

**TUGAS AKHIR**

**RANCANG BANGUN MESIN**

**PENGIRIS PISANG**

Disusun :

**YOKE SETIAWAN RUNTUKAHU**

NIM. 16 030 046



**POLITEKNIK NEGERI MANADO**

**JURUSAN TEKNIK MESIN**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN**

**MANADO**

**2019**

## DAFTAR ISI

Halaman Cover 1 .....	i
Halaman Cover 2 .....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
HALAMAN PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK.....	ix
MOTTO .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Penulisan .....	2
1.5. Manfaat Penulisan .....	2
1.6. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Pisang dan Produk nya (kipik Pisang) .....	4
2.2. Kajian tentang Mesin Pengiris pisang .....	5
2.3. Prinsip Kerja Mesin Pengiris Pisang .....	5
2.4. Teori Perhitungan .....	8
2.4.1. Motor penggerak.....	8
2.4.2. Perhitungan Puli.....	9
2.5.1. Transmisi sabuk V .....	11
2.5.2. Sabuk Penggerak V .....	11

2.5.3.	Dasar – dasar Perhitungan Sabuk .....	12
2.6.	Perhitungan Poros .....	13
2.7.	Bantalan dan rumah bantalan .....	14
2.7.1.	Jenis-jenis Bantalan .....	15
2.8.	Baut .....	16
2.9.	Beban Pada Poros .....	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		18
3.1.	Metode Perancangan.....	18
3.3.	Jalannya Penelitian .....	20
a.	Gambar Rancangan Disain Mesin Pisang .....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		21
4.1.	Hasil .....	21
4.2.	Model Disain Mesin Pengiris Pisang .....	21
4.3.	Menentukan Putaran Mesin .....	22
4.4.	Menentukan Daya Mesin Pengiris Pisang .....	23
4.6.	Pemilihan sabuk.....	26
4.7.	Poros.....	26
4.7.1.	Menghitung gaya-gaya yang terjadi pada poros.....	26
4.8.2	Rencana Anggaran Biaya .....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		29
5.1.	Kesimpulan .....	29
5.2.	Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....		30
LAMPIRAN.....		31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Salah satu contoh Disain Mesin Pengiris Pisang.....	6
<b>Gambar 2.2.</b> Motor Listrik.....	9
<b>Gambar 2.3.</b> Puli dan potongannya.....	10
<b>Gambar 2.4.</b> Konstruksi sabuk V.....	12
<b>Gambar 2.5.</b> Ukuran penampang sabuk V.....	13
<b>Gambar 2.6.</b> Pemilihan sabuk.....	13
<b>Gambar 2.7.</b> Poros.....	14
<b>Gambar 2.8.</b> Jenis-jenis bantalan.....	17
<b>Gambar 2.9.</b> Macam –macam model baut pengikat.....	17
<b>Gambar 2.10.</b> Gaya – gaya yang terjadi pada poros.....	18
<b>Gambar 3.1.</b> Alur Kerja Metode Perancangan.....	19
<b>Gambar 3.2.</b> Diagram Alir Rancang bangun Mesin Pengiris Pisang.....	20
<b>Gambar 3.3.</b> Model Rancangan Disain Mesin Pengiris Pisang.....	21
<b>Gambar 4.1.</b> Rancangan Disain Mesin Pengiris Pisang .....	22
<b>Gambar 4.2.</b> Model Motor listrik yang digunakan.....	23
<b>Gambar 4.3.</b> Transmisi Puli.....	24
<b>Gambar 4.4.</b> Disain Piringan Pisau Pengiris Pisang.....	24
<b>Gambar 4.5.</b> Poros mesin yang di disain.....	25
<b>Gambar 4.6.</b> Gaya yang Terjadi pada Poros.....	27
<b>Gambar 4.7.</b> Gaya-gaya pada poros.....	29
<b>Gambar 4.8.</b> FBD gaya pada poros.....	29

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pisang merupakan salah satu bahan pangan pokok di dalam negeri. Dimana bahan pokok tersebut mudah rusak dan busuk dalam jangka waktu kira-kira dua sampai lima hari setelah panen, bila tidak mendapatkan perlakuan pasca panen dengan baik.

