

PROYEK AKHIR

**ANALISA HASIL MESIN PEMBERSIH KOTORAN
REMPAH-REMPAH DENGAN PENGGERAK MOTOR
LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh

I GUSTI PUTU GUNA DHARMA PUTRA

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI**

2022

PROYEK AKHIR

**ANALISA HASIL MESIN PEMBERSIH KOTORAN
REMPAH-REMPAH DENGAN PENGGERAK MOTOR
LISTRIK**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

I GUSTI PUTU GUNA DHARMA PUTRA
NIM. 1915213052

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI BALI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA HASIL MESIN PEMBERSIH KOTORAN REMPAH-REMPAH DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

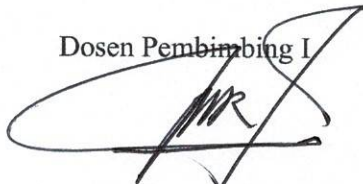
Oleh

I GUSTI PUTU GUNA DHARMA PUTRA
NIM. 1915213052

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

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Ir. I Wayan Suirya, M.T.
NIP. 196608201993031001

Dosen 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

ANALISA HASIL MESIN PEMBERSIH KOTORAN REMPAH- REMPAH DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Oleh

I GUSTI PUTU GUNA DHARMA PUTRA

NIM. 1915213052

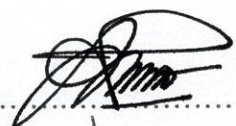
Proyek Akhir ini telah dipertahankan di depan dosen penguji dan diterima
untuk dapat dilanjutkan sebagai Proyek Akhir pada hari/tanggal:
Rabu, 24 Agustus 2022

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : A. A. Ngr. Bagus Mulawarman,
ST.,MT


NIP : 196505121994031003



(.....)

Penguji II : Dra. Ni Wayan Sadiyahani, M.Hum.

NIP : 196812121999032001



(.....)

Penguji III : I Dewa Made Susila, ST, MT.

NIP : 195908311988111001



(.....)

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Gusti Putu Guna Dharma Putra

NIM : 1915213052

Program Studi : D3 Teknik Mesin

Judul Proposal Proyek Akhir : Analisa Hasil Mesin Pembersih Kotoran 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, 24 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



I Gusti Putu Guna Dharma Putra
NIM. 1915213052

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, 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 Wiyanta, ST, MT, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak I Wayan Suastawa, S.T, M.T, selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin
5. Bapak Ir. I Wayan Suirya, M.T, 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, teman-teman perjuangan, sahabat-sahabat, dan teman dekat yang selama ini telah membantu penulis dalam bentuk perhatian, kasih sayang, semangat, serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
9. Serta masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa peneliti 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, 24 Agustus 2022

I Gusti Putu Guna Dharma Putra

ABSTRAK

Indonesia dikenal memiliki tanaman rempah-rempah berkualitas sejak penjajahan dulu. Kunyit dan jahe termasuk dalam jajaran rempah-rempah yang peminatnya cukup tinggi di pasar global. Sederet produk tanaman rempah lain juga tengah disiapkan untuk komoditas ekspor. Produk tersebut diantaranya lada, vanilla, pala, kayu manis, cengkeh, kunyit, jahe. Di dalam negeri, bahan-bahan ini lazim ditemui sebagai bahan baku industri jamu, farmasi, kosmetik.

Cara untuk menguji kerja dari mesin pembersih kotoran rempah-rempah dapat dilakukan dengan menghitung waktu pembersihan kotoran rempah-rempah, besar rempah-rempah dan metode apa yang digunakan saat pengujian.

Mesin pembersih kotoran rempah-rempah kapasitas 5 kg dengan penggerak motor listrik tidak dapat membersihkan kotoran rempah-rempah secara keseluruhan atau tidak merata. Mesin pembersih kotoran rempah-rempah ini mampu mempercepat waktu yang dibutuhkan untuk membersihkan rempah-rempah. Rempah-rempah 5 kg dapat dibersihkan dalam waktu 2 menit menggunakan mesin sedangkan proses manual membutuhkan waktu 15 menit.

