

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMBERSIH  
REMPAH – REMPAH DENGAN PENGGERAK  
MOTOR LISTRIK**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh:

**I PUTU GEDE FERDYAN ABDIKA WIPRAYANA**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI**

**2022**

**PROYEK AKHIR**

**RANCANG BANGUN MESIN PEMBERSIH  
REMPAH – REMPAH DENGAN PENGGERAK  
MOTOR LISTRIK**



**POLITEKNIK NEGERI BALI**

Oleh:

**I PUTU GEDE FERDYAN ABDIKA WIPRAYANA  
NIM: 1915213020**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI BALI  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RANCANG BANGUN MESIN PEMBERSIH REMPAH – REMPAH DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh:

**I PUTU GEDE FERDYAN ABDIKA WIPRAYANA**  
NIM: 1915213020

Diajukan sebagai persyaratan untuk mengikuti seminar Proyek Akhir  
Program D3 pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Bali.

Disetujui oleh:

Pembimbing I



**Ir. I Putu Darmawa, M. Pd**  
NIP. 196108081992031002

Pembimbing II



**I Made Sudana, ST., M. Erg**  
NIP. 196910071996031002

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin

**Dr. Ir. I Gede Santosa, M. Erg.**  
NIP. 196609241993071003



## LEMBAR PERSETUJUAN

### RANCANG BANGUN MESIN PEMBERSIH REMPAH – REMPAH DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh

**I PUTU GEDE FERDYAN ABDIKA WIPRAYANA**  
NIM : 1915213020

Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan diterima  
untuk dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:  
Senin, 22 Agustus 2022

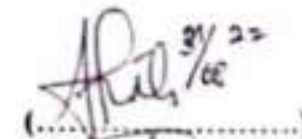
#### Tim Penguji


Penguji I : I Made Anom Adiaksa, A. Md.,  
ST., MT.  
NIP : 197705212000121001


Penguji II : Ir. I Putu Sastra Negara, M.Si  
NIP : 196605041994031003

Penguji III : I Kadek Ervan Hadi Wiryanta,  
S.T., M.  
NIP : 198207102014041001

#### Tanda Tangan

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

## **SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Putu Gede Ferdyan Abdika Wiprayana

NIM : 1915213020

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proposal Proyek Akhir : Rancang Bangun Mesin Pembersih

Rempah – Rempah Dengan Penggerak Motor Listrik.

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

Badung, 17 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



**I Putu Gede Ferdyan Abdika Wiprayana**

**NIM. 1915213020**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan 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, SE,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 Wiryanti, ST.,MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak I Wayan Suastawa, ST., M.T, selaku Ketua Program Studi D3 Jurusan Teknik Mesin.
5. Bapak Ir. I Putu Darmawa., Mpd, selaku dosen pembimbing-1 yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dorongan, dan semangat pada penulis, sehingga Buku Proyek Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak I Made Sudana, ST., M.Erg, selaku dosen pembimbing-2 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 perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Teman-teman seperjuangan dalam menyelesaikan Proyek Akhir tahun 2022 yang telah memberikan banyak masukan serta dukungan kepada penulis.
10. Serta pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian Proyek Akhir yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang

Maha Kuasa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca umumnya, peneliti atau penulis, dan khususnya kepada civitas akademik Politeknik Negeri Bali.

Badung, 17 Agustus 2022



I PUTU GEDE PERDYAN ABDIKA  
WIPRAYANA

## ABSTRAK

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai seorang petani. Dalam kehidupan sehari-hari rempah-rempah sering dipergunakan dalam olahan makanan sebagai penambah rasa pada makanan yang dapat juga berfungsi sebagai pengawet serta banyak digunakan sebagai bahan obat-obatan. Salah satu daerah yang menggunakan rempah-rempah yaitu Bali, terutama menjelang pelaksanaan upacara adat dan keagamaan seringkali rempah-rempah ini dibutuhkan dalam jumlah yang besar dalam pengolahan makanan. Di daerah pedesaan petani rempah-rempah pada umumnya masih menggunakan cara manual atau menggosok menggunakan tangan pada proses pembersihan rempah-rempah setelah panen, maka dari itu penulis mengambil satu permasalahan serupa yang terdapat di desa Munggu, mengwi, Badung.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di lapangan penulis tertarik untuk memberikan solusi untuk mempercepat proses pembersihan rempah-rempah setelah panen sebelum di olah lebih lanjut atau sebelum di jual di pasaran, maka dari itu penulis akan merancang mesin pembersih rempah-rempah dengan penggerak motor listrik, untuk memudahkan para petani dalam proses pembersihan rempah-rempah setelah panen.

