

## PROSES PEMBUATAN DAN ANALISIS MESIN PRESS EMPING JAGUNG KAPASITAS 3 KG/JAM

Asep Rachmat<sup>1</sup>, Ade Ridwan Amali<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

email : [asep18rachmat75@gmail.com](mailto:asep18rachmat75@gmail.com)

### ABSTRACT

*Corn chips press machine is a device for making corn chips by pressing or pressing. In the process of making corn chips press machine has several stages including the stages of the production process, namely, the process of cutting material, the machining process, the welding process, the process of perforation, and the assembly process (assembling). Then the testing and analysis process is carried out to determine the capacity produced on the corn chips press machine and the analysis process is carried out to determine the pressure needed to press the corn chips mixture.*

*After the experiment, it was concluded that the size of the mat and the weight of the corn chips are very influential on the capacity produced by the corn chips press machine. The size of the mat on the corn chips press machine has been designed to store 4 pieces of dough in one pressing so that it can produce about 650 Pcs/Hour or 3 Kg/Hour of corn chips that have been dried, with a thickness of 9 grams of dough with the pressure needed to press the dough Corn chips are 33.49 N/m<sup>2</sup>.*

*Keywords: Corn chips press machine, production process, pressure.*

### 1. PENDAHULUAN

Daerah Kabupaten Majalengka menjadi salah satu Kabupaten dengan kontribusi produksi jagung terbesar kedua di Jawa Barat setelah Kabupaten Garut. Pada tahun 2014 tercatat mencapai 119.335 ton pipilan kering dengan luas panen 15.911 Ha (Sumber: Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Majalengka. 2014).

Dengan menjadikan Kabupaten Majalengka sebagai penghasil jagung terbesar di Jawa Barat maka masyarakat Desa Heubilisuk Kecamatan Argapura membuat sebuah makanan ringan dengan media jagung sebagai bahan utamanya. Jagung tersebut diolah menjadi emping dengan cara merebusnya terlebih dahulu lalu digiling sehingga dibentuk menjadi sebuah adonan kemudian adonan tersebut dicetak hingga berbentuk pipih.

Salah satu permasalahan pembuatan emping jagung adalah kurang efisiennya waktu dan cara pembuatan emping jagung karena masih menggunakan cara lama, yakni dengan menggunakan kayu sebagai alat untuk membuatnya, berdasarkan survei dilapangan dalam satu kali proses

pembuatan emping jagung hanya menghasilkan 0,35 Kg/Jam.

Permasalahan yang timbul tersebut, membuat saya

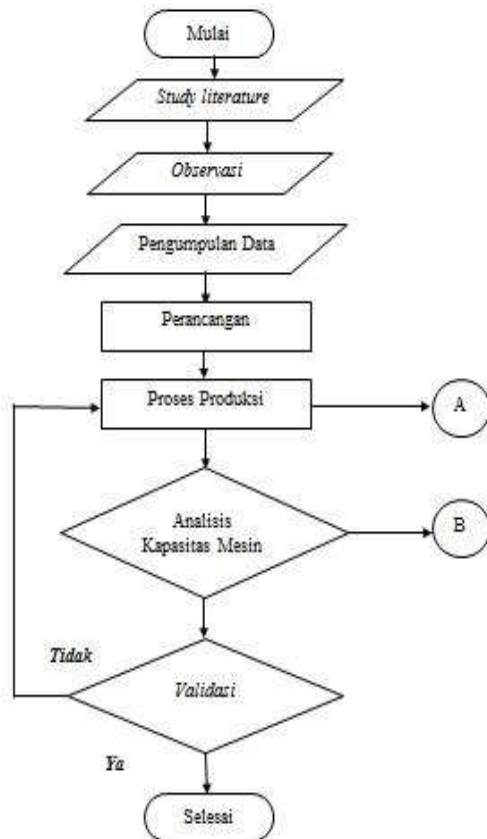
melakukan sebuah *observasi* serta melakukan penelitian untuk mencari agar mempermudah dalam proses pembuatan emping jagung yang dapat dilakukan secara maksimal dan dapat membantu dalam pencegahan kurang efisiennya waktu serta hasil yang didapatkan dapat lebih baik dalam proses pembuatan emping jagung. Dalam proses pembuatan mesin press emping jagung ada beberapa tahapan produksi diantaranya proses pembelian material jadi serta pembelian material proses, untuk tahapan proses pembuatan mesin press emping jagung dilakukan proses pemotongan material, proses permesinan, proses pengelasan, proses pengeboran serta proses *assembling*.