Kata kunci: Analisa mesin, mesin pembersih kotoran rempah-rempah, waktu pembersihan, metode

ANALYSIS OF THE RESULTS OF SPICE CLEANING MACHINE WITH ELECTRIC MOTOR

ABSTRACT

Indonesia was known to have quality spice plants since the colonial era. Turmeric and ginger were included in the range of spices that are in high demand in the global market. A number of other spice plant products were also being prepared for export. These products include pepper, vanilla, nutmeg, cinnamon, cloves, turmeric, ginger. Domestically, these materials were commonly found as raw materials for the herbal, pharmaceutical and cosmetic industries.

The way to test the work of the spice dirt cleaning machine can be done by calculating the cleaning time of the spice dirt, the amount of spice and what method was used when testing.

The 5 kg capacity spice dirt cleaning machine with electric motor drive could not clean the spice dirt completely or unevenly. This spice dirt cleaning machine was able to speed up the time it takes to clean the spices. 5 kg of spices can be cleaned in 2 minutes using a machine while the manual process takes 15 minutes.

Keywords: *Machine analysis, spice dirt cleaning machine, cleaning time, method*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “Analisa Hasil Mesin Pembersih Kotoran 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, 24 Agustus 2022

I Gusti Putu Guna Dharma Putra

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Surat Pernyataan Bebas Plagiat.....	iii
Ucapan Terima Kasih.....	iv
Abtrak.....	v
Abstract	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan umum.....	2
1.4.2 Tujuan khusus	2
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
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Pengertian Analisis	4
2.2 Rempah-rempah.....	5
2.3 Sejarah Rempah-rempah.....	5
2.3.1 Sejarah awal.....	5
2.3.2 Abad pertengahan	6
2.4 Manfaat Rempah-rempah	7

2.5	Jenis-jenis Rempah-rempah Yang di Produksi.....	8
2.5.1	Jahe	8
2.5.2	Lengkuas	12
2.5.3	Kunyit atau kunir	14
2.5.4	Kencur atau cengkur	17
2.6	Mesin Pembersih Kotoran Rempah-rempah.....	19
2.7	Produktivitas	19
BAB III METODE PENELITIAN		21
3.1	Jenis Penelitian	21
3.2	Alur Peneleitian	21
3.2.1	Deasain mesin pembersih kotoran rempah-rempah.....	22
3.2.2	Data spesifikasi mesin pembersih kotoran rempah-rempah .	24
3.2.3	Cara kerja mesin pembersih kotoran rempah-rempah	24
3.2.4	Perencanaan waktu dan tempat.....	24
3.3	Penentuan Sumber Data.....	25
3.4	Tabel Penelitian	25
3.4.1	Pengujian manual.....	25
3.4.2	Pengujian mesin.....	26
3.5	Sumber Daya Penelitian	26
3.5.1	Alat	26
3.5.2	Bahan	27
3.6	Instrumen Penelitian	27
3.7	Prosedur Penelitian	28
BAB IV PEMBAHASAN.....		29
4.1	Tempat Pelaksanaan Penelitian	29
4.2	Mesin Pembersih Kotoran Rempah-rempah.....	29
4.3	Spesifikasi Mesin Pembersih Kotoran Rempah-rempah	31
4.4	Rempah-rempah Kotor	36
4.5	Pembersihan Manual	38
4.5.1	Proses pembersihan manual.....	38
4.5.2	Tabel pembersihan manual	40

4.5.3 Hasil pembersihan manual.....	41
4.6 Analisa Mesin Pembersih Kotoran Rempah-rempah	
Kapasitas 5 Kg.....	43
4.6.1 Cara pengoperasian mesin	43
4.6.2 Kinerja mesin.....	43
4.6.3 Hasil pengujian mesin.....	44
BAB V PENUTUP	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	70
Daftar Pustaka	
Lampiran	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rempah-rempah	5
Gambar 2. 2 Jahe.....	8
Gambar 2. 3 Lengkuas	12
Gambar 2. 4 Kunyit atau kunir.....	14
Gambar 2. 5 Kencur atau cengkur.....	17
Gambar 3. 1 Alur penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Desain mesin pembersih rempah-rempah	23
Gambar 3. 3 <i>Stopwatch</i>	27
Gambar 3. 4 Timbangan duduk.....	28
Gambar 4. 1 Tempat pelaksanaan	30
Gambar 4. 2 Mesin pembersih kotoran rempah-rempah.....	30
Gambar 4. 3 Motor listrik	31
Gambar 4. 4 <i>Pulley</i> penggerak	32
Gambar 4. 5 <i>Pulley</i> yang digerakan	32
Gambar 4. 6 <i>V-Belt</i>	33
Gambar 4. 7 Bantalan.....	33
Gambar 4. 8 Bak penampung.....	34
Gambar 4. 9 Poros.....	34
Gambar 4.10 Sikat pembersih	35
Gambar 4.11 Kotak panel	35
Gambar 4.12 Jahe kotor	36
Gambar 4.13 Lengkuas kotor.....	36
Gambar 4.14 Kunyit kotor	37
Gambar 4.15 Kencur kotor.....	37
Gambar 4.16 Pembersihan manual jahe.....	38
Gambar 4.17 Pembersihan manual kunyit	38
Gambar 4.18 Pembersihan manual lengkuas	39
Gambar 4.19 Pembersihan manual kencur.....	39
Gambar 4.20 Hasil pembersihan manual jahe.....	41