Saat ini bidang agrobisnis memang merupakan primadona baru bagi masyarakat Indonesia sebagai ladang usaha yang cukup memberikan prospek yang menggembirakan. Bidang ini tidak hanya meliputi hal-hal yang berkaitan dengan pertanian sebelum panen, tetapi yang justru lebih berkembang adalah industri penghasil-hasil pertanian (pasca panen).

Beberapa perlakuan pasca panen antaralain dikeringkan (dibuat gaplek), dibuat tepung tapioka maupun dibuat produk yang bernilai tinggi, antara lain kerupuk dari tepung tapioka dan kripik pisang.

Beberapa perlakuan pasca panen Antara lain dikeringkan (dibuat gaplek), dibuat tepung tapioka maupun dibuat produk yang bernilai tinggi, antara lain kerupuk dari tepung tapioka dan kripik pisang. Di beberapa daerah di Indonesia sekarang ini banyak dijumpai penjual kripik pisang yang umumnya dibuat atau dikerjakan dirumah-rumah sebagai industri rumah tangga dengan kapasitas tidak terlalu besar (maksimal 40kg/jam). Rata-rata pisang yang diiris minimal sekitar 40kg/hari, selebihnya itu tergantung dari pesanan. Berikut data pisang yang diiris dari beberapa industri rumah tangga tersebut.

Untuk mendapatkan potongan kripik pisang tipis-tipis tersebut, belum digunakan suatu alat mekanis atau mesin yang efisien pada proses pembuatannya. Alat yang digunakan adalah masih menggunakan penggerak manual yaitu penggerak dengan tenaga manusia, sehingga kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan tidak bisa maksimal. Kekurangan dari penggerak manual untuk merajang pisang adalah produksinya lebih lama, tebal tipisnya potongan tidak dapat disesuaikan, karena menggunakan penggerak tenaga manusia maka dalam proses perajangan yang banyak akan cepat lelah.

Dari masalah yang dihadapi produsen keripik pisang tersebut penulis akan mencoba menganalisis tentang modifikasi pembuatan mesin pemotong pisang yang kelak diharapkan dapat mempermudah proses produksi bagi produsen keripik pisang. Kelebihan mesin ini dari mesin yang ada dipasaran adalah proses perajangan pisang dapat diatur tebal tipisnya sesuai dengan keinginan, lebih aman karena komponen yang bergerak tertutup oleh casing, produksinya lebih cepat untuk skala industry rumah tangga.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas masalah yang dihadapi menitik beratkan pada Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang untuk itu, dirumuskan masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara membuat mesin pemotong pisang .
2. Bagaimana performance dari mesin pemotong pisang .

### **1.3. Batasan Masalah**

Dengan permasalahan Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang , penulis membatasi masalah dengan, yaitu:

1. Proses pembuatan rancang bangun mesin pengiris pisang
2. Performance dari mesin pemotong pisang .

### **1.4. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses kerja mesin pengiris pisang yang efisien
2. Mengetahui pengambilan data dari mesin pemotong pisang
3. Untuk memenuhi salah satu persyaratan guna menyelesaikan Tugas Akhir pada Program Studi D III Teknik Mesin Politeknik Negeri Manado.

### **1.5. Manfaat Penulisan**

Hasil Penulisan ini diharapkan dapat memberikan manfaat :

1. Menjadi solusi permasalahan proses dengan model disain Mesin Pengiris Pisang .

2. Menambah pengetahuan tentang Proses Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang .

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Secara garis besar sistematika tugas akhir ini yaitu :

**Bab I. Pendahuluan**, Pada Bab ini terdiri dari : Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, dan Sistematika Penulisan.

**Bab II. Tinjauan pustaka**, Dalam Bab ini Diuraikan secara umum tentang Pisang dan produk nya, kajian dan prinsip kerja mesin pengiris pisang, dan Teori perhitungan.

**Bab III. Metodologi penelitian** di Bab ini dibahas tentang Metode perancangan dan alur pembuatan

**Bab IV. Pembahasan** Bab ini Membahas tentang hasil pembahasan, Model desain Mesin Pengiris Pisang, Perhitungan, dan Rancang bangun biaya

**Bab V. Penutup** pada Bab ini Membahas tentang kesimpulan dan saran.