

**PERANCANGAN MESIN PENEPUK BIJI-BIJIAN**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Pada  
Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh :**

**Dini Pratiwi  
1902220504.P**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

**2022**

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



TUGAS AKHIR  
PERANCANGAN MESIN PENEPUNG BIJI-BIJIAN

Oleh :

Dini Pratiwi

1902220504.P

Mengetahui:  
Ketua Program Studi Teknik Mesin,

Ir. H. Muhammad Lazim, M.T.

Diperiksa dan disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing I,

Ir. Togar PO Sianipar, M.T.

Dosen Pembimbing II,

Ir. Madagaskar, M.Sc.

Disahkan Oleh:

Dekan,



Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.

**TUGAS AKHIR****PERANCANGAN MESIN PENEPUNG BIJI-BIJIAN**

Oleh :

Dini Pratiwi

1902220504.P

Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus dalam Ujian Sarjana  
pada Tanggal 26 Maret 2022

**Tim Penguji,****Nama :****Tanda Tangan :**

1. Ketua Penguji

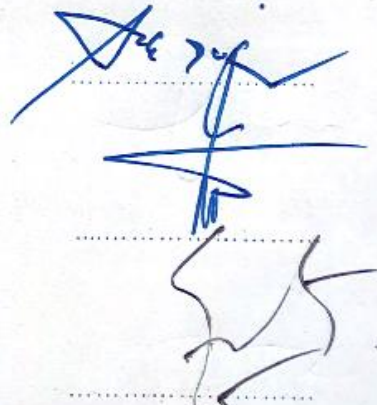
Ir. Sukarmansyah, M.T.

2. Penguji 1

Martin Luther King, S.T., M.T.

3. Penguji 2

Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T.



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Dini Pratiwi  
NIP : 1902220504.P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul  
PERANCANGAN MESIN PENEPUNG BIJI-BIJIAN

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, 04 April 2022

Yang membuat pernyataan



Dini Pratiwi

1902220504.P



# Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Kamis, April 07, 2022

Statistics: 2053 words Plagiarized / 7544 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

PERANCANGAN MESIN PENEPIUNG BUII-BUIIAN **TUGAS AKHIR** Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang Oleh : Dini Pratiwi 1902220504.P **FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG 2022 1 BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang** Potensi pangan yang ada di Indonesia saat ini sangatlah melimpah dan mempunyai keanekaragaman tanaman penghasil karbohidrat yang cukup banyak, yang bisa dimanfaatkan dan dijadikan sumber makanan bagi masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari, umumnya bahan tersebut terdiri dari beras, jagung, gandum, ketan, oat, kedelai, kacang hijau, dan lainnya. Namun, saat ini masyarakat kita belum secara penuh memaksimalkan potensi yang ada tersebut.

Dilihat dari ketersediaan yang melimpah itu jika tidak diolah akan mengalami kerusakan dan membuat bahan tersebut tidak layak digunakan atau di konsumsi kembali, hal itu bisa membuat kerugian yang besar, maka untuk menanggulangi kerugian diperlukan alternative lain untuk pengolahan bahan-bahan tersebut ke dalam bentuk makanan lain contohnya di olah menjadi tepung atau bubuk halus yang bisa dijadikan makanan seperti kue, roti dan makanan ringan lainnya.

Secara sederhana proses pembuatan tepung yang biasa dilakukan oleh para petani atau pelaku usaha dengan jumlah kecil adalah dengan cara manual seperti ditumbuk menggunakan batu giling atau biasa disebut alu, yang kemudian disaring dengan ayakan sehingga dapat menghasilkan bubuk yang halus. Akan tetapi, tentu saja proses tersebut sulit dilakukan untuk pembuatan dengan skala yang besar karena memerlukan sumber tenaga kerja yang banyak dan memakan 2 waktu yang cukup lama sehingga

proses tersebut hanya dilakukan untuk kepentingan sendiri.