Pada Tugas Akhir ini penulis akan melakukan penelitian tentang proses pembuatan mesin press emping jagung yang mana telah dirancang dapat menghasilkan sekitar 650 Pcs/Jam atau 3 Kg/Jam emping jagung yang telah kering, serta dilakukan analisis kapasitas yang dihasilkan mesin press emping jagung dan analisis tekanan

yang dibutuhkan untuk mengepres adonan emping jagung.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Diagram alir (*Flow Chart*) Gambar 1 dibawah ini yang menjelaskan mengenai rangkaian proses penelitian secara umum yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir.



Gambar 1 Diagram alir penelitian

Diagram alir pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **Study Literature**

*Study literature* merupakan langkah yang digunakan untuk menentukan pokok permasalahan. Metode ini digunakan untuk memperoleh teori-teori dasar dan prosedur dalam proses pembuatan mesin press emping jagung.

### **Observasi**

*Observasi / survei* lapangan dilakukan untuk memperoleh data-data yang akan diperlukan dalam pengamatan terhadap objek kaji secara sistematis untuk mengetahui

penelitian yang telah direncanakan secara langsung.

### **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data-data pada mesin press emping jagung, seperti spesifikasi mesin, alat, dan lain-lain. Serta mencari data ketebalan emping jagung, diameter emping jagung, berat adonan emping jagung, jari – jari ( $r$ ), putaran mesin.

### **Perancangan**

Perancangan awal, pembuatan dan perakitan komponen mesin press emping jagung menggunakan *software solidworks*.

Tahap kedua adalah proses perancangan sampai dengan perakitan komponen-komponen pada mesin press emping jagung yang digambar menggunakan *software solidworks 2013* diantaranya :

- Rancangan rangka mesin press emping jagung.
- Rancangan matras sebagai alat untuk mengepres emping jagung.
- Motor listrik sebagai penggerak utama mesin pres emping jagung.

### **Proses Produksi**

Produksi adalah proses mengubah suatu bahan menjadi beberapa bentuk produk baru. suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan.

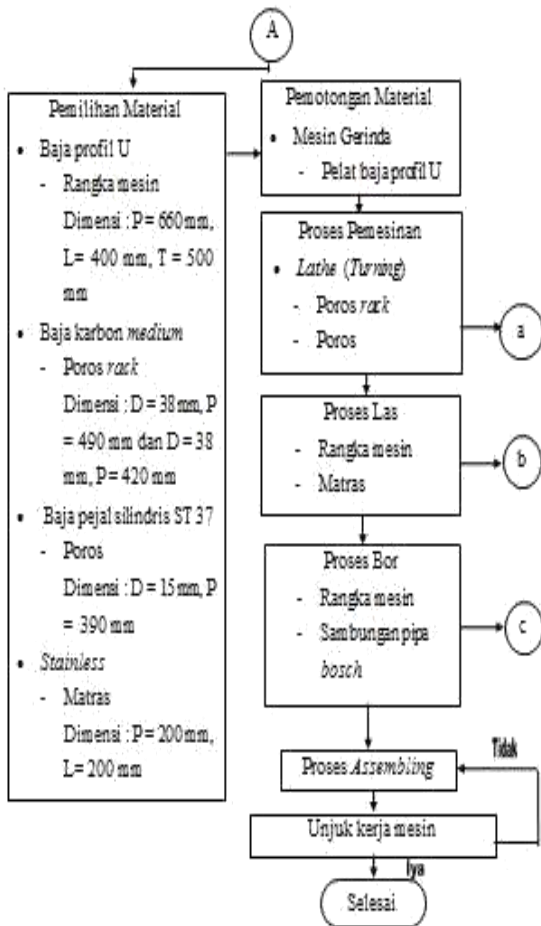
### **Analisis**

Setelah melakukan proses produksi, kemudian menganalisis kapasitas yang dihasilkan oleh mesin pres emping jagung tersebut dan proses pembuatan mesin press emping jagung

