

L

**LAPORAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

**Menulis Karya Pengabdian pada Masyarakat yang Tidak  
Dipublikasikan dengan Tema**

**PERANCANGAN MESIN PENGUPAS KULIT JAHE**



**Oleh :  
Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid MM (NIDN : 0303116601)**

**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA  
Juli 2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan dengan tema “Perancangan mesin pengupas kulit jahe”
2. Daftar Mitra  
Nama Mitra Abdimas : Agen penjualan jahe Tangerang
3. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama : Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid, MM
  - b. NIDN 0303116601
  - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli
  - d. Program Studi : Teknik Mesin
  - e. Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Indonesia
  - f. Bidang Keahlian : Teknik Mesin
  - g. Alamat Kantor : Kampus ITI, Puspiptek, Serpong/021-7561091
  - h. Nomor HP 085100704664
  - i. Alamar surel (e-mail): [kurniadrasyid@gmail.com](mailto:kurniadrasyid@gmail.com)
4. Lokasi Kegiatan Mitra(1)
  - a. Wilayah Mitra :
  - b. Kabupaten/Kota : Kota Tangerang
  - c. Provinsi : Jawa Barat
  - d. Jarak PT ke lokasi Mitra: 35 Km
5. Luaran yang dihasilkan: Karya Ilmiah untuk Perpustakaan tentang mesin pengupas kulit jahe
6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 1 tahun
7. Biaya Total : Rp. 5.000.000
  - DIKTI : Rp.
  - Sumber Lain : Rp

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Mesin - ITI

Serpong, 19 Juli 2023  
Ketua,

(Ir. J. Victor Tuapetel MT, Ph.D, IPM, ASEAN Eng.) (Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid MM)  
NIDN. 0322096803 NIDN. 0303116601

Mengetahui,  
Kepala Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat  
Institut Teknologi Indonesia

(Prof. Dr. Ir. Joelianingsih, M.T)

NIDN. 0310076406



## INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

Jl. Raya Puspiptek, Tangerang Selatan - 15314  
(021) 7562757

[www.iti.ac.id](http://www.iti.ac.id) [institutteknologiindonesia](https://www.instagram.com/institutteknologiindonesia) [@kampusITI](https://www.facebook.com/kampusITI) [Institut Teknologi Indonesia](https://www.facebook.com/InstitutTeknologiIndonesia)

### **SURAT TUGAS**

No. : 006/ST-PKM/PRPM-ITI/V/2023

Pertimbangan : Bahwa dalam rangka melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi dosen Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia, perlu dikeluarkan surat tugas.

Dasar : 1. Surat Program Studi Teknik Mesin;  
2. Kepentingan Institut Teknologi Indonesia.

### D I T U G A S K A N

Kepada : Dosen Program Studi Teknik Mesin (Terlampir)

Untuk : 1. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Semester Genap Tahun Akademik 2022-2023;  
2. Melaporkan hasil tugas kepada Kepala PRPM - ITI;  
3. Dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Tangerang Selatan, 29 Mei 2023

Pusat Riset dan Pengabdian Masyarakat



Prof. Dr. Ir. Joelianingsih, M.T., IPM

Tembusan Yth.

1. Wakil Rektor Bid. Wakil Rektor Bidang Akademik, Penelitian dan Kemahasiswaan
2. Kepala Biro SDM Dan Organisasi
3. Ka. Prodi Teknik Mesin
4. Arsip

**USULAN KEGIATAN ABDIMAS PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2022/2023  
INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

Lampiran Surat Tugas Abdimas  
Nomor: 006/ST-PKM/PRPM-TI/V/2023  
Tanggal 26 Mei 2023