Oleh sebab itu, di era sekarang banyak sekali ditemukannya alat-alat teknologi yang diciptakan untuk mengolah hasil panqan tersebut. Teknologi ini juga dapat berdampak luas dan bisa dirasakan bagi industri-industri kecil yang menggunakan alat-alat yang sederhana. Hal ini dapat dimaksudkan untuk membantu para petani atau pelaku usaha mengolah hasil panqan agar dapat meringankan atau memudahkan dalam proses pekerjaan dengan produktifitas yang tinggi dan dengan biaya yang sangat murah dan terjangkau serta aman dalam pengoperasiannya dibandingkan dengan cara yang manual.

Dari pemikiran tersebut penulis sangat termotivasi untuk merancang suatu alat atau mesin yang dapat membantu proses produksi. Dalam hal ini penulis mengambil judul " Perancangan Mesin Penepung Biji-bijian ". Mesin penepung ini merupakan alat yang digunakan untuk menepung bahan-bahan kering terkhususnya pada biji-bijian jagung, kedelai dan kacang hijau yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak dan listrik sebagai sumber energinya. 1.2

Rumusan Masalah Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka, rumusan masalah yang didapat adalah: 1. Bagaimana merancang suatu mesin penepung untuk biji-bijian yang lebih mudah dalam proses produksi, biaya yang terjangkau dan aman dalam pengoperasiannya? 2. Bisakah mesin yang dibuat atau dirancang digunakan untuk menepung biji-bijian? 1.3

Batasan Masalah Dengan memperhatikan begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah seperti: 1. Penelitian ini hanya sebatas mendesain, membuat, merakit dan menguji mesin penepung biji-bijian 2. Dalam perencanaan mesin, pembatasan masalah hanya meliputi perhitungan pada bagian utama mesin. 3.

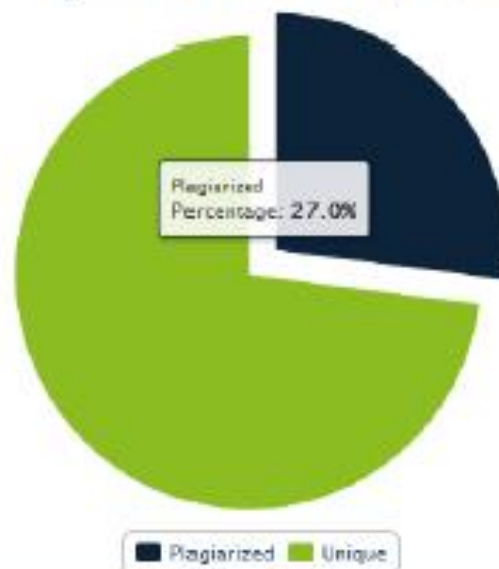
Pengujian mesin yang akan digunakan hanya sebatas untuk jenis biji-bijian seperti biji jagung, kedelai dan kacang hijau. 4. Pemilihan mesh untuk saringan bahan uji pada mesh 60. 5. Perhitungan gaya-gaya tiap bagian mata pisau pada kontruksi mata pisau tidak dilakukan. 1.4 Tujuan Penelitian Adapun tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat penepung ini adalah sebagai berikut : 1.

Untuk mengetahui proses mendesain, membuat dan menguji mesin penepung 2. Untuk mempermudah proses produksi. 4 3. Untuk menyediakan mesin penepung biji-bijian yang terjangkau bagi masyarakat. 1.5 Manfaat Penelitian Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari alat tersebut adalah : 1.



## Plagiarism Checker X Originality Report

### PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 07, 2022
Words	2053 Plagiarized Words / Total 7544 Words
Sources	More than 258 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dini Pratiwi  
NIP : 1902220504 P  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :  
**PERANCANGAN MESIN PENEPUK BUIH-BUIHAN**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridimanti Palembang.