Kelebihan dari mesin yang akan di rancang adalah mampu menghemat waktu untuk membersihkan rempah-rempah bagi para petani sebelum diolah atau sebelum di jual di pasaran.

**Kata kunci** : *Rancang bangun, rempah-rempah, mesin pembersih rempah-rempah, waktu, produktivitas*



## ***DESIGN A SPICES CLEANING MACHINE WITH AN ELECTRIC MOTOR DEVICE***

### ***ABSTRACT***

Indonesia is an agricultural country where most of the population has a farmer. In daily basis, spices is oftenly used for dishes seasoning, preservative and also used as an ingredient for medicines. Bali is one of area that using the spices, especially Hindu's society used spices for the implementation of traditional and religious ceremonies, often these spices are needed in large quantities in food processing. In rural areas, the spices farmers generally still use manual methods or hand rub for the process of cleaning spices after harvest, therefore the author take up a identic problem in the Munggu Village, Mengwi Discrit, Badung Regency .

Based of the problems in the area, the author is interested to providing a solutions to accelerate the process of cleaning spices after harvest before further processed. Therefore the author will design a spices cleaning machine with an electric motor device, to facilitate farmers in the process of cleaning spices after harvest.

The advantage of the machine is that will be designed also saving time for cleaning spices for farmers before processing.

***Keyword*** : *Design, Spices, Spices Cleaning Machine, Timing, Productivity*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “Rancang Bangun Mesin Pembersih Rempah-rempah Dengan Penggerak Motor Listrik” tepat pada waktunya. Penyusunan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk kelulusan program pendidikan pada jenjang Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

Penulis menyadari 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.

Badung, 17 Agustus 2022



**I Putu Gede Ferdyan Abdika Wiprayana**

## DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan Umum .....	2
1.4.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5 Manfaat penelitian .....	3
1.5.1 Bagi Penulis.....	3
1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Bali .....	3
1.5.3 Bagi Masyarakat.....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	4
2.1 Rancang Bangun.....	4
2.2 Rempah-Rempah .....	4
2.2.1 Jenis-Jenis Rempah-rempah Yang di Produksi .....	5
2.3 Pemilihan Bahan .....	7
2.4 Menghitung Volume Tabung.....	8
2.5 Motor Listrik.....	9

2.5.1 Menghitung tenaga torsi pada motor listrik .....	10
2.5.2 Menghitung daya rencana .....	11
2.6 Poros .....	11
2.6.1 Perhitungan Poros .....	12
2.7 Hal-hal penting dalam perencanaan poros.....	14
2.8 Puli.....	15
2.9 V-Belt .....	16
2.10 Pasak .....	18
2.11 Bantalan .....	19
2.12 Baut dan mur.....	22
2.13 Metode Perhitungan Produktivitas .....	23
2.14 Perawatan Dan Perbaikan .....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	26
3.1.1 Model Sebelumnya.....	26
3.1.2 Rancang Bangun yang Diusulkan .....	27
3.1.3 Cara Kerja Alat yang Direncanakan.....	28
3.2 Alur Penelitian.....	29
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
3.4 Penentuan Sumber Data.....	31
3.5 Sumber Daya Penelitian .....	31
3.5.1 Alat .....	31
3.5.2 Material .....	32
3.6 Instrumen Penelitian .....	32
3.7 Kuisiomer Penilaian Angket Praktikalitas .....	35
3.8 Prosedur Penelitian .....	35
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	37
4.2 Pembahasan .....	38
4.2.1 Volume Bak Penampung.....	38
4.2.2 Daya Motor .....	40
4.2.3 Puli .....	41

