

# Pembuatan dan Pengujian Alat Pencetak Lontongan Kerupuk Merah 600Kg/Jam

Mario Fernando<sup>1)</sup>, Wenny Marthiana<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email : mariofernando1222@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email : wenny\_ma@yahoo.com

## ABSTRAK

Di Indonesia, kerupuk merah adalah suatu makanan ringan yang terbuat dari tepung, kerupuk merah merupakan makanan kecil yang mengalami perkembangan bentuk dan volume yang membentuk densitas rendah selama proses penggorengan, kerupuk disebut juga makanan ringan maupun lauk yang dibuat dengan cara mengukus adonan sebelum di potong tipis-tipis. Di industri kecil dalam pembuatan kerupuk merah saat ini sudah ada yang mulai menggunakan mesin yang di rancang dibuat oleh mahasiswa mesin Bung Hatta angkatan 2015. Yang mana sebelumnya adanya mesin ini dalam proses pembuatan pengaduk dan pecetal lontongan kerupuk merah yang akan menjadi hanya pencetak lontongan kerupuk merah.

**Kata kunci** : Kerupuk merah, Pembuatan, Pencetak lontongan kerupuk merah

### 1. PENDAHULUAN

Kerupuk merah ini merupakan salah satu jenis makanan ringan yang memiliki rasa renyah dan warna menarik serta dikonsumsi sebagai makanan pelengkap dalam arti sebagai penambah rasa dan nilai estetika pada masakan atau menu utama, misalnya ditambahkan pada masakan soto padang, nasi goreng, pecel, mie goreng atau mie rebus, lontong/ketupat sayur dan lain-lain. (Erni dkk, 2016) [1]

Proses pembuatan kerupuk merah adalah dengan cara mencampurkan dan mengaduk adonan menggunakan tangan dengan diputar dan dibalik sampai adonan benar-benar rata oleh tepung dan sejenisnya yang kemudian adonan telah kalis di cetak menggunakan cara tradisional (Erni dkk, 2016) [2]

Pada saat ini proses pencetakan itu masih menggunakan cara tradisional dikarenakan minimnya perekonomian untuk membeli alat yang telah ada di pasaran, Sehingga penulis ingin membantu home industri di kota padang untuk membuat alat pencetak lontongan kerupuk merah dengan harga yang minim dan bisa digunakan untuk mengefesienkan waktu serta bisa dilakukan proses pencetakan dalam kapasitas besar. (Erni dkk, 2016) [3]

Cara kerja pencetak lontongan kerupuk merah adalah sebagai berikut : Pada saat motor dihidupkan motor akan berputar sesuai dengan putaran motor, yang kemudian putaran pada motor tersebut ditransmisikan ke *gear box* melalui bantuan *pulley* dan sabuk *V-belt* dimana *gear box* tersebut akan

memutar poros yang terpasang menjadi satu dengan screw pencetak lontongan, saat pemutaran tersebut.

Mesin pencetak lontongan kerupuk merah ini dibuat menggunakan penggerak motor listrik. Dalam pembuatan mesin pencetak kerupuk merah menggunakan beberapa komponen elemen mesin yang sangat berpengaruh dalam pembuatan mesin ini, semua elemen mesin ini bisa didapatkan di toko-toko peralatan mesin.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang dijelaskan di atas, maka batasan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana Pembuatan Alat Pencetak Lontongan Kerupuk Merah”.

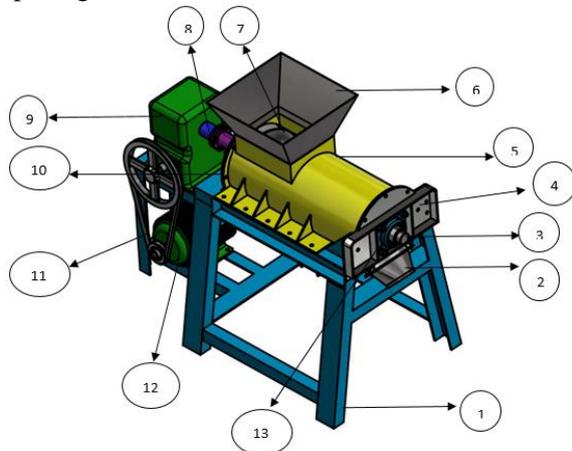
### 2. METODE

Diagram alir perancangan ditunjukkan pada gambar 2.1. Dimensi semua komponen mekanik yang dirancang didasarkan pada input pembuatan,