### **Validasi**

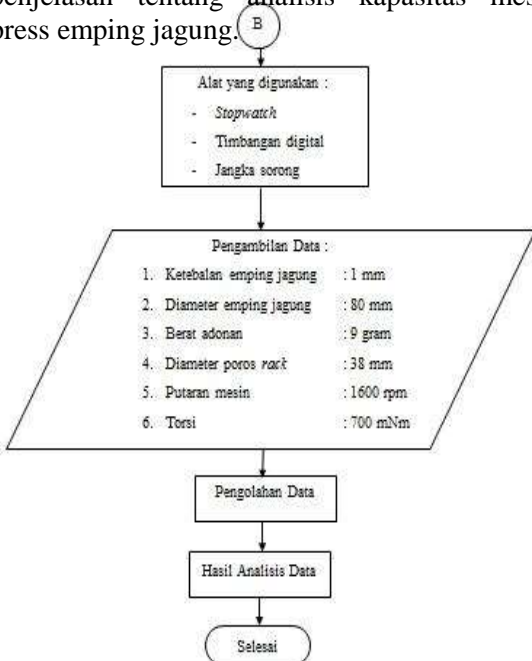
*Validasi* ini bertujuan untuk membuktikan data hasil dari proses produksi, sesuai atau tidak dengan pengolahan data yang telah dilakukan. Jika hasil dari proses produksi sesuai dengan data dari pengolahan data maka lanjut ke proses selanjutnya dan jika tidak sesuai maka kembali lagi ke proses perancangan karena suatu desain atau model yang digunakan sangat mempengaruhi hasil.

*Flow Chart* Gambar 2 ini merupakan penjelasan tentang proses pembuatan mesin press emping jagung.



Gambar 2 Diagram alir Proses produksi

Flow Chart Gambar 3 ini merupakan penjelasan tentang analisis kapasitas mesin press emping jagung.



Gambar 3 Diagram alir analisis kapasitas mesin press emping jagung.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Proses Pembuatan Mesin Press Emping Jagung

Dalam proses pembuatan mesin press emping jagung dibuat dengan proses pemesinan dan menggunakan mesin perkakas :

Proses pemilihan material pembuatan mesin press emping jagung ada 2 tahapan :

1. Tahapan pembelian material jadi:

1. Motor Servo
2. Pinion (roda gigi)
3. Limited switch
4. Mur dan baud
5. Elektroda RD 460
6. Saklar
7. Box Kontrol
8. Kabel
9. Timer
10. Lampu indikator

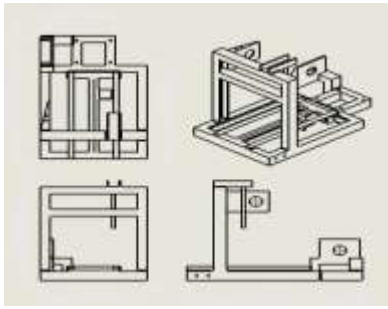
2. Tahapan pembelian material proses:

1. Baja profil U ST 37
2. Baja pejal silindris ST 37
3. Stainless

#### Komponen Mesin Press Emping

##### Jagung a. Rangka

Material yang digunakan pada rangka mesin press emping jagung adalah baja ST 37 jenis profil U dengan ukuran dimensi konstruksi rangka yang dibutuhkan dengan dimensi p x l x t yaitu 660 x 400 x 500 mm. Berikut ini desain gambar konstruksi rangka mesin press emping jagung dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rangka

**b. Poros**

Poros pada mesin press emping jagung ini berfungsi untuk menahan matras penahan serta berfungsi sebagai jalur gerak *translasi* bagi matras penahan. Bahan yang digunakan untuk membuat poros adalah baja pejal silindris ST 37 dengan dimensi panjang poros 390 mm, diameter poros tersebut adalah 15 mm, dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Poros

**c. Rack and pinion**

*Rack and pinion* ini terdiri dari poros *rack* yang merupakan salah satu komponen yang mekanismenya mengubah gerak rotasi menjadi gerak *translasi* sedangkan roda gigi (*pinion*) bertujuan untuk merubah gerak putar roda gigi menjadi gerak lurus yang berfungsi sebagai alat untuk mendorong matras, material yang digunakan pada poros *rack* adalah baja pejal silindris ST 37 yang telah dilapisi *chrome*. Poros *rack* tersebut mempunyai ukuran panjang 490 mm dan ukuran panjang 420 mm, jarak *pitch* 13,17 mm, diameter poros *rack* 38 mm.

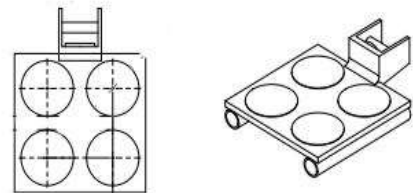


Gambar 6. *Rack and pinion*

**d. Matras**

Matras merupakan sebuah perangkat yang digunakan untuk mengepres dan menyimpan adonan yang akan dibuat menjadi emping jagung. Pada mesin press emping jagung terdapat 2

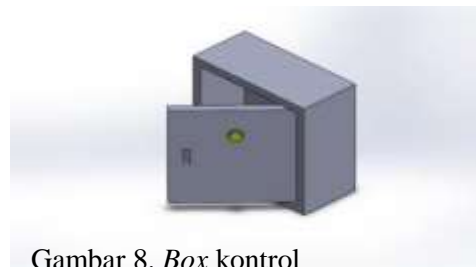
matras yaitu matras penahan dan matras penekan, matras ini terbuat dari pelat besi yang telah dilapisi dengan *stainless*. Untuk mengikuti ukuran diameter emping jagung yang ada di pasaran dengan diameter  $\phi 80$  mm maka dimensi ukuran matras yang akan dibuat adalah 200 x 200 mm dengan ketebalan matras 5 mm.



