusmaryadi, ST.,
MT.**

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Disusun Oleh:

Krisdian

1902220049

Telah diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian

Sarjana Pada Tanggal, September 2023

Tim Penguji,

Nama:

Tanda Tangan:

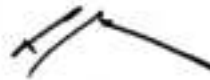
1. Ketua Penguji

Ir. Zulkarnain Fatoni, MT.,MM



2. Anggota Penguji I

Ir. Abdul Muin, MT



3. Anggota Penguji II

Ir. R. Kohar, MT



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Krisdian
NIM : 1902220049
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin

**Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul:
PERANCANGAN ALAT PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, September 2023

Yang membuat pernyataan



Krisdian

NIM.1902220049

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Krisdian
NIM : 1902220049
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Mesin
Jenis Karya : Tugas Akhir/ Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti hak bebas Royalti Noneklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PERANCANGAN ALAT PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hal royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang
Tanggal,



Krisdian
NIM. 1902220049

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tidak mustahil bagi orang- orang biasa untuk mewujudkan mimpi yang luar biasa”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Kedua orang tuaku yang selalu memberikan semangat dan selalu mndoakan yang terbaik untukku. Semua hasil yang kuraih ini adalah hasil doa kalian.*
- ❖ Keluargaku yang juga selalu memberikan smangat dan doa.*
- ❖ Teman-temanku Angkatan 2019 yang selalu mensuport dan berbagi ilmu, serta Almamater kebanggaan.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE., MS, selaku Rektor Universitas Tridianti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T, selaku Dekan Universitas Tridianti Palembang.
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT, selaku Ketua Prodi Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang.
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT Selaku Sekertaris Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti
5. Bapak Ir. Sukarmansyah, MT, selaku Pembimbing Tugas Akhir.
6. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, ST, MT, selaku Pembimbing Tugas Ak
7. Kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima
Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian semua.

Penulis menyadari, bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh

sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran, demi kesempurnaan isi Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis berharap, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi mahasiswa khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridianti.

Palembang, September 2023

Penulis,

KRISDIAN

1902220049

DAFTAR ISI

	Halaman ;
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Alat Pamarut dan Pemas Kelapa.....	5
2.2 Macam-macam Alat Pamarut dan Pemas Kelapa	5
2.2.1 Penggerak Motor Bakar Bensin	5
2.2.2 Penggerak Motor listrik	6
2.2.3 Penggerak Hidrolik	7

2.3 Jenis-Jenis Kelapa	8
2.3.1 Kelapa Hijau	8
2.3.2 Kelapa Merah	8
2.3.3 Kelapa Kuning	8
2.4 Bagian-bagian Utama Alat Yang Dihitung	9
2.4.1 Menghitung putaran poros pada pamarut.....	9
2.4.2 Menghitung daya pada pamarut	9
2.4.3 Momen Puntir Pada Pamarut.....	9
2.4.4 Berat poros mata pamarut	10
2.4.5 Berat mata pamarut	10
2.4.6 Tegangan bengkok yang terjadi pada poros mata pamarut.....	11
2.4.7 Tegangan bengkok yang diizinkan poros mata pamarut.....	11
2.4.8 Tegangan geser yang terjadi pada poros mata pamarut	11
2.4.9 Tegangan geser yang diizinkan pada poros mata pamarut.....	12
2.4.10 Perhitungan pasak pada pasak pamarut.....	12
2.4.11 Gaya tangensial pada pasak pamarut	12
2.4.12 Panjang pasak pada pamarut	13
2.4.13 Tegangan geser yang terjadi pada pasak pamarut.....	13
2.4.14 Tegangan geser yang diizinkan pada pasak pamarut	13
2.4.15 Gaya pada mata pemeras.....	14
2.4.16 Berat poros mata pemeras	15
2.4.17 Berat mata pemeras	15
2.4.18 Tegangan bengkok yang terjadi pada poros mata pemeras.....	16
2.4.19 Tegangan bengkok yang diizinkan poros mata pemeras.....	16