No.	Topik Abdimas	Bidang	Tingkat (Lokal/Nasional /Internasional)	Nama Tim (ketua & anggota harus beda bidang maksimum 3)	Sumber Dana (Pemerintahan, Swast a/ Perguruan Tinggi, Mandiri, Hibah Dikti)	Jumlah Dana (Rp) (Dana minimum Rp. 5.000.000 jika lebih dari batas minimum harap melampirkan bukti kontrak)	Keterlibatan Prodi / Institusi Lain (Lampirkan Bukti)	Keterlibatan Mahasiswa (Nama-No NIM/ Staff/Alumni)
1	Pembangunan Gedung Parkir dan Kantin DPR RI	Engineering	Nasional	Ir. Jones Victor Tuapelet, S.T., M.T., PhD., IPM., ASEAN.Eng (Sebagai Tenaga Ahlil Pumbing)	PT. Virama Karya	40.000.000	Tidak ada	Tidak ada
2	Review Proposal Olimpiade Penelitian Siswa Indonesia ( OPSI) Jenjang SMP/ MTS/ Sederajat dan SMA/MA/Sederajat Tahun 2023	Pendidikan	Nasional	Dr. Ir. Iyus Hendrawan, M.Si., IPU., ASEAN.Eng	Puspresnas- kemendikbudistek	10.000.000	Tidak ada	Tidak ada
3	Penurunan Rasio Kegagalan pada Komponen Tanki Hidrolik Excavator PC 450-8 di PT. Hanken Indonesia	Engineering	Nasional	Prof. Dr. Ir. Dwita Suastiyanti, M.Si., IPM., Asean.Eng	Mandiri	10.000.000	Tidak ada	1. Dimas Wahyu Iahit (NIM: 1122000011) 2. Muhammad Iqbal Alfurqon (NIM: 1121900035)
4	Menulis Karya Pengabdian pada Masyarakat dengan Tema "Perancangan Mesin Pengupas Kulit Jahe"	Engineering	lokal	Dipl. Ing. Muhammad Kurniadi Rasyid, M.M	Mandiri	10.000.000	Tidak ada	Ari Kurnia Ramadhon (NIM: 1121800029)
5	Penyuluhan Sistem Proteksi Kebakaran di PT. GT Radial Indonesia	Pendidikan	Nasional	Ir. Rullyenzi Rasyid, MKKK., IPM	Mandiri	10.000.000	Tidak ada	Andrian Rustandi (NIM: 1122000016)
6	Perancangan Metode Evaluasi Teknologi untuk Produk Turbin Mini dan Mikro Hidro pada Pusat Riset Konversi dan Konservasi Energi BRIN	Engineering	Nasional	Dr. Eng. Rudi Purwo Wijayanto	Mandiri	15.000.000	Tidak ada	Iman Bayu Prasetyo (NIM: 1122100006)
7	Desain Konseptual untuk Alat Pendingin Beku untuk Meningkatkan UKM di Tangerang Selatan	Engineering	lokal	Ir. Achmad Zaki Rahman, M.T., IPM	Mandiri	10.000.000	Tidak ada	Andrian Rustandi
8	Menulis Karya Pengabdian pada Masyarakat dengan Tema "Perancangan Mesin Pengelasan Micro Friction Stir Spot-Welding"	Engineering	Lokal	Pathya Rupajati, S.T., M.T	Mandiri	10.000.000	Tidak ada	Najlo Fahmi (NIM: 11218100018)
9	Pendampingan Kegiatan MBKM Artificial Intelligence for Startup di PT. Orbit Ventura Indonesia	Pendidikan	Nasional	Dra. Ir. Perak Samosir, M.Si	Mandiri	10.000.000	Tidak ada	Daniel B. S. Simanora (NIM: 1121800041)
10	Sebagai Narasumber Pembinaan Teknisi K3 Bejana Tekan dan Tangki Timbun	K3	Nasional	Dr. Ir. Ismojo, S.T., M.T	Training Officer PT. Upaya Riksa Patra	10.000.000	Tidak ada	Tidak ada
11	Layanan Jasa Inspeksi Pengukuran Kekasaran Permukaan Pada Bahan Komposit dan Stainless Steel (SUS420) Hasil Proses Pemotongan	Engineering	Lokal	Ir. Khairul Jauhari, S.T., M.T., IPP	Mandiri	5.000.000	Tidak ada	Tidak ada
12	Rancang bangun Alat Pengolah Sampah Organik Menjadi Biogas dengan Degaster Anaerobik	Engineering	Nasional	Dr. Ir. I Nyoman Jujur, M.Eng	Mandiri	7.500.000	Tidak ada	Tidak ada