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

Palembang, 04 April 2022



Dini Pratiwi  
1902220504 P

Lampiran :  
Print Out Hasil Plagiat Checker



**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama	Dini Pratiwi
NIM	1902220504.P
Fakultas	TEKNIK
Program Studi	TEKNIK MESIN
Jenis Karya	TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Perancangan Mesin Penepung Biji-bijian

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

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun

Dibuat di Palembang, 04 April 2022

Yang menyatakan,



Dini Pratiwi

1902220504.P

## *MOTTO :*

- ❖ “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada tuhanmu-lah hendaknya kamu berharap.” (Qs.Alam Nasyroh : ayat 6-8)
- ❖ “Believe in something bigger than yourself and find your purpose in life”

### Kupersembahkan Untuk :

- ❖ Kedua orang tua ku dan saudariku tercinta yang selalu mendo'akan dan mendukung setiap langkah perjuanganku.
- ❖ Kedua pembimbingku.
- ❖ Sahabat-sahabatku yang telah membantu dan memberikan dukungan serta semangatnya.
- ❖ Teman-teman seperjuanganku di Teknik Mesin Universitas Tridianti Palembang
- ❖ Dan Almamaterku.

## ABSTRAK

Mesin Penepung Biji-bijian adalah mesin yang digunakan untuk menepung dan menghaluskan biji-bijian seperti biji jagung, kedelai dan kacang hijau. Mesin ini dibuat untuk membantu dan mempermudah proses produksi biji-bijian menjadi tepung. Mesin penepung yang dibuat ini menggunakan motor listrik dengan daya 1 hp dan putaran 2800 rpm.

Dari hasil pengujian, biji-bijian dengan berat 1 kg, didapatkan perbedaan waktu dalam proses penepungannya dikarenakan perbedaan dimensi ukuran antara ketiga bahan tersebut, kacang hijau selama 25 menit dan didapatkan hasil tepung sebesar 910 gram, jagung selama 28 menit didapatkan hasil 900 gram, sedangkan untuk waktu yang terlama yaitu kedelai selama 31 menit dan mendapatkan hasil tepung 890 gram. Maka dari semua hasil pengujian tersebut disimpulkan mesin ini efektif dan mampu menepung biji-bijian dengan baik.

Kata kunci : perancangan, mesin penepung, biji-bijian,

## **ABSTRACT**

*Disc mill machine for grains is a machine used for flouring and grinding the grains of corn, soy and mungbean. This machine is created to help and simplify the process of producing grain into the flour. This machine uses an electric motor with 1 hp power and a 2800 rpm rotation.*

*From the test result, there is a time difference in the flouring process for a kilogram of grains due to the difference in size dimensions between the three ingredients, mungbeans is processed for 25 minutes and produced 910 grams of flour, corn is processed for 28 minutes and produced 900 grams of flour, while the longest time was soybeans for 31 minutes and produced 890 grams of flour. So from the result, the conclusion for this machine is effective and capable to produce flour properly.*

*Keywords : design, disc mill, grains.*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang Maha pengasih dan penyayang, karena berkat limpahan dan rahmat-Nyalah penulis diberi kesempatan dan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan dan menyusun tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata 1 pada Jurusan Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang dengan judul, “Perancangan Mesin Penepung Biji-bijian”.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, baik berupa kritik maupun saran, ucapan terima kasih kepada orang-orang yang telah mengarahkan, memberikan motivasi dan bimbingan, berjasa, serta memberikan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya utarakan kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, M.P. Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
3. Bapak Ir. H. M. Lazim, MT. Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang
4. Bapak Martin Luther King, ST, MT. Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang

5. Bapak Ir. Togar PO. Sianipar, MT. Selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Madagaskar, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing II, yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak Heriyanto Rusmaryadi, S.T., M.T. Selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu dan memberikan masukan pada proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Seluruh Staf Dosen Pengajar dan Karyawan Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang
9. Kedua orang tuaku serta saudariku yang telah memberikan banyak dukungan, doa, dan motivasi baik berupa spiritual, moril maupun materil kepada penulis.
10. Rekan-rekan seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu menyelesaikan setiap persoalan saat penulis hadapi.