2.4.20	Tegangan geser yang terjadi pada poros mata pemeras	16
2.4.21	Tegangan geser yang diizinkan pada poros mata pemeras	17
2.5	Puli dan Sabuk V	18
1	Kecepatan Linier Sabuk –V	19
2	Panjang Keliling Sabuk-V	19
3	Putaran Pulli Poros Yang Digerakkan.....	19
4	Daya Pada Pulli Poros Yang Digerakkan.....	20
5	Momen puntir pada poros puli yang digunakan.....	20
6	Gaya pada sabuk-V puli yang digerakkan	20
7	Gaya pada sabuk- V puli penggerak	21
BAB III	METODE PERANCANGAN.....	22
3.1	Diagram Alir	22
3.2	Metode Perancangan	23
3.2.1	Studi Pustaka	23
3.2.2	Studi Lapangan.....	23
3.3	Waktu dan Tempat	23
3.4	Perancangan Alat	24
3.5	Cara Kerja Alat	25
3.6	Alat dan Bahan.....	26
3.6.1	Alat-alat yang digunakan	26
3.6.2	Bahan-bahan yang digunakan	26
3.7	Prosedur Perancangan	27
3.7.1	Prosedur Pembuatan Alat.....	27
3.7.2	Prosedur Pengujian Alat.....	27

BAB IV PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT	28
4.1 Perhitungan Alat.....	28
4.4.1 Speksifikasi motor penggerak	29
4.4.2 Momen puntir pada pamarut :	30
4.2 Poros Mata Pamarut	31
4.2.1 Berat poros mata pamarut	32
4.2.2 Berat mata pamarut	33
4.2.3 Gaya reaksi pada tumpuan	33
4.2.4 Gaya geser dan momen	34
4.2.5 Tegangan bengkok yang terjadi pada poros mata pamarut	35
4.2.6 Tegangan bengkok yang diizinkan poros mata pamarut.....	36
4.2.7 Tegangan geser yang terjadi pada poros mata pamarut	36
4.2.8 Tegangan geser yang diizinkan pada poros mata pamarut.....	37
4.3 Gaya pada mata pemeras.....	40
4.4 Poros Mata Pemeras.....	40
4.4.1 Berat poros mata pemeras	41
4.4.2 Berat mata pemeras	42
4.4.3 Gaya Reaksi Pada Tumpuan	43
4.4.4 Gaya geser dan momen	43
4.4.5 Tegangan bengkok yang terjadi pada poros mata pemeras.....	45
4.4.6 Tegangan bengkok yang diizinkan poros mata pemeras.....	46
4.4.7 Tegangan geser yang terjadi pada poros mata pemeras	46
4.4.8 Tegangan geser yang diizinkan pada poros mata pemeras	47
4.5 Puli dan sabuk- V	49

1	Kecepatan linier sabuk –V	49
2	Panjang keliling sabuk-V	50
3	Putaran puli poros yang digerakkan	50
4	Daya pada puli poros yang digerakkan	51
5	Momen puntir pada poros puli yang digunakan.....	51
6	Gaya pada sabuk-V puli yang digerakkan	52
7	Gaya pada sabuk- V puli penggerak	52
4.6	Pengujian Alat.....	53
4.7	Pembahasan.....	54
4.8	Analisa.....	54
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1	Kesimpulan	55
5.2	Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar:	Halaman :
2.1 Penggerak motor bakar bensin	6
2.2 Penggerak motor listrik	6
2.3 Penggerak hidrolik	7
3.4 Perancangan Alat	24
4.1 Bentuk dan Ukuran Alat	28
4.2 Poros Mata Pamarut	31
4.4 Poros Mata Pemeran	40
4.5 Puli dan sabuk-V	50

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman :
4.1 Pengujian alat	53

ABSTRAK

Tanaman kelapa ini merupakan salah satu tanaman yang termasuk banyak tumbuh didaerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelapa ini memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi dikarenakan hampir seluruh bagian tanaman ini dapat digunakan untuk kebutuhan manusia sehari-hari.

Studi pustaka, adalah membaca sebuah buku untuk mendapatkan rumus-rumus yang berkaitan dengan perancangan alat pamarut dan pemeras yang berhubungan dengan tugas akhir ini, agar perancangan alat lebih muda untuk melakukan perhitungan pada alat yang akan dibuat.

Proses pamarut dan pemeras santan kelapa, lebih cepat dibandingkan secara manual karena dengan waktu pamarut dan pemeras selama 5 menit, Pengguna mesin pamarut dan pemeras santan kelapa ini menggunakan bantuan motor listrik, sehingga tidak memerlukan tenaga manusia yang besar.

Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah : Proses pamarut dan pemeras santan kelapa, lebih cepat dibandingkan secara manual karena dengan waktu pamarut dan pemeras selama 5 menit. Pengguna mesin pamarut dan pemeras santan kelapa ini menggunakan bantuan motor listrik, sehingga tidak memerlukan tenaga manusia yang besar.