Gambar 7. Matras

**e. Box Kontrol**

*Box kontrol* adalah komponen yang berfungsi sebagai tempat diletakkannya komponen-komponen *electrical* pada mesin press emping jagung. Pada box ini terdapat beberapa komponen seperti tombol saklar, *timer*, lampu indicator dan lain-lain. Dimensi ukuran *box kontrol* yang ada adalah 150 mm x 150 mm x 70 mm.



Gambar 8. *Box kontrol*

**f. Motor listrik**

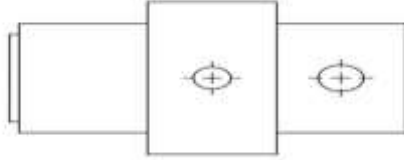
Pada mesin press emping jagung ini terdapat 2 buah motor *servo 1 phasa* yang mana motor listrik jenis ini mampu bekerja dengan dua arah dimana arah dan sudut pergerakan rotornya dapat dikendalikan. Spesifikasi motor listrik yang digunakan adalah merk Panasonic *type 5IK90GE-SW2* dan *type 5IK40GN-SW2*.



Gambar 9. Motor listrik

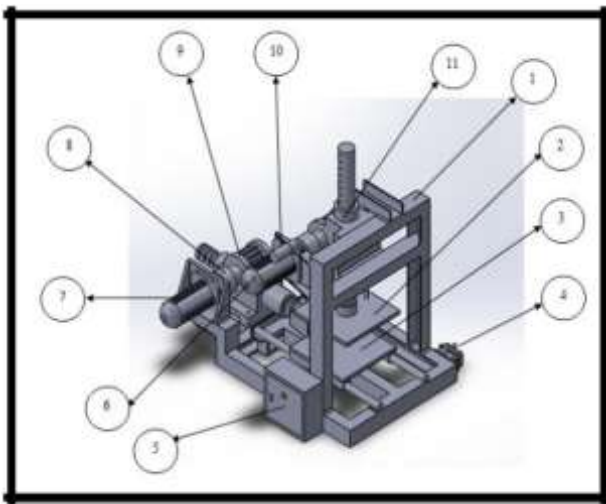
**g. Sambungan pipa *bosch***

Sambungan pipa *bosch* adalah komponen tambahan dariudukan *pinion*, yang fungsinya untuk menyambungkan putaran motor listrik ke *pinion* (roda gigi).



Gambar 10. Sambungan pipa *bosch*

**Tahap Perakitan Komponen Mesin Press Emping Jagung**



Gambar 11: Mesin press emping jagung  
Keterangan :

1. Rangka
2. Matras Penekan
3. Matras Penahan
4. Saklar (Tuas)
5. *Box* Kontrol
6. Motor Listrik 1
7. Motor Listrik 2
8. Sambungan pipa *bosch*
9. *Rack and Pinion* (bawah)
10. Kapasitor
11. *Rack and pinion* (atas)

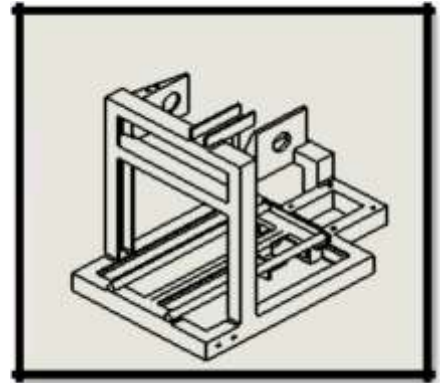
**Proses Produksi**

**a. Pemotongan Material**

1. Proses pembuatan rangka

Material yang digunakan untuk pembuatan rangka mesin press emping jagung adalah baja profil U berukuran 5 cm

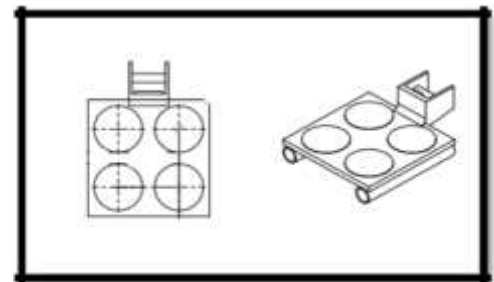
x 3,2 cm dengan panjang awal adalah 600 cm, karena keuletan material ini maka untuk pemotongan digunakan mesin gerinda.