Tangerang Selatan, 29 Mei 2023  
Kepala Pusat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat



Prof. Dr. Ir. Juciatingsih, M.T., IPM

## **RINGKASAN**

Diantara permasalahan yang ada di tanah air adalah kebutuhan bumbu dapur. Diantara bumbu dapur yang diperlukan adalah jahe dan kunyit yang sudah bersih kulitnya. Pengabdian masyarakat kali ini adalah menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan dengan tema perancangan mesin pengupas kulit jahe. Wilayah Tangerang mempunyai karena belum tersedianya mesin pembersih jahe yang mumpuni. Program pengabdian masyarakat kali ini bertujuan untuk menolong para penjual jahe dalam meningkatkan produksi dan penjualan produk.

**Kata kunci** : pengayakan, pengabdian masyarakat, jahe

## PRAKATA

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah kepada Tuhan Yang Maha Esa, maka laporan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat diselesaikan dengan baik.

Program IbM ini berupa penulisan karya ilmiah yang dipublikasikan dengan tema “Menulis karya pengabdian pada masyarakat yang tidak dipublikasikan untuk perancangan mesin perancangan mesin pengupas kulit jahe” yang dilaksanakan pada bulan maret hingga Juli 2023. Penerapan mesin pengayakan ini direncanakan dilakukan untuk wilayah Tangerang. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1 Dr. Ir Marzan Aziz Iskandar, IPU, Rektor Institut Teknologi Indonesia.
- 2 Prof. Dr. Ir. Joelianingsih, MT, Kepala Pusat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat - ITI.
- 3 Ir. J. Victor Tuapetel MT, Ph.D, IPM, ASEAN Eng., Ketua Program Studi Teknik Mesin Institut Teknologi Indonesia.
- 4 Keluarga, rekan-rekan sesama dosen dan segenap karyawan yang tanpa mempengaruhi rasa hormat kami kepada mereka, tidak bisa saya sebutkan satu persatu disini.

Kami sangat terbuka untuk menerima masukan, saran maupun. Semoga laporan pengabdian masyarakat ini mempunyai manfaat bagi masyarakat Indonesia.

Serpong, 14 Juli 2023

Ketua

(Dipl. Ing. M. Kurniadi Rasyid)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SK PENGABDIAN	iii
RINGKASAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Analisis Situasi	1
1.2 Permasalahan Mitra	2
1.3 Solusi Yang Ditawarkan	2
BAB 2 METODE PELAKSANAAN	3
BAB 3. KESIMPULAN DAN SARAN	6
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Pembersihan Jahe	2
Gambar 1.2. Mesin Pembersih Jahe/kunyit Otomatis	2
Gambar 2.1 Metode Perancangan	3
Gambar 2.2 Diagram Alir Perancangan	4
Gambar 2.3 Mesin Pembersih Jahe	5

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1. Analisis Situasi**

Di zaman yang modern ini berkembangnya ilmu dan pengetahuan teknologi serta makin majunya kehidupan manusia dan juga meningkatnya usaha dimana – mana tidak terkecuali usaha penggilingan bumbu dapur yang notabene diperhatikan banyak orang . dalam industri ini sebelum masuknya proses penggilingan dilakukan terlebih dahulu bahan – bahan untuk di sortir dengan cara dibersihkan , di antara nya terdapat kunyit dan jahe . kunyit dan jahe yang akan di giling ini masih mengandung tanah dan kotoran dari hasil panen . oleh karena itu untuk menyempurnakan hasil pengolahan diperlukan proses pembersihan terlebih dahulu agar rempah rempah seperti jahe dan kunyit tersebut mempunyai daya jual yang tinggi , dengan menggunakan sebuah alat mesin pembersih yang tepat guna , praktis dan efisien .