Gambar 1.1 Diagram Alir Pembuatan

Alat Pencetak lontongan keupuk merah terlihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Alat Pencetak Lontongan Kerupuk Merah

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1. Rangka      | 8. Kopling               |
| 2. Certakan    | 9. Gear Box              |
| 3. Poros       | 10. Tutup Belakang       |
| 4. Tutup Depan | 11. V- Belt              |
| 5. Cesium      | 12. Motor                |
| 6. Hopper      | 13. Flanged Y Bearing 40 |
| 7. Screw       |                          |

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat pembentukan komponen, sangat perlu ketepatan dan ketelitian saat melakukan pengukuran yang dilakukan dan pemotongan pada bagian material yang akan dibentuk agar komponen-komponen lebih mudah dilakukan pada proses perakitan.

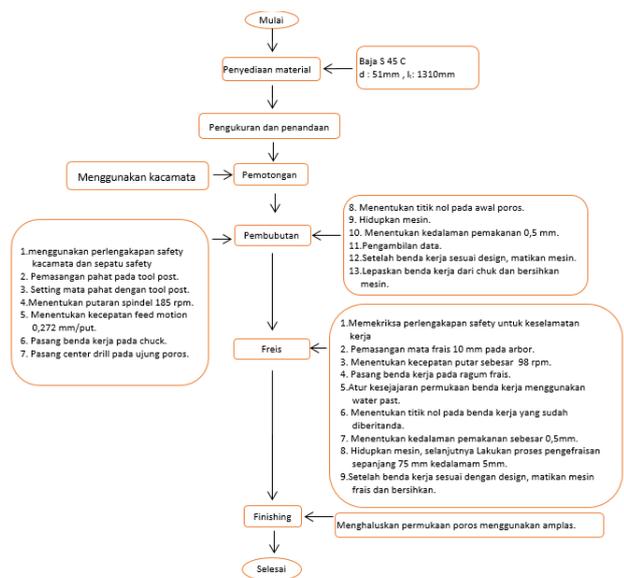
### 3.1 Poros

Poros adalah suatu bagian stasioner yang berputar terhubung dengan suatu yang berputar, poros digunakan dalam alat ini untuk memutar sirip pengaduk dan screw conveyor seiring dengan putaran mesin yang di hubungkan ke poros, bahan yang digunakan dalam pembuatan poros adalah S 45C dengan diameter 51 mm dan dibuat untuk kedudukan bantalan diameter 40 mm, dan untuk kedudukan konis diameter 38 mm dengan proses pembubutan.



Gambar 3.1

Tahapan proses pembuatan poros dapat di lihat pada gambar 3.2



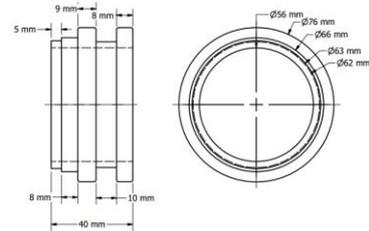
Gambar 3.2 Tahapan Proses Pembuatan Poros

### 3.2 Kopling

Kopling adalah alat yang digunakan untuk penghubung poros penggerak dengan poros yang digerakan dengan putaran yang sama pada saat digerakan, dalam pembuatan alat pengaduk adonan ini kopling yang digunakan adalah kopling cakar, dimana cara kerja kopling ini untuk menghubungkan poros penggerak ke poros yang akan di gerakkan. bahan yang akan digunakan dalam pembuatan kopling cakar ini adalah plat baja tebal 10 mm diameter luar 100 mm dan diameter dalam 28 mm, pembuatan kopling ini dilakukan dengan proses penandaan pemotongan pem bubutan dan pengepresan untuk kedudukan pasak.