Kata Kunci : Tanaman Kelapa,Alat Pamarut dan Pemeras,Motor Listrik

ABSTRACT

This coconut plant is one of the plants that grows widely in tropical areas such as Indonesia. This coconut plant has very high economic value because almost all parts of this plant can be used for daily human needs.

Literature study, is reading a book to get formulas related to the design of grater and squeezer tools which are related to this final assignment, so that tool design is easier to carry out calculations on the tools to be made.

The process of grating and squeezing coconut milk is faster than manually because the grating and squeezing time is 5 minutes. Users of this coconut milk grating and squeezing machine use the help of an electric motor, so it doesn't require a lot of human power.

The conclusion that can be obtained is: The process of grating and squeezing coconut milk is faster than manually because the grating and squeezing time is 5 minutes. This coconut milk grating and squeezing machine uses the help of an electric motor, so it doesn't require a lot of human power.

Keywords: Coconut Plants, Grating and Squeezing Tools,

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Krisdian
NPM : 1902220049
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan dengan artikel dengan judul :

**PERANCANGAN ALAT PEMARUT DAN PEMERAS KELAPA DENGAN
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan Institusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat di pergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, September 2023


Krisdian

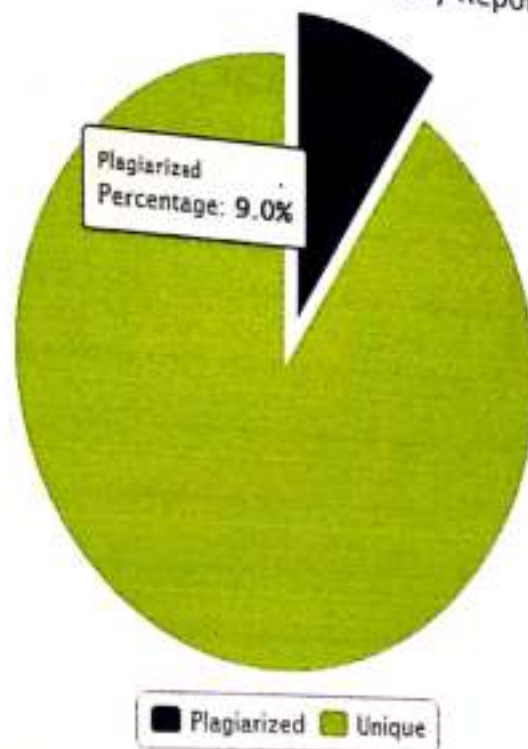
NIM.1902220049

Lampiran :

Print out hasil plagiat cheker

Plagiarism Checker X Originality Report

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Rabu, Oktober 11, 2023
Words	562 Plagiarized Words / Total 6442 Words
Sources	More than 61 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 9%

Date: Rabu, Oktober 11, 2023

Statistics: 562 words Plagiarized / 6442 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB I PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Tanaman kelapa ini merupakan salah satu tanaman yang termasuk banyak tumbuh didaerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelapa ini memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi dikarenakan hampir seluruh bagian tanaman ini dapat digunakan untuk kebutuhan manusia sehari-hari. Pemasakan kelapa dan pengolahan bahan baku seperti, makanan masih banyak yang menggunakan mesin parut kelapa dan peras kelapa yang terpisah, hal ini menyebabkan proses yang memakan waktu yang cukup lama dalam proses produksi.

Mesin pamarut kelapa yang beredar dipasaran hanya bisa digunakan untuk memarut saja, sedangkan alat peras masih menggunakan saringan kelapa. Pemasakan kelapa dan pengolahan bahan baku seperti makanan, masih banyak yang diperas menggunakan tangan. Selama ini mesin pamarut kelapa dan pemeras santan kelapa yang telah beredar dikalangan masyarakat hanya bisa mempunyai parut dan peras tunggal, sehingga untuk membuat produk memerlukan waktu yang cukup lama karena terbatasnya fungsi mesin yang ada. Dari penjelasan yang telah diuraikan, maka penulis mengambil Tugas Akhir yang berjudul "Perancangan Alat Pamarut dan pemeras kelapa dengan Penggerak Motor Listrik". 1. 2.