Gambar 4.21 Hasil pembersihan manual kunyit	42
Gambar 4.22 Hasil pembersihan manual lengkuas	42
Gambar 4.23 Hasil pembersihan manual kencur	43
Gambar 4.24 Grafik pengujian jahe 60 detik	46
Gambar 4.25 Grafik pengujian jahe 90 detik	47
Gambar 4.26 Grafik pengujian jahe 120 detik	47
Gambar 4.27 Grafik pengujian kunyit 60 detik	48
Gambar 4.28 Grafik pengujian kunyit 90 detik	49
Gambar 4.29 Grafik pengujian kunyit 120 detik	50
Gambar 4.30 Grafik pengujian lengkuas 60 detik	50
Gambar 4.31 Grafik pengujian lengkuas 90 detik	51
Gambar 4.32 Grafik pengujian lengkuas 120 detik	52
Gambar 4.33 Grafik pengujian kencur 60 detik.....	52
Gambar 4.34 Grafik pengujian kencur 90 detik.....	53
Gambar 4.35 Grafik pengujian kencur 120 detik.....	54
Gambar 4.36 Grafik produktivitas pada bahan jahe.....	58
Gambar 4.37 Grafik produktivitas pada bahan kunyit	59
Gambar 4.38 Grafik produktivitas pada bahan lengkuas	60
Gambar 4.39 Grafik produktivitas pada bahan kencur	61
Gambar 4.40 Waktu pembersihan jahe 60 detik	62
Gambar 4.41 Waktu pembersihan jahe 90 detik	63
Gambar 4.42 Waktu pembersihan jahe 120 detik	63
Gambar 4.43 Waktu pembersihan kunyit 60 detik.....	64
Gambar 4.44 Waktu pembersihan kunyit 90 detik.....	64
Gambar 4.45 Waktu pembersihan kunyit 120 detik.....	65
Gambar 4.46 Waktu pembersihan lengkuas 60 detik.....	65
Gambar 4.47 Waktu pembersihan lengkuas 90 detik.....	66
Gambar 4.48 Waktu pembersihan lengkuas 120 detik.....	66
Gambar 4.49 Waktu pembersihan kencur 60 detik.....	67
Gambar 4.50 Waktu pembersihan kencur 90 detik.....	67
Gambar 4.51 Waktu pembersihan kencur 120 detik.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Komposisi kimia jahe per 100 gram (<i>edible portion</i>).....	10
Tabel 2. 2	Komponen <i>volatil dan non-volatil</i> rimpang jahe.....	12
Tabel 3. 1	Data Spesifikasi	24
Tabel 3. 2	Waktu kegiatan	25
Tabel 3. 3	Pengujian manual.....	25
Tabel 3. 4	Pengujian pembersihan jahe.....	26
Tabel 3. 5	Pengujian pembersihan kunyit.....	26
Tabel 3. 6	Pengujian pembersihan lengkuas	26
Tabel 3. 7	Pengujian pembersihan kencur	26
Tabel 4. 1	Pembersihan manual	40
Tabel 4. 2	Kinerja mesin	44
Tabel 4. 3	Tabel keamanan	44
Tabel 4. 3	Pengujian alat.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar bimbingan dosen 1

Lembar bimbingan dosen 2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal memiliki tanaman rempah-rempah berkualitas sejak penjajahan dulu. Kunyit dan jahe termasuk dalam jajaran rempah-rempah yang peminatnya cukup tinggi di pasar global. Sederet produk tanaman rempah lain juga tengah disiapkan untuk komoditas ekspor. Produk tersebut diantaranya lada, vanilla, pala, kayu manis, cengkeh, kunyit, jahe. Di dalam negeri, bahan-bahan ini lazim ditemui sebagai bahan baku industri jamu, farmasi, kosmetik.