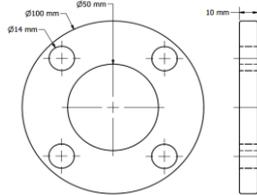


Gambar 3.3 Kopling

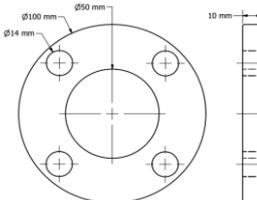


Gambar 3.9 Konis 3

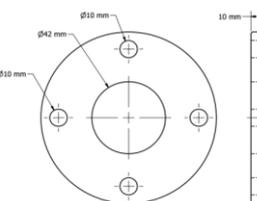
Tahapan proses pembuatan kopling dapat dilihat di gambar 3.10



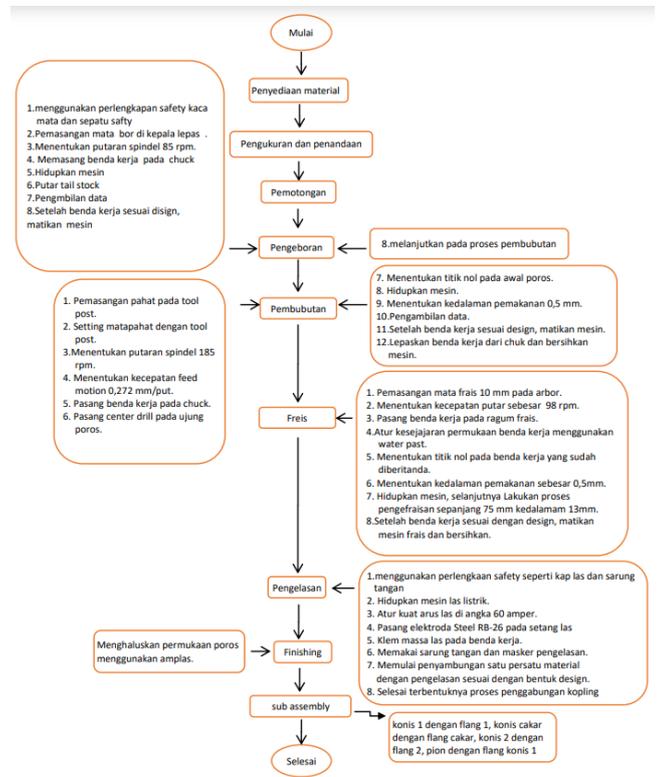
Gambar 3.4 Flang 1



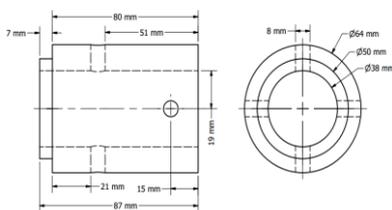
Gambar 3.5 Flang 2



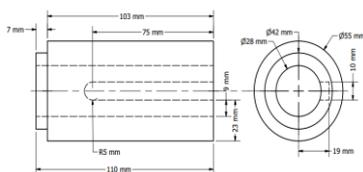
Gambar 3.6 Flang 3



Gambar 3.10 Diagram Alir Pembuatan Kopling



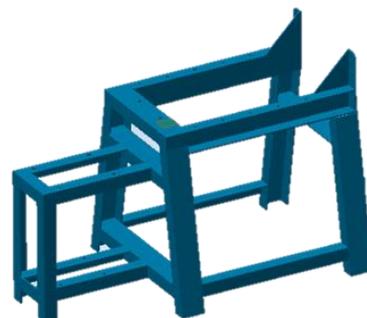
Gambar 3.7 Konis 1



Gambar 3.8 Konis 2

### 3.3 Rangka

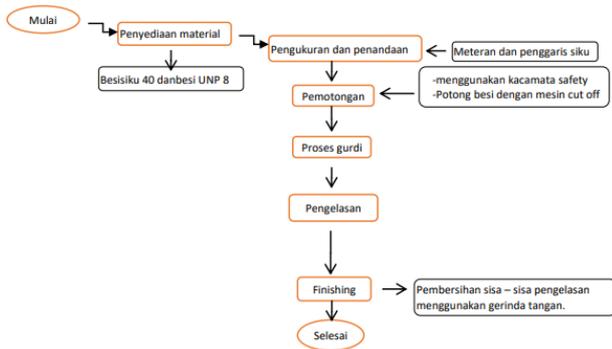
Pada saat pembuatan rangka yang perlu diperhatikan yaitu kelurusan dalam pemotongan dan perakitan rangka. Material yang digunakan dalam pembuatan rangka yaitu besi siku 40 dan besi UNP 8.