Gambar 12. Rangka

2. Proses pembuatan matras

Pelat *stainless* yang awalnya berukuran awal 1 meter x 1 meter di potong 2 bagian berdasarkan perancangan awal menjadi 20 cm x 20 cm. Tebal plat yang digunakan adalah 5 mm dengan menggunakan proses gerinda potong.



Gambar 13. Matras

Tabel 2. Ukuran Matras

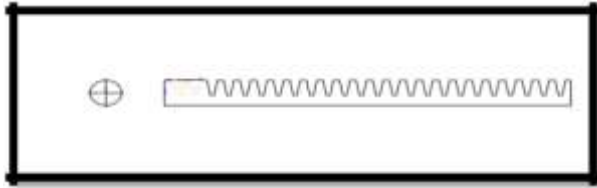
No	Nama Bagian	Panjang (mm)	Lebar (mm)
1	Matras	200	200

**b. Proses Permesinan**

1. Poros *rack* ukuran 420 mm

Dalam proses pembuatan mesin press emping jagung ini digunakan mesin bubut dan mesin frais, untuk proses pembuatan poros *rack*. Proses pembuatan yang digunakan pada poros *rack* yaitu :





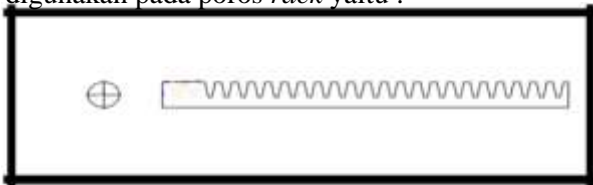
Gambar 14. Poros rack ukuran 420 mm

Tabel 3. Ukuran poros rack 420 mm

No	Nama Bagian	Diameter (mm)		Panjang (mm)
		Ø Awal	Ø Akhir	
1	Poros rack bawah	50	38	420

2. Poros rack ukuran 490 mm

Dalam proses pembuatan mesin press emping jagung ini digunakan mesin bubut dan mesin frais, untuk proses pembuatan poros rack. Proses pembuatan yang digunakan pada poros rack yaitu :



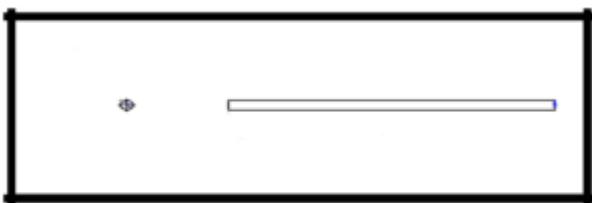
Gambar 15. Poros rack ukuran 490 mm

Tabel 4. Ukuran poros rack 420 mm

No	Nama Bagian	Diameter (mm)		Panjang (mm)
		Ø Awal	Ø Akhir	
1	Poros rack bawah	50	38	490

3. Poros

Dalam proses pembuatan mesin press emping jagung ini digunakan mesin bubut, untuk proses pembuatan poros. Proses pembuatan yang digunakan pada poros yaitu:



Gambar 16. Poros

Tabel 5. Poros

No	Nama Bagian	Diameter (mm)		Panjang (mm)
		Ø Awal	Ø Akhir	
1	Poros rack bawah	20	15	490

c. Proses Pengelasan

Setelah beberapa proses, maka proses selanjutnya dilakukan pengelasan untuk menggabungkan baja yang sudah dipotong dari proses pemotongan.

1. Proses pengelasan rangka

Tabel 6. Ukuran lasan rangka

No	Nama Bagian	Tebal Pelat (cm)	Panjang Lasan (cm)	Panjang Pelat (cm)
1	Rangka	0,3	5	5

2. Proses pengelasan matras
3. Proses pengelasan poros
4. Proses dudukan poros rack

penekan d. Proses Bor

Dalam proses pembuatan mesin press emping jagung ini digunakan mesin bor, untuk proses pembuatan pelubangan. Proses pembuatan pelubangan yang digunakan pada mesin press emping jagung yaitu:

1. Proses pengeboran dudukan motor listrik.

Tabel 7. Ukuran dudukan motor listrik

No	Nama Bagian	Diameter poros (mm)
1	Dudukan motor listrik	10

2. Proses pengeboran dudukan box kontrol.

Tabel 8. Ukuran dudukan box kontrol

No	Nama Bagian	Diameter poros (mm)
1	Dudukan box kontrol	10

3. Proses pengeboran dudukan saklar tuas.

Tabel 9. Ukuran dudukan saklar tuas

No	Nama Bagian	Diameter poros (mm)
1	Dudukan saklar tuas	12

4. Proses pengeboran dudukan pencekam *rack and pinion*.

Tabel 10. Ukuran dudukan pencekam *rack and pinion*

No	Nama Bagian	Diameter poros (mm)
1	Dudukan pencekam <i>rack and pinion</i>	14

5. Proses pengeboran sambungan pipa *bosch*

Tabel 11. Ukuran sambungan pipa *bosch*

No	Nama Bagian	Diameter <i>bosch</i> luar (mm)	Diameter <i>bosch</i> dalam (mm)
1	Sambungan pipa <i>bosch</i> luar dan dalam	10	12

6. Proses pengeboran dudukan matras penekan

Tabel 12. Ukuran dudukan matras penekan

No	Nama Bagian	Diameter poros (mm)
1	Dudukan matras penekan	10

**e. Proses Assembling**

Setelah melalui tahapan tahapan permesinan dan pengelasan, maka komponen-komponen mesin press emping jagung akan melalui tahapan perakitan. Perakitan disini bertujuan untuk memplementasikan komponen yang sudah dibuat dengan rancangan yang ada.

Pada tahap perakitan perlu adanya kerja sama antara pembuat dan perancang agar adanya *sinkronasi* mesin press emping jagung tersebut.

Proses penggabungan dari beberapa bagian komponen untuk membentuk suatu kontruksi yang diinginkan.

**a. Perlengkapan: Alat dan bahan.**

1. Motor Penggerak
2. Poros *rack*
3. *Pinion* (roda gigi)
4. *Limited switch*
5. Matras
6. *Box kontrol*
7. Saklar
8. Sambungan pipa *bosch*

**b. Proses Pembuatan.**

1. Langkah awal untuk proses *assembling* dengan adanya beberapa material jadi.
2. Menggabungkan poros *rack* yang telah dibuat dengan *pinion* (roda gigi) lalu menempatkannya pada bagian rangka yang telah di lubang.
3. Menggabungkan komponen *elektrical* pada *box kontrol* seperti *timer*, lampu indikator, saklar.
4. Memasang *box kontrol* pada rangka.
5. Memasang *limited switch* pada bagian rangka.
6. Kemudian memasang saklar tuas pada rangka.
7. Kemudian memasang sambungan pipa *bosch* pada ujung poros *pinion* (roda gigi), lalu di sambungkan pada poros roda gigi.

**f. Unjuk Kerja Mesin Press Emping Jagung**

Proses untuk mengetahui cara kerja mesin press emping jagung, karena suatu desain atau

model yang digunakan sangat mempengaruhi hasil.

Adapun peralatan yang dipergunakan pengujian ini adalah:

**a. Perlengkapan: Mesin, alat dan bahan.**

1. Mesin press emping jagung
2. *Stopwatch*
3. Timbangan digital
4. Plastik
5. Minyak goreng
6. Ayakan

**b. Prosedur Pengujian**

1. Siapkan bahan adonan emping jagung.



2. Timbang adonan tersebut seberat 9 gram agar diameter emping yang dihasilkan sesuai dengan yang ada di pasaran yaitu 80 mm. Gambar 19: Adonan yang sedang di timbang.

3. Sambungkan kabel mesin press emping jagung pada saklar.
4. Hidupkan saklar *switch on*.



Gambar 20: Menghidupkan saklar *switch on*

5. Setelah mengumpulkan bentuk adonan tersebut lalu siapkan plastik yang telah diberi minyak goreng pada bagian matras.



Gambar 18 : Adonan emping jagung yang telah di bentuk

Gambar 21: Menyiapkan plastik yang telah diberi minyak goreng.

6. Simpan adonan tersebut diatas matras, lalu tutup kembali dengan menggunakan plastik yang telah diberi minyak goreng agar tidak lengket.

Gambar 22: Menyimpan adonan di atas matras

7. Tekan saklar tuas dalam posisi *ON* supaya matras tersebut dapat bergerak maju setelah itu kembalikan tuas ke posisi semula atau posisi *OFF*, pada saat matras bergerak ke maju otomatis akan mengaktifkan *timer* lalu *timer* tersebut akan menghidupkan motor listrik penekan sehingga pada saat itu terjadi proses penekanan.



Gambar 23: Saklar tuas pada posisi *ON*.

8. Setelah berhasil di pres lalu kembalikan saklar tuas dari yang tadinya di posisi *OFF* ke *ON* supaya matras tersebut dapat kembali bergerak keluar setelah matras sudah di posisi semula lalu kembalikan posisi saklar tuas ke posisi *OFF*, lalu ambilah adonan emping jagung yang telah di press beserta dengan plastiknya.