Usaha penggilingan bumbu dapur merupakan bidang usaha yang banyak terdapat di Indonesia. Oleh karena olahan makanan di Indonesia ini sangat bergantung pada bumbu dapur , maka bidang industri pengolahan bumbu dapur sangat perlu diperhatikan supaya hasil yang di produksi memiliki kualitas yang tinggi . mengingat makanan – makanan khas Indonesia sudah banyak yang terexposure di skala internasional hal itu tidak luput dari cita rasa makanan khas Indonesia yang menggunakan bumbu dapur dari rempah – rempah Indonesia .

Studi kasus ini dari seseorang penulis yang mana orang tua nya memiliki usaha steam motor atau mobil , akan tetapi karena lokasi nya berada di dekat pasar banyak pengusaha penggilingan bumbu dapur melakukan pembersihan jahe dan kunyit di steam tersebut . namun sejauh ini kendala yang timbul adalah kurangnya efisiensi waktu pengerjaan dan borosnya air yang di gunakan karena masih menggunakan metode manual dalam melakukan pembersihan jahe dan kunyit tersebut . oleh karena itu kami melihat potensi bisnis dalam permasalahan ini yang dimana dibutuhkan nya suatu alat yang bisa mengotomatisasi proses pembersihan jahe atau kunyit , serta kami berencana melakukan reverse engineering pada alat yang sudah ada di pasaran dimana produk rancangan kami akan menyempurnakan dari segi K3L nya dan efisiensi pada alat yang akan kami rancang dengan menggunakan bahan – bahan yang berkualitas dengan model yang terbaru dari sebelumnya yang ada di pasaran , serta

mengedepankan nilai-nilai ke ergonomisan alat agar bisa diterima di pasaran yang bercangkupan luas.



Gambar 1.1 Proses Pembersihan Jahe

Tujuan dari pembuatan alat Tujuan Perancangan kali ini adalah membuat desain dari alat pembersih jahe/kunyit berkapasitas 5 kg, yang lebih efisien baik dari teknis maupun ekonomisnya. Desain mesin pembersih jahe/kunyit ini akan dibuat sesederhana mungkin, agar dalam pengoperasian dan perawatan tidak menyulitkan para penggunanya.



Gambar 1.2. Mesin Pembersih Jahe/kunyit Otomatis

## 1.2 Permasalahan Mitra

Permasalahan yang ada adalah:

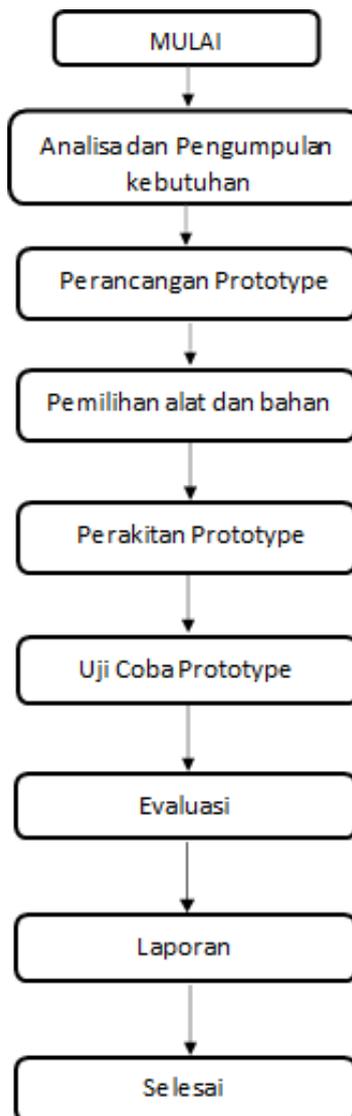
1. Ingin meningkatkan penjualan dengan memenuhi permintaan pasar terhadap produk jahe..
2. Kebutuhan yang besar dimasyarakat untuk jahe yang berkualitas.
3. Belum ada mesin pembersih jahe yang mumpuni.

## 1.3. Solusi yang Ditawarkan

Pembuatan dan pelatihan penggunaan mesin pembersih jahe.