Prospek pemasukan rempah-rempah Indonesia ke pasar dunia cukup positif. Hal ini salah satunya dilihat dari pertumbuhan konsumsi rempah dunia yang mencapai 10,2 persen tiap tahunnya. Adanya ekspor impor rempah-rempah adalah upaya untuk memenuhi kebutuhan rempah-rempah di suatu negara. Rempah-rempah dapat dikatakan sebagai kebutuhan yang penting, dimana hampir setiap hari masyarakat menggunakan rempah-rempah sebagai penyedap rasa pada makanan.

Rempah-rempah yang akan dijual belikan haruslah dalam keadaan sudah tersortir serta bersih. Pengiriman rempah-rempah pastinya dalam jumlah yang besar dan dalam proses pembersihannya tidaklah mungkin menggunakan cara manual yaitu dicuci dengan tangan satu persatu, sehingga memerlukan waktu yang sangat lama.

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk mengatasi segala permasalahan yang timbul disekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Dengan kemajuan tersebut manusia dapat menciptakan alat untuk meringankan pekerjaan terutama dalam membersihkan rempah-rempah. Sehingga yang awalnya dilakukan secara manual bergeser ke otomatis yang dapat meningkatkan efisiensi waktu yang diperlukan.

Berbekal dengan latar belakang permasalahan di atas maka, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang berjudul “Analisa Mesin Pembersih Kotoran Rempah-rempah Dengan Penggerak Motor Listrik”

1.2 Rumusan Masalah

Hal pokok yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa waktu yang dibutuhkan agar rempah-rempah menjadi bersih.
2. Bagaimana metode pembersihan kotoran rempah-rempah agar mendapatkan hasil pembersihan yang baik.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini hanyalah:

Mesin membersihkan kotoran rempah-rempah kapasitas maksimal 5 kg dengan daya $\frac{1}{2}$ Hp.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Analisa hasil mesin pembersih kotoran rempah-rempah dengan penggerak motor listrik adalah untuk mengembangkan pengalaman serta dapat memberikan kontribusi untuk membersihkan dan menyiapkan bahan makanan.

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk memenuhi syarat akademik dalam menyelesaikan program studi D III Teknik Mesin Politeknik Negeri Bali.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Dapat mengetahui waktu dari pembersihan rempah-rempah agar mendapatkan hasil yang bersih.
2. Dapat mengetahui metode yang digunakan untuk membersihkan kotoran rempah-rempah supaya mendapatkan hasil pembersihan yang baik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari alat pembersih kotoran rempah-rempah kapasitas 5 kg dengan penggerak motor listrik 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 III Jurusan Teknik Mesin Teknik Negeri Bali.

1.5.2 Bagi Politeknik Negeri Bali

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

1.5.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat terbantu dengan hasil analisa penulis dari segi efisiensi waktu dalam proses pembersihan kotoran rempah-rempah pada khususnya serta dapat memberikan pengetahuan atau cara praktis pada proses penyiapan bahan makanan pada umumnya.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa mesin pembersih kotoran rempah-rempah kapasitas 5 kg dengan penggerak motor listrik yang dibuat dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Mesin pembersih kotoran rempah-rempah dengan penggerak motor listrik tidak dapat membersihkan kotoran rempah-rempah secara keseluruhan atau tidak merata. Dikarnakan pada mesin pembersih kotoran rempah-rempah kurangnya sistem pengaduk sehingga rempah-rempah yang paling bawah tidak terkena sikat yang di putar poros dan sikat di pinggiran bak, maka dari itu proses pembersihan kotoran rempah-rempah menjadi tidak merata.
2. Ditambahkan jari-jari atau sikat-sikat pembersih pada poros untuk membatu mensirkulasikan air supaya rempah-rempah yang berada dibawah terkena sikat yang diputar oleh poros sehingga pada saat pembersihan rempah-rempah menjadi merata.
3. Setelah dilakukan pengujian untuk mengetahui kemampuan dari alat pembersih rempah-rempah dengan penggerak motor listrik ini, dapat disimpulkan bahwa pembersihan rempah-rempah dapat dilakukan hanya memakan waktu 2 menit dengan sekali pencucian, jika lebih dari waktu yang ditentukan maka rempah-rempah akan menjadi rusak dan tidak layak untuk di jual di pasaran. dibandingkan dengan menggunakan tangan pembersihan rempah-rempah dapat memakan waktu hampir 15 menit jika dibandingkan dengan kapasitas alat yang di analisa.