4.2.4 Diameter Poros.....	42
4.2.5 Sabuk-V.....	45
4.2.6 Proses Pembuatan.....	46
4.2.7 Pengujian.....	51
4.2.8 Grafik Pengujian.....	53
4.2.9 Grafik Produktivitas.....	62
4.2.10 Cara Perawatan Alat.....	66
4.2.11 Biaya Pembuatan Alat.....	67
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>68</b>
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor koreksi daya yang akan di transmisikan .....	13
Tabel 2.2 Tekanan permukaan yang diizinkan pada ulir .....	24
Tabel 3.1 Jadwal pelaksanaan penelitian .....	32
Tabel 3.2 Angket praktikalitas alat yang diizinkan.....	34
Tabel 3.3 Kuisisioner penilaian angket praktivitas.....	35
Tabel 4.1 Pengujian kinerja dari setiap sistem.....	51
Tabel 4.2 Keamanan alat.....	51
Tabel 4.3 Pengujian alat.....	52
Tabel 4.4 Biaya pembuatan alat.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jahe, Lengkuas, Kunyit, Kencur .....	5
Gambar 2.2 Jahe.....	6
Gambar 2.3 Lengkuas .....	6
Gambar 2.4 Kunyit atau kunir.....	7
Gambar 2.5 Kencur atau cengkur.....	7
Gambar 2.6 Tabung modifikasi.....	8
Gambar 2.7 Motor listrik.....	10
Gambar 2.8 Poros Gandar .....	12
Gambar 2.9 Puli .....	15
Gambar 2.10 Kontruksi sabuk-V .....	16
Gambar 2.11 Ukuran penampang sabuk V .....	17
Gambar 2.12 Diagram pemilihan sabuk V .....	17
Gambar 2.13 Perhitungan panjang keliling sabuk .....	18
Gambar 2.14 Macam-macam pasak .....	19
Gambar 2.15 Gaya geser pada pasak .....	20
Gambar 2.16 Bagian-bagian bantalan .....	21
Gambar 2.17 Mur dan baut. ....	23
Gambar 3.1 Pembersihan rempah-rempah dengan cara manual.....	27
Gambar 3.2 Desain Rancang Bangun Mesin Pembersih Rempah-Rempah dengan Penggerak Motor Listrik .....	28
Gambar 3.3 Diagram alur.....	30
Gambar 4.1 Desain mesin pembersih rempah-rempah .....	37
Gambar 4.2 Mesin pembersih rempah-rempah.....	38
Gambar 4.3 Bak penampung.....	39
Gambar 4.4 Diagram poros.....	42
Gambar 4.5 Proses pengelasan.....	47
Gambar 4.6 Proses pemotongan plat.....	48
Gambar 4.7 Proses pengecatan .....	49

Gambar 4.8 Proses pengencangan baut penyikat motor listrik .....	50
Gambar 4.9 Grafik pengujian jahe 60 detik .....	53
Gambar 4.10 Grafik pengujian jahe 90 detik .....	53
Gambar 4.11 Grafik pengujian jahe 120 detik .....	54
Gambar 4.12 Grafik pengujian kunyit 60 detik .....	55
Gambar 4.13 Grafik pengujian kunyit 90 detik .....	56
Gambar 4.14 Grafik pengujian kunyit 120 detik .....	56
Gambar 4.15 Grafik pengujian lengkuas 60 detik .....	57
Gambar 4.16 Grafik pengujian lengkuas 90 detik .....	58
Gambar 4.17 Grafik pengujian lengkuas 120 detik .....	59
Gambar 4.18 Grafik pengujian kencur 60 detik .....	59
Gambar 4.19 Grafik pengujian kencur 90 detik .....	60
Gambar 4.20 Grafik pengujian kencur 120 detik .....	61
Gambar 4.21 Grafik produktivitas jahe .....	62
Gambar 4.22 Grafik produktivitas kunyit .....	63
Gambar 4.23 Grafik produktivitas lengkuas .....	64
Gambar 4.24 Grafik produktivitas kencur .....	65