Penulis juga menyadari masih ada kekurangan dan kekeliruan pada penulisan tugas akhir ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun yang penulis harapkan demi sempurnanya tugas akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga dapat bermanfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Palembang,       Maret 2022

Penulis  
  
Dini Pratiwi

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>xxii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	5

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Mesin Penepung Biji-bijian .....	6
2.2 Jenis-jenis Mesin Penepung .....	7
2.2.1 Alat Penepung Manual .....	7
2.2.2 Mesin Penepung .....	8
2.3 Definisi Biji-bijian .....	9
2.3.1 Biji Jagung .....	9
2.3.2 Biji Kedelai .....	10
2.3.3 Biji Kacang Hijau .....	11
2.4 Rumus-rumus yang digunakan .....	12
2.4.1 Daya Rencana Motor Penggerak .....	12
2.4.2 Momen Puntir Rencana .....	14
2.4.3 Transmsi Sabuk V .....	14
2.4.4 Panjang Keliling Sabuk V .....	15
2.4.5 Putaran Puli Poros yang digerakkan .....	16
2.4.6 Daya Puli Poros yang digerakkan .....	17
2.4.7 Sudut Kontak Sabuk V .....	17
2.4.8 Momen Puntir yang terjadi pada poros yang digerakkan .....	17
2.4.9 Kekuatan Poros .....	17
2.4.10 Perhitungan Kekuatan Pasak .....	18
2.4.11 Gaya yang terjadi Pada Pisau .....	19
2.4.12 Perhitungan Tingkat Efisiensi .....	20
2.5 Dasar Pemilihan Bahan .....	21



### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

3.1 Diagram Alir Penelitian .....	22
3.2 Metode Penelitian.....	23
3.2.1 Studi Literatur .....	23
3.2.2 Studi Lapangan .....	23
3.3 Perancangan Mesin Penepung .....	23
3.4 Komponen-komponen Mesin Penepung .....	25
3.4.1 Rangka .....	25
3.4.2 Ruang Penepung.....	26
3.4.3 Bantalan .....	26
3.4.4 Baut dan mur .....	27
3.4.5 Poros .....	27
3.4.6 Pisau Penepung .....	28
3.4.7 Plat Penyaring .....	28
3.4.8 Tutup Akrilik .....	30
3.4.9 Motor Listrik.....	31
3.4.10 Sabuk.....	31
3.4.11 Puli .....	32
3.5 Cara Kerja Mesin Penepung .....	32
3.6 Alat dan bahan yang digunakan .....	33
3.6.1 Alat yang Digunakan.....	33
3.6.2 Bahan yang Digunakan.....	34
3.7 Prosedur Penelitian.....	35

3.7.1	Prosedur Pembuatan Alat .....	35
3.7.2	Prosedur Pengujian Alat .....	36
3.8	Tempat dan Waktu Penelitian .....	36
3.8.1	Tempat Penelitian.....	36
3.8.2	Waktu Penelitian .....	37

#### **BAB IV PERHITUNGAN MESIN DAN ANALISA**

4.1	Hasil Pengujian .....	38
4.2	Perhitungan Komponen Utama Mesin Penepung .....	39
4.2.1	Perencanaan Daya Mesin.....	42
4.2.2	Momen Puntir Rencana .....	42
4.2.3	Transmsi Sabuk V .....	42
4.2.4	Panjang Keliling Sabuk V .....	43
4.2.5	Putaran Puli Poros yang digerakkan.....	44
4.2.6	Daya Puli Poros yang digerakkan .....	45
4.2.7	Sudut Kontak Sabuk V .....	45
4.2.8	Momen Puntir yang terjadi pada poros yang digerakkan .....	46
4.2.9	Kekuatan Poros .....	47
4.2.10	Perhitungan Kekuatan Pasak .....	49
4.2.11	Gaya yang terjadi Pada Pisau .....	51
4.2.12	Pemilihan dan Perhitungan Bantalan .....	53
4.2.13	Perhitungan Tingkat Efisiensi .....	54
4.3	Pengolahan Data Hasil Pengujian .....	55
4.4	Pembahasan Dan Analisa .....	57