Gambar 24: Saklar tuas pada posisi *ON*



Gambar 25: Saklar tuas pada posisi *OFF*

9. Buka plastik penutup emping jagung itu, lalu simpan pada ayakan.



Gambar 26: Emping jagung yang disimpan pada ayakan

10. Lalu jemur emping jagung yang telah dibuat dibawah sinar matahari, sampai emping tersebut menjadi kering.
11. Setelah kering kemudian goreng emping jagung tersebut.

### Analisis Messin Press Emping Jagung

#### a. Pengujian Kapasitas

Setelah melakukan prosedur pengujian, langkah selanjutnya untuk mengetahui kapasitas yang dihasilkan adalah melakukan pengambilan data untuk melakukan percobaan pengujian. Berikut merupakan hasil pengambilan data emping jagung.

#### 1. Berat adonan emping jagung



Gambar 27 : Berat adonan

Berikut merupakan hasil pengujian dari alat press manual dan mesin press emping jagung yang dilakukan, dapat dilihat pada tabel 13 dan tabel 14.

Tabel 13. Hasil pengujian kapasitas menggunakan alat manual Pcs/Jam

Pengujian Ke	Waktu (Menit)	Kapasitas (pcs)	Berat Adonan (kg)
1	15	22	1,47
2	15	20	1,47
3	15	19	1,44
<b>Jumlah</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>4,38</b>
<b>Rata – rata</b>	<b>15</b>	<b>20,3</b>	<b>1,46</b>

Sumber: Hasil pengujian

Tabel 14. Hasil pengujian kapasitas menggunakan mesin press Pcs/Jam.

Pengujian Ke	Waktu (Menit)	Kapasitas (pcs)	Berat Adonan (kg)
1	15	164	1,47
2	15	164	1,47
3	15	160	1,44
<b>Jumlah</b>	<b>45</b>	<b>488</b>	<b>4,38</b>
<b>Rata – rata</b>	<b>15</b>	<b>162,6</b>	<b>1,46</b>

Sumber: Hasil pengujian

Dari tabel 13 didapatkan kapasitas yang dihasilkan alat manual dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

**Diketahui :**

Waktu Percobaan : 15 Menit  
 Hasil Press Emping Jagung : 20,3 Pcs  
 Waktu Dalam Satu Jam : 60 Menit

**Ditanyakan X?**

$$X \cdot 15 \text{ Menit} = 20,3 \text{ Pcs} \cdot 60 \text{ Menit}$$

$$X = 81 \text{ Pcs / Jam}$$

Dari tabel 14 didapatkan kapasitas mesin press emping jagung dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

**Diketahui :**

Waktu Percobaan : 15 Menit  
 Hasil Press Emping Jagung : 162,6 Pcs  
 Waktu Dalam Satu Jam : 60 Menit

**Ditanyakan X?**

$$X \cdot 15 \text{ Menit} = 162,6 \text{ Pcs} \cdot 60 \text{ Menit}$$

$$X = 650 \text{ Pcs / Jam.}$$

Setelah emping kering untuk mengetahui berat emping jagung yang telah kering maka dilakukan proses penimbangan yang dapat dilihat pada gambar 28.



Gambar 28: Emping jagung yang telah kering

Tabel 15. Hasil pengujian kapasitas menggunakan alat manual (Kg /Jam)

Pengujian Ke	Dimensi			Berat Emping Jagung (kg)
	Diameter (mm)	Ketebalan (mm)	Berat (gram)	
1	90	0,8	9	5
2	85	0,9	9	4
3	85	0,9	9	5
4	80	1,0	9	4
<b>Jumlah</b>	<b>340</b>	<b>3,6</b>	<b>27</b>	<b>18</b>
<b>Rata - rata</b>	<b>85</b>	<b>0,9</b>	<b>9</b>	<b>4,5</b>

Sumber: Hasil pengujian

Tabel 16. Hasil pengujian kapasitas menggunakan mesin press emping jagung (Kg /Jam)

Pengujian Ke	Dimensi			Berat Emping Jagung (kg)
	Diameter (mm)	Ketebalan (mm)	Berat (gram)	
1	80	1	9	5
2	80	1	9	5
3	80	1	9	4
4	80	1	9	5
<b>Jumlah</b>	<b>320</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>19</b>
<b>Rata - rata</b>	<b>80</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>4,75</b>

Sumber: Hasil pengujian

Dari tabel 15 didapatkan kapasitas alat manual dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