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Gambar Desain Alat
- Lampiran 2 : Angket Praktikalitas
- Lampiran 3 : Kuisisioner Angket
- Lampiran 4 : Kapasitas Daya yang Ditransmisikan untuk Sabuk Tunggal, P.(kw)
- Lampiran 5 : Nomor Bantalan
- Lampiran 6 : Perbandingan Bahan Sebelum dan Sesudah Pengujian
- Lampiran 7 : Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1
- Lampiran 8 : Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai seorang petani. Dalam usaha meningkatkan hasil pertanian penggunaan alat dan mesin pertanian merupakan solusi terbaik. Kehadiran teknologi dapat mempermudah diberbagai aspek kehidupan. Dengan penggunaan teknologi yang tepat, setiap proses dalam pertanian akan menghemat banyak waktu dan tenaga. Tentu hasil produksi yang diperoleh juga akan lebih maksimal. Salah satu hasil pertanian di Indonesia adalah rempah-rempah. Rempah-rempah dalam kehidupan sehari-hari sering dipergunakan dalam olahan makanan, sebagai penambah rasa dalam masakan yang dapat juga berfungsi sebagai pengawet serta banyak digunakan sebagai bahan obat-obatan. Salah satu daerah yang menggunakan rempah-rempah sebagai bahan masakan yaitu Bali. Terutama menjelang pelaksanaan upacara adat dan keagamaan sering kali rempah-rempah ini dibutuhkan dalam jumlah yang besar dalam pengolahan makanan. Rempah yang digunakan haruslah rempah-rempah yang sudah bersih dan siap untuk diolah, namun dari hasil panen para petani rempah tersebut masih kotor, masih ada bekas tanah yang tentunya harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum digunakan.

Di daerah pedesaan petani rempah-rempah pada umumnya masih menggunakan cara manual atau menggosok menggunakan tangan pada proses pembersihan rempah-rempah, penulis mengambil satu permasalahan serupa yang terdapat di Desa Munggu, Mengwi, Badung. Selain sebagai penghasil rempah yang memanfaatkan rotasi panen padi untuk menanam rempah, di desa Munggu rutin menggelar upacara adat dan keagamaan.

Maka dari itu penulis akan merancang bangun alat pembersih rempah-rempah dengan judul, "Rancang Bangun Mesin Pembersih Rempah-rempah dengan Penggerak Motor Listrik", untuk membantu percepatan proses pembersihan rempah-rempah dengan kapasitas 5 kg sebelum diolah lebih lanjut. Penulis berharap

dengan adanya alat ini dapat memberikan dampak positif dari segala aspek khususnya bagi para petani.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan ruang lingkup penelitian di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain rancang bangun mesin pembersih rempah-rempah dengan penggerak motor listrik?
2. Apakah rancang bangun mesin pembersih rempah-rempah yang dirancang mampu membersihkan rempah-rempah dengan efektif dibandingkan dengan menggunakan cara manual?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada rancang bangun mesin pembersih rempah-rempah adalah sebagai berikut:

1. Alat yang dirancang hanya mampu membersihkan rempah-rempah seperti jahe, kunyit, lengkuas, dan kencur.
2. Tali senar yang digunakan pada bulu sikat tidak dibahas karena tali senar yang diasumsikan dinyatakan kuat.
3. Material yang digunakan pada alat pembersih rempah-rempah dengan penggerak motor listrik diasumsikan layak.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian rancang bangun alat pembersih rempah-rempah ini adalah:

#### **1.4.1 Tujuan Umum**

1. Untuk memenuhi syarat akademik dalam menyelesaikan program studi Diploma 3 Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.
2. Untuk mengaplikasikan ilmu-ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti pendidikan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali, baik secara teori maupun praktek langsung.

3. Menguji dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali dan menerapkan ke dalam bentuk rancang bangun.

#### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mendapatkan desain rancang bangun mesin pembersih rempah-rempah.
2. Dapat mengetahui mesin pembersih rempah-rempah yang dirancang bisa membersihkan rempah-rempah dengan efektif dibandingkan dengan menggunakan cara manual.

#### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari alat pembersih rempah-rempah ini yaitu sebagai berikut:

##### **1.5.1 Bagi Penulis**

Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali baik secara teori maupun praktek dan merupakan syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

##### **1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Bali**

Sebagai bahan pendidikan atau ilmu pengetahuan di bidang permesinan dikemudian hari dan sebagai salah satu pertimbangan untuk dapat dikembangkan lebih lanjut di kemudian hari.

##### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Diharapkan dapat terbantu dengan hasil rancangan penulis dari segi pengetahuan dalam proses pembersihan rempah-rempah agar lebih efisiensi waktu dan praktis sehingga rempah-rempah dapat diolah ke proses berikutnya.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembuatan Rancang Bangun Alat Pembersih Rempah-Rempah dengan penggerak motor listrik yang dibuat dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Mesin pembersih rempah-rempah ini digerakan oleh sebuah motor listrik yang digunakan untuk memutar poros sikat pembersih. Kontruksi dari mesin pembersih rempah-rempah ini adalah sebagai berikut:
  - a. Kapasitas bak penampung 15 kg
  - b. Menggunakan motor listrik dengan putaran poros 1400 rpm
  - c. Putaran poros sikat pembersih 500 rpm.
  - d. Poros ini menggunakan bahan baja St 37 pada poros utama.
  - e. Ukuran puli yang digunakan yaitu dengan diameter 2 inchi dan 6 inchi.
  - f. Pada rangka mesin pembersih rempah-rempah ini digunakan Besi siku dan Besi hollo dengan ukuran 40mm x 40mm.
2. Rancang Bangun Alat Pembersih Rempah-Rempah ini mampu mempercepat waktu yang dibutuhkan untuk membersihkan rempah-rempah. Rempah-rempah 5 kg dapat dibersihkan dalam waktu 2 menit sedangkan proses manual membutuhkan waktu 15 menit, jadi percepatan yang diperoleh sebesar 80%.

### **5.2 Saran**

Dari hasil Rancang Bangun Alat Pembersih Rempah-Rempah ini penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Selalu memperhatikan kondisi setiap komponen-komponen sebelum melakukan pembersihan seperti bantalan, sikat pembersih, dan sabuk agar selalu dalam kondisi optimal atau siap pakai.
- b. Mesin pembersih rempah-rempah ini hanya mampu membersihkan rempah-rempah dengan kapasitas 5 kg jika lebih dari itu maka mesin ini tidak akan

berfungsi dengan baik karena terlalu banyak bahan yang dimasukkan sehingga membuat putaran poros menjadi terhambat.

- c. Kekurangan pada rancang bangun mesin pembersih rempah-rempah ini, yaitu sebagai berikut:
  1. Air (cek valve)  
Pemasangan cek valve terlalu menonjol di dalam bak sehingga air sisa pembersihan masih tersisa pada bak penampung.
  2. Pemasangan Sikat  
Pemasangan sikat pada alat ini masih terlalu sulit dimodifikasi karena penjepit sikat masih memerlukan tambahan lem untuk perekatnya.
  3. Seal Lubang Poros  
Kurangnya seal pada lubang poros mengakibatkan air pada saat proses pembersihan masih menetes.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z. 2006. *Elemen Mesin*. Edisi 1. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Emy Herlin Setyorini, S. H. BUKU PEDOMAN PENGERTIAN UMKM DAN PENDAFTARAN MEREK.
- Ginting, R. 2010. *Perencanaan Elemen Mesin*. Alfabeta. Bandung.
- Kemenparekraf.go.id/ragam-ekonomi-kreatif/Rempah\_Rempah-Khas-Indonesia-yang-Banyak-Diekspo
- Kurniawan, F. 2010. *Sistem Puli, Sproket, dan Drum*. 7 Januari 2019.
- Mott R.L. 2004. *Elemen-elemen Mesin Dalam Perencanaan Mekanis*. Edisi 1. Yogyakarta.
- Santosa, G. 2015. *K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)*. Badung.
- Shengtuo, J. 2008. *Bantalan Blok*. <http://id.wstbearing.com/pillow-block-bearing-ucp-205-2006-207.html>. Diakses tanggal 7 januari 2019
- Sonawan, H. dan Suratman, R. 2003. *Pengelasan Logam*. Alfabeta. Bandung.
- Sriwidharto, 1996. *Petunjuk Kerja Las*. PT.Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Sularso dan Suga, K. 2004. *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*. Edisi 11. Jakarta.
- [Superapp.id/blog/lifestyle/rempah-rempah](http://Superapp.id/blog/lifestyle/rempah-rempah).
- Wiryosumarto, H. dan Okamura, T. 2008. *Teknologi Pengelasan Logam*. Edisi 10. PT Pradnya Paramita. Jakarta.
- Zhongzhi. 2016. *Electric Motor*. <http://indonesian.Electric motor waterpump.com/> Diakses tanggal 7 Juni 2019