## BAB 2. METODE PELAKSANAAN

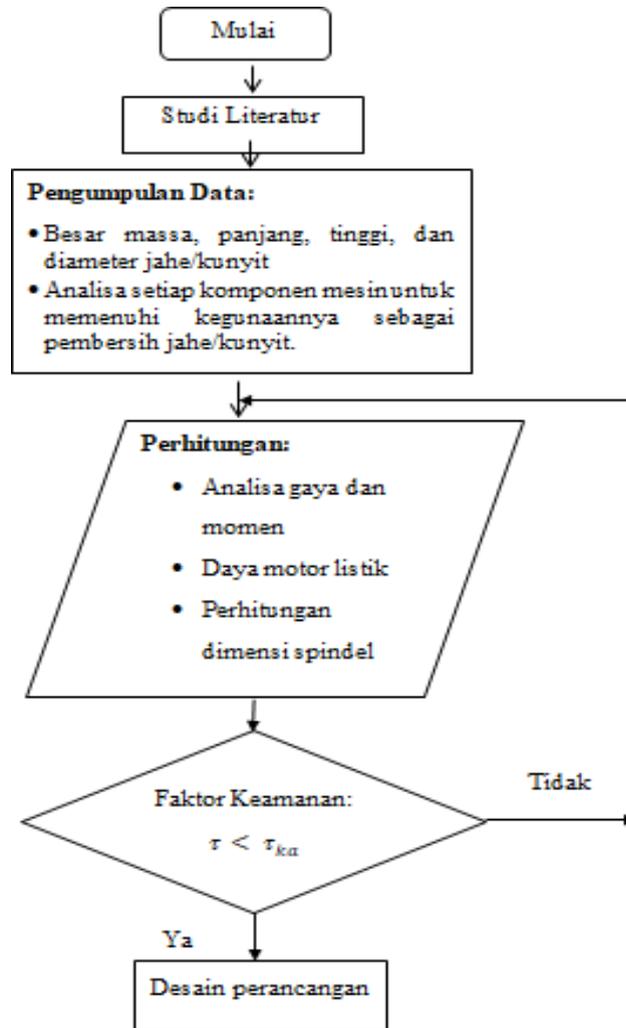
Metode perancangan yang digunakan dalam menyusun proposal ini sesuai Gambar 2.1.:



GAMBAR 2.1 Metode Perancangan

## Diagram Alir Perancangan

Pelaksanaan tugas perancangan ini mengikuti diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 2.2 Diagram Alir Perancangan

### Studi Literatur dan Observasi

Pada tahap pertama yang harus dilakukan sebelum memulai tugas perancangan adalah mencari literatur yang berkaitan dengan perancangan alat yang mempunyai kesamaan secara keseluruhan atau secara fungsi dengan mesin pembersih kunyit dari berbagai macam sumber yang relevan dan mengacu pada standar yang ditentukan terhadap sebuah perancangan.

### Pengumpulan Data

Sebelum perhitungan dan analisa dilakukan diperlukan pengumpulan data-data awal yang tidak perlu dihitung untuk dijadikan acuan saat proses perhitungan dan analisa. Data-data tersebut berupa:

1. *Mechanical properties* dari jahe/kunyit, yaitu massa, panjang, tinggi, dan diameter kunyit.
2. Besar gaya dan torsi yang dibutuhkan pada poros pemutar pembersih jahe/kunyit.

### Komponen Yang Akan Dirancang

Adapun beberapa komponen yang akan dirancang pada tugas perancangan ini yaitu :