**Diketahui :**

Emping jagung yang dihasilkan per jam : 80 Pcs  
 Berat rata-rata emping jagung yang telah kering : 4.5 gram

$$X = 80 \text{ pcs/jam} \cdot 4.5 \text{ gram}$$

$$= 360 \text{ gram}$$

$$= \text{atau } 0,36 \text{ Kg/Jam}$$

Dari tabel 16 didapatkan kapasitas hasil dari mesin press emping jagung dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

**Diketahui:**

Emping jagung yang dihasilkan per jam : 650 Pcs  
 Berat rata-rata emping jagung yang telah kering : 4.75 gram

$$X = 650 \text{ pcs/jam} \cdot 4.75 \text{ gram}$$

$$= 3087 \text{ gram}$$

$$= \text{atau } 3 \text{ Kg/ Jam}$$

Untuk mengetahui tingkat kekeringan emping jagung dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Jadi tingkat kekeringan emping jagung tersebut adalah 1,94%.

**Diketahui :**

Emping jagung yang dihasilkan per jam : 650 pcs

Berat rata-rata emping jagung yang telah kering

$$: 4.75 \text{ gram}$$

$$X = 650 \text{ pcs/jam} \cdot 4.75 \text{ gram}$$

$$= 3087 \text{ gram}$$

$$= \text{atau } 3 \text{ Kg/ Jam.}$$

**b. Perhitungan Tekanan Yang Dibutuhkan**

**Mesin Press Emping Jagung.**

Untuk mengetahui tekanan yang dibutuhkan untuk mengepres adonan emping jagung adalah sebagai berikut:

Diketahui  $T : 700 \text{ mNm} = 0,7 \text{ Nm}$   
 $d : 38 \text{ mm} = 0,038 \text{ m}$

Ditanyakan P ?

Jawab :

- > Mencari Jari-jari (r)
  - = 19 mm
  - = 0,019 m
- > Mencari Gaya (F)
  - = 36,84 N
- > Mencari luas alas lingkaran (A)
  - $A = \pi \cdot r^2$
  - =  $3,14 \cdot 0,019^2$
  - =  $3,14 \cdot 0,00036 \text{ m}$
  - =  $0,0011 \text{ m}^2$
- > Mencari tekanan (P)

$$P \cong 33,49 \text{ N/m}^2$$

Jadi tekanan yang dibutuhkan untuk mengepres adonan emping jagung adalah 33,49 N/m<sup>2</sup>.

**4. Penutup**

**Kesimpulan**

**an**

Setelah melakukan penelitian proses pembuatan dan analisis kapasitas mesin press emping jagung, maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan yaitu:

- 1) Dalam pembuatan mesin press emping jagung, komponen-komponen pada mesin press emping jagung diantaranya adalah rangka mesin, *rack and pinion*, matras, *limited switch*, motor listrik, poros dan komponen kelistrikan lainnya. Untuk proses pengerjaan dengan pemesinan yang digunakan ada tiga yaitu proses pemesinan bubut, bor dan las.
- 2) Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ukuran matras dan berat adonan emping jagung sangat berpengaruh terhadap kapasitas yang dihasilkan mesin press emping jagung. Kapasitas yang dihasilkan alat press manual hanya dapat menghasilkan 80 Pcs/Jam atau 0,36 Kg/Jam emping jagung yang telah kering dengan berat adonan 9 gram sedangkan mesin press emping jagung dapat menghasilkan sekitar 650 Pcs/Jam atau 3 Kg/Jam emping yang telah kering dengan berat adonan sama yaitu 9 gram.
- 3) Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan tekanan yang dibutuhkan untuk mengepres adonan emping jagung adalah 33,49 N/m<sup>2</sup>.

## Saran

Setelah melakukan penelitian pembuatan dan analisis kapasitas yang dihasilkan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut.

- 1) Agar kapasitas yang dihasilkan lebih banyak, maka perlu adanya inovasi baru, salah satu inovasi yang perlu ditambahkan adalah proses pembentukan adonan emping jagung menjadi bentuk bulat.

## DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pertanian Dan Perikanan Kabupaten Majalengka. 2014.

Dina Amali. Pengertian Faktor Dan Proses Produksi. Jurnal id. 2017.

Sularso dan Kyokatsu Suga. 2002. Dasar Pemilihan Dan Elemen- Elemen Mesin, cetakan ke duabelas, Pradya Paramitha, Jakarta.

Wirawan Sumbodo, Sigit Pujiono. 2008. Teknik Produksi Mesin Industri. Jakarta.

Yudi Samantha, S.T., M.T. Panduan Praktikum Proses Produksi 1.

M. Firdaus, Drs Yufrizal A. M.Pd. 2017. Laporan Praktikum Gigi *Rack* Teknologi Produksi Permesinan. Padang.