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan ..... 59

5.2 Saran ..... 60

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Alat Penepung Manual.....	8
Gambar 2.2 Mesin Penepung .....	9
Gambar 2.3 Biji Jagung .....	10
Gambar 2.4 Biji Kedelai .....	11
Gambar 2.5 Biji Kacang Hijau .....	12
Gambar 2.6 Ukuran penampang dan tipe sabuk V .....	15
Gambar 2.7 Puli dan sabuk .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	22
Gambar 3.2 Rancangan Alat .....	24
Gambar 3.3 Rangka .....	26
Gambar 3.4 Ruang Penepung.....	26
Gambar 3.5 Bantalan .....	27
Gambar 3.6 Poros .....	28
Gambar 3.7 Pisau Penepung.....	28
Gambar 3.8 Plat penyaring.....	29
Gambar 3.9 Tutup akrilik .....	30
Gambar 3.10 Motor listrik.....	31
Gambar 3.11 Sabuk.....	31
Gambar 3.12 Puli .....	32
Gambar 4.1 Arah Putaran Puli.....	44
Gambar 4.2 Sudut Kontak.....	45

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Faktor-faktor Koreksi daya yang di transmisikan .....	14
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan .....	37
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Bahan Kering.....	38
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Bahan basah.....	39
Tabel 4.3 Faktor koreksi daya transmisi .....	41
Tabel 4.4 JIS G 5101 Baja Karbon.....	48
Tabel 4.5 Tingkat Efisiensi bahan uji .....	55

**DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1 Hasil Pengujian Bahan Kering.....	56
Grafik 4.2 Hasil Pengujian Bahan Basah.....	57

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Potensi pangan yang ada di Indonesia saat ini sangatlah melimpah dan mempunyai keanekaragaman tanaman penghasil karbohidrat yang cukup banyak, yang bisa dimanfaatkan dan dijadikan sumber makanan bagi masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari, umumnya bahan tersebut terdiri dari beras, jagung, gandum, ketan, oat, kedelai, kacang hijau, dan lainnya. Namun, saat ini masyarakat kita belum secara penuh memaksimalkan potensi yang ada tersebut. Dilihat dari ketersediaan yang melimpah itu jika tidak diolah akan mengalami kerusakan dan membuat bahan tersebut tidak layak digunakan atau di konsumsi kembali, hal itu bisa membuat kerugian yang besar, maka untuk menanggulangi kerugian diperlukan alternative lain untuk pengolahan bahan-bahan tersebut ke dalam bentuk makanan lain contohnya di olah menjadi tepung atau bubuk halus yang bisa dijadikan makanan seperti kue, roti dan makanan ringan lainnya.

Secara sederhana proses pembuatan tepung yang biasa dilakukan oleh para petani atau pelaku usaha dengan jumlah kecil adalah dengan cara manual seperti ditumbuk menggunakan batu giling atau biasa disebut alu, yang kemudian disaring dengan ayakan sehingga dapat menghasilkan bubuk yang halus. Akan tetapi, tentu saja proses tersebut sulit dilakukan untuk pembuatan dengan skala yang besar karena memerlukan sumber tenaga kerja yang banyak dan memakan waktu yang cukup lama sehingga proses tersebut hanya dilakukan untuk kepentingan sendiri.

Oleh sebab itu, di era sekarang banyak sekali ditemukannya alat-alat teknologi yang diciptakan untuk mengolah hasil pangan tersebut. Teknologi ini juga dapat berdampak luas dan bisa dirasakan bagi industri-industri kecil yang menggunakan alat-alat yang sederhana. Hal ini dapat dimaksudkan untuk membantu para petani atau pelaku usaha mengolah hasil pangan agar dapat meringankan atau memudahkan dalam proses pekerjaan dengan produktifitas yang tinggi dan dengan biaya yang sangat murah dan terjangkau serta aman dalam pengoperasiannya dibandingkan dengan cara yang manual.