Gambar 3.11 Rangka

Proses perakitan menggunakan proses pengelasan yang menggunakan elektroda RB 26 2,6mm x 350mm dengan tegangan 80A. Dalam pengelasan terjadi ketidak sejajaran pada UNP 8 yang disebabkan adanya tegangan yang terdapat pada saat melakukan pengelasan.

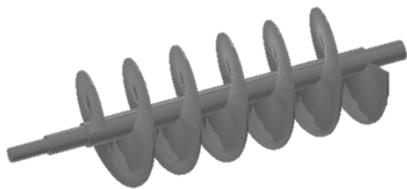
Tahapan Proses Pembuatan rangka dapat di lihat di gambar 3.12



Gambar 3.12 Diagram Alir Pembuatan Rangka

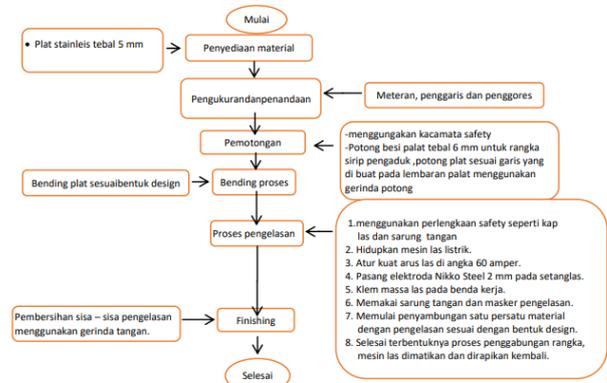
### 3.4 Screw

Screw conveyor alat ini pada dasarnya terbuat dari pisau yang berpilin mengelilingi suatu sumbu dan di fungsikan sebagai pendorong adonan yang selesai diaduk untuk di cetak menjadi lontongan-lontongan. Material yang digunakan dalam pembuatan screw menggunakan plat stainless 5mm dan mempunyai pitch 100 mm antara titik puncak satu dan titik puncak yang lainnya, untuk screw yang digunakan ini memiliki diameter 390 mm



Gambar 3.13 Screw

Tahapan Proses Pembuatan screw dapat di lihat di gambar 3.14



Gambar 3.14 Diagram Alir Pembuatan Screw

### 3.5 Pemilihan Bantalan

Dalam melakukan pembuatan alat pengaduk adonan kerupuk merah, yang mana sirip pengaduk yang melakukan perputaran dan menahan beban. Dengan itu pemilihan bantalan sangat diperlukan, pemilihan bantalan harus sesuai dengan daya dan berat yang akan dilakukan pada proses pengadukan.

Dalam proses pembuatan alat pengaduk adonan kerupuk merah bantalan yang digunakan yaitu Plamer Block ASB SN 509 Singel Row Groove Ball 60mm x65mm. Pada saat pemasangan bantalan dengan rangka menggunakan baut dengan ukuran M10.

### 3.6 Pemilihan Pully

Pada pemilihan pully yang perlu diperhatikan adalah spesifikasi pully karena menggunakan motor penggerak yang berdaya 3 HP. Material yang dipilih untuk pully yaitu besi cor yang berdiameter luar 12inchi

### 3.7 Pemilihan Motor Penggerak

Motor penggerak yang digunakan pada alat pengaduk adonan kerupuk merah yaitu Yamamoto 3HP YC112M-4Kw yang memiliki putaran 1430 rpm yang mampu mengaduk adonan yang diputar oleh Sirip pengaduk.