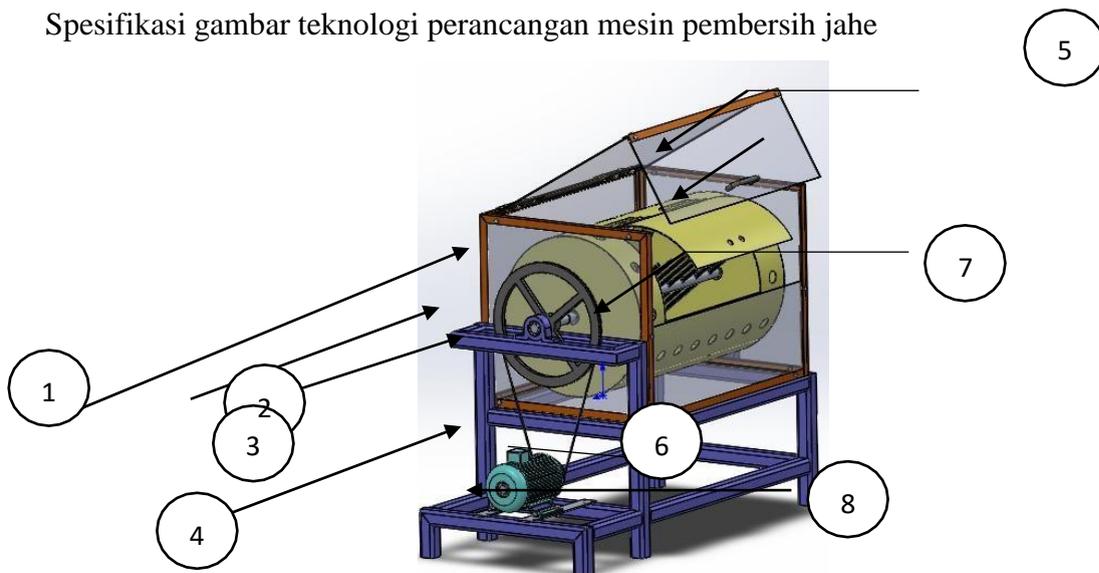
- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. Poros   | 3. Pasak    |
| 2. Sabuk-V | 4. Bantalan |

### Spesifikasi Alat Perancangan

Sebelum perancangan dimulai, ditentukan terlebih dahulu spesifikasi yang digunakan pada perhitungan :

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 1. Daya motor          | = 1 HP = 0,746 kW |
| 2. Putaran Motor       | = 1400 rpm        |
| 3. Putaran Pulley atas | = 350 rpm         |
| 4. Kapasitas Pembersih | = 5 kg/Proses     |

Spesifikasi gambar teknologi perancangan mesin pembersih jahe



**Gambar 2.3** Mesin Pembersih Jahe

Keterangan gambar :

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1. Tabung Pembersih | 5. Cover penutup   |
| 2. Puli poros       | 6. Motor           |
| 3. Bracket bearing  | 7. Poros pembersih |
| 4. Sabuk V          | 8. Puli Motor      |

### **. BAB 3 KESIMPULAN**

Dari hasil perencanaan ini terdapat penggunaan bahan atau material seperti, S45C, Baja Karbon JIS G3444 disesuaikan dengan keadaan serta penggunaan kekuatan bahan materil tersebut pada bagian-bagian elemen dari mesin pembersih jahe, sehingga penggunaan bahan tersebut layak dipakai serta aman.

Dari hasil perancangan dan perhitungan yang sudah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Mesin pembersih jahe dengan penggerak motor listrik dapat memudahkan sector penggilingan bumbu dapur dari segi efisiensi waktu dan juga tigtat produksi.
2. Desain mesin pembersih jahe ini digerakkan oleh sebuah motor listrik yang digunakan untuk memutar poros pembersih. Desain mesin pembersih jahe dapat dilihat pada BAB IV halaman 23. Spesifikasi mesin pembersih jahe sebagai berikut:
  - a. Menggunakan motor listrik dengan putaran poros 1400 rpm
  - b. Putaran poros pembersih 350 rpm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, Z. 1999. Elemen Mesin 1. Bandung: Refika Aditama.
- Amstead, B.H., Ostwald Philips F, & Myron L. (1995). Teknologi Mekanik.  
Jakarta: Erlangga.
- Khurmi, R. S. & Gupta, J. K. 1982. Machine Design. New Dehli: Eurasia  
Publising House.
- Puspito, J. 2006. Elemen Mesin Dasar. Yogyakarta : Jurusan Pendidikan Teknik  
Mesin FT UNY.
- Sato, T. 2008. Menggambar Mesin Menurut Standar Iso. Jakarta: Pradnya  
Paramita.
- Shigley, J, Larry D.M . 1999. Perancangan Teknik Mesin. Jakarta: Erlangga.
- Sularso, Kiyokatsu Suga. 2004. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen  
Mesin. Jakarta: Pradnya Paramita.