Dari pemikiran tersebut penulis sangat termotivasi untuk merancang suatu alat atau mesin yang dapat membantu proses produksi. Dalam hal ini penulis mengambil judul **“Perancangan Mesin Penepung Biji-bijian”**. Mesin penepung ini merupakan alat yang digunakan untuk menepung bahan-bahan kering terkhususnya pada biji-bijian jagung, kedelai dan kacang hijau yang menggunakan motor listrik sebagai penggeraknya dan listrik sebagai sumber energinya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka, rumusan masalah yang didapat adalah:

1. Bagaimana merancang suatu mesin penepung untuk biji-bijian yang lebih mudah dalam proses produksi, biaya yang terjangkau dan aman dalam pengoperasiannya?
2. Bisakah mesin yang dibuat atau dirancang digunakan untuk menepung biji-bijian?



### **1.3 Batasan Masalah**

Dengan memperhatikan begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah seperti:

1. Penelitian ini hanya sebatas mendesain, membuat, merakit dan menguji mesin penepung biji-bijian
2. Dalam perencanaan mesin, pembatasan masalah hanya meliputi perhitungan pada bagian utama mesin.
3. Pengujian mesin yang akan digunakan hanya sebatas untuk jenis biji-bijian seperti biji jagung, kedelai dan kacang hijau.
4. Pemilihan mesh untuk saringan bahan uji pada mesh 60.
5. Perhitungan gaya-gaya tiap bagian mata pisau pada konstruksi mata pisau tidak dilakukan.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat penepung ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui proses mendesain, membuat dan menguji mesin penepung
2. Untuk mempermudah proses produksi.
3. Untuk menyediakan mesin penepung biji-bijian yang terjangkau bagi masyarakat.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari alat tersebut adalah :

4. Dapat membantu dan mempermudah pekerjaan bagi pelaku usaha rumahan atau industri kecil dalam proses penepungan
5. Dapat menepung biji-bijian dalam jumlah yang banyak dan dapat digunakan setiap saat.
6. Dapat menghasilkan tepung yang halus dalam proses penepungan tepung.
7. Pengoperasian mesin penepung ini tidak membutuhkan keterampilan yang khusus.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 (tiga) bab dengan uraian masing-masing bab adalah :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab kedua ini membahas pengertian dari apa itu mesin penepung, jenis-jenis mesin penepung, definisi biji-bijian, komponen-komponen mesin penepung, rumus perhitungan pada mesin dan lainnya.

### **BAB III METODOLOGI PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Pada bab ketiga ini berisi tentang pembahasan perancangan mesin, prinsip kerja dan lainnya.

### **BAB IV HASIL PERHITUNGAN MESIN DAN ANALISA**

Pada bab ini berisi tentang perhitungan dari komponen dari alat-alat yang akan dibuat, kemudian menguraikan hasil pengujian yang di peroleh dalam perancangan dan pembuatan mesin penepung biji-bijian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran, yang merupakan bab yang terakhir dari penulisan skripsi ini, disini penulis merangkum dari uraian-uraian pada bab terdahulu.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sularso, Kiyokatsu Suga, 2008. “*Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*”, Pradnya Paramita, Jakarta
- [2] Mott, Robert L. 2004. *Machine Elements in Mechanical Design : Fourth Edition* New Jersey : pearson Education
- [3] Sonawan Hery, 2014. Perancangan Elemen Mesin, Bandung, Penerbit Alfabeta
- [4] Widyanugraha, Aji., Santosa, Aa., & Santoso, Deri Teguh. (2020). Perancangan Mesin Penggiling Padi dan Penepung Sekam Padi Skala Rumah Tangga.
- [5] Rohman, AFNA, F., ARIWIBOWO, & DIDIK. (2016). “KARAKTERISTIK MESIN PENEPUK TIPE DISK MILL FFC 23 ( FLOUR MACHINE CHARACTERIZATION DISK MILL TYPE FFC 23 )”.