Rumusan Masalah Adapun rumusan masalah yang diangkat penulis dalam perancangan ini, adalah: Bisakah alat pamarut dan pemeras kelapa ini di rancang? Bisakah alat ini digunakan untuk memarut dan memeras kelapa? 1. 3. Batasan Masalah Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu: Perhitungan bagian-bagian utama alat dan pemilihan bahan. Pembuatan bagian-bagian utama alat. Perakitan, dan uji coba. 1. 4. Tujuan Tujuan dari perancangan dan pembuatan alat pamarut dan pemeras kelapa dengan penggerak motor listrik adalah: Untuk menghasilkan santan kelapa berkualitas

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Tanaman kelapa ini merupakan salah satu tanaman yang termasuk banyak tumbuh didaerah tropis seperti Indonesia. Tanaman kelapa ini memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi dikarenakan hampir seluruh bagian tanaman ini dapat digunakan untuk kebutuhan manusia sehari-hari.

Pemaruhan kelapa dan pengolahan bahan baku seperti, makanan masih banyak yang menggunakan mesin parut kelapa dan peras kelapa yang terpisah, hal ini menyebabkan proses yang memakan waktu yang cukup lama dalam proses produksi. Mesin pemarut kelapa yang beredar dipasaran hanya bisa digunakan untuk memarut saja, sedangkan alat peras masih menggunakan saringan kelapa. Pemaruhan kelapa dan pengolahan bahan baku seperti makanan, masih banyak yang diperas menggunakan tangan.

Selama ini mesin pemarut kelapa dan pemeras santan kelapa yang telah beredar dikalangan masyarakat hanya bisa mempunyai parut dan peras tunggal, sehingga untuk membuat produk memerlukan waktu yang cukup lama karena terbatasnya fungsi mesin yang ada.

Dari penjelasan yang telah diuraikan, maka penulis mengambil Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Alat Pemarut dan pemeras kelapa dengan Penggerak Motor Listrik”**.

1. 2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat penulis dalam perancangan ini, adalah:

1. Bisakah alat pematut dan pemeras kelapa ini di rancang ?
2. Bisakah alat ini digunakan untuk memarut dan memeras kelapa ?

1. 3. Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Perhitungan bagian-bagian utama alat dan pemilihan bahan.
2. Pembuatan bagian-bagian utama alat. Perakitan, dan uji coba.

1. 4. Tujuan

Tujuan dari perancangan dan pembuatan alat pamarut dan pemeras kelapa dengan penggerak motor listrik adalah :

1. Untuk menghasilkan santan kelapa berkualitas yang lebih baik.
2. Untuk menghasilkan jumlah parutan kelapa yang lebih banyak dan higienis, serta tidak secara langsung tersentuh oleh tangan.

1. 5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam merancang alat pamarut dan pemeras kelapa dengan penggerak motor listrik, adalah :

1. Mengetahui proses merancang dan membuat alat pamarut dan pemeras kelapa.
2. Meningkatkan kualitas produksi alat untuk memarut dan memeras kelapa, yang ramah lingkungan untuk usaha dalam bidang kelapa parut dan peras.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan tugas akhir adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumus-rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang alat pamarut dan pemeras kelapa serta jenis-jenis kelapa yang akan digunakan dalam perencanaan untuk perancangan alat pamarut dan pemeras kelapa.

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang berhubungan tentang pelaksanaan perancangan, yaitu diagram alir perancangan, gambar kerja alat, cara kerja alat, rumus-rumus yang digunakan untuk perhitungan bagian-bagian alat serta alat dan bahan yang digunakan pada proses pembuatan alat pamarut dan pemeras kelapa.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT

Bab ini berisi tentang perhitungan bagian-bagian alat, pembahasan data-data yang diperoleh setelah pengujian dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir pada tugas ini yang merupakan evaluasi perancangan, pembuatan, dan pengujian yang dilakukan dengan berisikan hasil yang didapat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dobrovolsky, V . Machine elements. Peace Publisher, Moskow 1978
2. Gerre James M dan Timoshenko, Stephen P. *Mechanics of materials*, Third Edition, Chapman & Stanford University, 1878 – 1972
3. Indra Setiawan, 2020. “Rancangan Bangun Mesin Pamarut Kelapa Dan Pemasas Santan Kelapa Dengan Menggunakan System Screw Conveyor Penggerak Motor Bensin 5,5 HP”. Fakultas Teknik Politeknik Negeri Semarang
4. Jain.R, K, Machine Design, Kahanna Publisher delhi 3rd Edition, New Delhi 1983
5. Sularso, Kiyokatsu Suga. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin* Jakarta : Pradya Paramita