5.2 Saran

Dari hasil analisa mesin pembersih kotoran rempah-rempah ini penulis dapat memberikan beberapa saran sebai berikut :

1. Selalu memperhatikan kondisi setiap komponen-komponen sebelum melakukan pembersihan seperti bantalan, sikat pembersih, dan sabuk agar selalu dalam kondisi optimal atau siap pakai.
2. Ditambahkan sistem pengaduk pada mesin untuk membantu rempah-rempah yang berada di bawah agar bisa terkena sikat-sikat yang terdapat di poros maupun sikat-sikat yang berada pada dinding bak. Dan juga bisa ditambahkan jari-jari atau sikat-sikat pada poros utama untuk membantu mensirkulasikan air.
3. Sebelum rempah-rempah dimasukan kedalam bak, rempah-rempah yang berukuran besar dipotong-potong terlebih dahulu supaya mempermudah proses pembersihan, mendapatkan hasil yang baik, dan agar mesin tidak terlalu bekerja keras membersihkan rempah-rempah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanta, I. Wayan Redi. "Manfaat jahe untuk kesehatan." *Widya Kesehatan* 1.2 (2019): 39-43.
- Aryanta, I. W. R. (2019). Manfaat jahe untuk kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(2), 39-43.
- Achmad, Z. 2006. Elemen Mesin. Edisi 1. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Artha, K. 2009. Mur dan Baut. <https://www.kangartha.com/2009/10/mur-dan-baut-berputarlah.html>. Diakses tanggal 10 Januari 2019
- Ginting, R. 2010. Perencanaan Elemen Mesin. Alfabeta. Bandung.
<https://id.wikipedia.org/wiki/Rempah-rempah>
https://kemenparekraf.go.id/ragam-ekonomi-kreatif/Rempah_Rempah-Khas-Indonesia-yang-Banyak-Diekspo
kemenparekraf.go.id/ragam-ekonomi-kreatif/Rempah_Rempah-Khas-Indonesia-yang-Banyak-Diekspo
- Kurniawan, F. 2010. Sistem Puli, Sproket, dan Drum. <https://fahmi0026.wordpress.com/2010/02/20/sistem-puli-sproket-dan-drum/>. Diakses tanggal 7 Januari 2019.
- LAKANI, Irwan, et al. Efektifitas Ekstrak Rimpang Lengkuas Dalam Menghambat Aktifitas Cendawan *Oncobasidium Theobremae* Secara *In-vitro*. *AGROTEKBIS: E-JURNAL ILMU PERTANIAN*, 2016, 4.5: 506-511.
- Mott R.L. 2004. Elemen-elemen Mesin Dalam Perencanaan Mekanis. Edisi 1. Yogyakarta.
- MSi, A. M., Ak, C. A., & Erny Herlin Setyorini, S. H. BUKU PEDOMAN PENGERTIAN UMKM DAN PENDAFTARAN MEREK.
- Silalahi, Marina. "Kencur (*Kaempferia galanga*) dan bioaktivitasnya." *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 8.1 (2019): 127-142.
- Said, Ahmad. *Khasiat dan manfaat kunyit*. Ganeca Exact, 2007.
- Santosa, G. 2015. K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja). Badung.

- Shengtuo, J. 2008. Bantalan Blok. [http://id.wstbearinguae.com /pillow-block-bearing/ pillow-block-bearing-ucp/ pillow-block-bearing-ucp-205-206-207.html](http://id.wstbearinguae.com/pillow-block-bearing/pillow-block-bearing-ucp/pillow-block-bearing-ucp-205-206-207.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.
- Wikipedia. 2012. Rempah - Rempah. <https://id.wikipedia.org/wiki/Rempah-Rempah>. Diakses tanggal 7 Januari 2019.
- Zhongzhi. 2016. Electric Motor. [http://indonesian.Electricmotorwaterpump.com /sale-9602766-ml-electric-motor- 0-37-kw- single-phase-induction- motor-capacitor-start-motor.html](http://indonesian.Electricmotorwaterpump.com/sale-9602766-ml-electric-motor-0-37-kw-single-phase-induction-motor-capacitor-start-motor.html). Diakses tanggal 7 Januari 2019.