### 3.8 Proses Assembly ( Perakitan atau penggabungan)

Berikut adalah proses perakitan alat pengaduk adonan dan pencetak lontongan kerupuk merah dari barang mentah menjadi adonan siap pakai:

1. Yang pertama dilakukan pada pembuatan alat pencetak kerupuk merah yaitu pembuatan poros yang telah ditentukan ukurannya oleh perancang,
2. Selanjutnya pembuatan kopleng dan pasak yang di gunakan untuk kopleng di poros speed reducer dan di poros pengaduk

3. Pembuatan rangka yang menggunakan material besi siku 40mm dan besi UNP 8, proses yang digunakan pada pembuatan rangka yaitu proses pemotongan, pengelasan, pengukuran, pengetapan dan pengeboran hingga rangka tersebut menjadi sebuah bentuk yang telah di gambar oleh perancang.
4. Setelah selesai membuat rangka dilanjutkan ke proses Cutting yang dilakukan pada lembaran plat stainless 5mm yang telah dilakukan proses penandaan dan pengukuran hingga menjadi sebuah lembaran-lembaran untuk dinding bucket dan tempat pengadukan bahan adonan kerupuk merah. Proses yang dilakukan pada perakitan plat stainless ke rangka yaitu proses pengelasan yang menggunakan elektroda Nikko Steel 1,6 dan 2mm.
5. Selanjutnya pemasangan satu-persatu bagian seperti bantalan, poros ke bantalan, screw ke poros, pemasangan pully, pemasangan mesin penggerak ke rangka dan pemasangan sabuk V dari poros ke motor penggerak. Pada pemasangan masing-masing komponen menggunakan baut dan pengelasan agar komponen tidak bergerak saat alat digunakan.
6. Pada proses finishing dapat kita melakukan pengecekan ulang per komponen dan pengecatan.

### 3.9 Uji Jalan Komponen

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari pembuatan alat pencetak lontongan kerupuk merah dimana kesimpulan dapat di ambil dalam proses pembubutan dan perakitan dari alat pencetak lontongan kerupuk merah adalah sebagai berikut :

1. Ada beberapa proses pembuatan alat pencetak lontongan kerupuk merah yaitu : proses pemotongan dengan gunting alat, proses pemotongan dengan gerinda potong, proses penggerindaan permukaan, proses pengeboran, proses pengepresan, proses pembubutan dan proses pengelasan.
2. Proses pembubutan komponen – komponen alat pencetak lontongan kerupuk merah , dimana banyak kekurangan yang di lakukan berupa kurangnya ketelitian pada saat pengukuran, kurang telitinya pemotongan yang di lakukan, pada saat pengeboran kurang tepatnya atau kurang telitinya titik senter yang akan di lubangi, dan pada proses pengelasan mempunyai tegangan yang dapat melakukan tarikan atau kemiringan akibat tegangan pada pengelasan dapat dilakukan bertahap agar benda kerja tidak bergeser terlalu jauh
3. Pencetak dengan cara manual membutuhkan waktu 2 jam untuk 600kg tepung, sedangkan alat

pencetak lontongan kerupuk merah ini membutuhkan waktu 1 jam dalam 600kg.

Dalam proses pada alat pengoperasiannya sederhana dan perawatannya mung akan lebih mudah.

Saran pada pemasangan screw ke poros harus teliti pada saat pemasangannya, agar pada saat poros berutar atau mesin bekerja tidak ada gesekan antara screw dengan cesingnya ketika saat berputar

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alonso, Marcelo., Edward J. Finn. 1992. Dasar dasar Fisika Universitas Edisi Kedua. Jakarta Erlangga.
- [2] Khurmi, r.s and J.K. Gupta. 1982. A text Book of Machine Design. Ram Nagar- New Delhi. Eurasia Publishing House.
- [3] Kurniawati Loli. 2018. Perancangan Alat Pengaduk Adonan Kerupuk Merah Kapasitas 75 KG. Padang: Universitas Bung Hatta.
- [4] Listijorini Erny, dkk. 2016. Perancangan Mesin Pembuat Pola Kerupuk dengan Kapasitas 1500 kerupuk Per 4 Jam. Cilegon: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- [5] Sato, Takeshi. 1990. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO. Jakarta : PT. Pradnya Paramita.
- [6] Shigley's, 2008. Mechanical Engeneering Design Ninth Edition. New York: The McGraw-Hill Companies
- [7] Sukendar Aang, dkk. 2013. Pembuatan Sistem Otomasi untuk Pengaturan Mekanisme Kerja Mesin Cetak Kerupuk Menggunakan Mikrokontroler At Mega. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- [8] Suga kiyokatsu dan Sularso, 2004. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta, Pradnya Paramita.