

**PERANCANGAN DESAIN MESIN PENYUIR DAGING IKAN TONGKOL  
KAPASITAS 10 KG**

**Ach.Wadud<sup>1\*)</sup>, Nur Robbi<sup>2</sup>, Mochammad Basjir<sup>3</sup>**

<sup>1\*)</sup>Universitas Islam Malang  
email: ach.wadud123@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas Islam Malang  
email: nurrobbi@unisma.ac.id

<sup>3</sup> Universitas Islam Malang  
email: m.basjir@unisma.ac.id

**ABSTRACT**

*Shredder is the process of tearing or destroying fish evenly and to obtain the desired result. In general, people do the shredding manually which of course takes a very long time, therefore it is necessary to have a solution for making a meat shredding machine that is able to shred quickly and with very good results. The process of shredding fish meat is carried out with a set of rotating knives so that the material to be processed will quickly change its shape from intact to fine shreds. In planning this design using 25 blades, one knife with two blades has a distance of 10 mm to the last blade, and this machine has a capacity of 10 kg with frame dimensions of 65 x 38 x 64 cm, capable of being driven by an electric motor with a power of 2 hp, with a blade shaft rotation of 710 rpm.*

**Keywords:** Milling Machine, Mackarel Tuna, Shredded Fish

**ABSTRAK**

Menyuir merupakan proses mencabik atau menghancurkan ikan secara merata dan untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Pada umumnya orang melakukan penyuiran dengan cara manual yang tentunya membutuhkan waktu yang sangat lama, oleh karena itu maka perlu adanya solusi pembuatan mesin penyuir daging yang mampu menyuir dengan cepat dan hasil yang sangat bagus. Proses penyuiran daging ikan dilakukan dengan satu set pisau yang berputar sehingga bahan yang akan dilakukan proses penyuiran itu akan cepat terjadi perubahan bentuk yang awalnya utuh menjadi suiran yang halus. Dalam perencanaan perancangan ini menggunakan 25 mata pisau, pisau satu kepisau dua memiliki jarak 10 mm sampai ke pisau terakhir, dan mesin ini berkapasitas 10 kg dimensi rangka 65 x 38 x 64 cm, mampu digerakkan oleh motor listrik daya 2 hp, dengan putaran poros pisau 710 rpm.

**Kata Kunci :** Mesin Penyuir, Ikan Tongkol, Abon Ikan

**PENDAHULUAN**

Pada saat ini di era globalisasi yang sangat pesat menuntut orang berperan aktif menggunakan kreatifitas untuk kemajuan teknologi dan guna menghasilkan suatu produk berkualitas yang sangat bermanfaat bagi banyak orang. Oleh karena itu, banyak dikalangan semua pihak yang bersaing untuk membuat atau mengembangkan teknologi yang berguna, bermanfaat dan lebih ekonomis. Hal ini di maksudkan untuk mempermudah dan mempercepat proses hasil produksi dalam suatu pekerjaan. Selain mempercepat dan mempermudah dalam suatu proses produksi, hal yang perlu di perhatikan juga adalah memenuhi permintaan konsumen dan biaya yang ekonomis sehingga usahanya tetap berjalan.

Indonesia merupakan negara yang dikelilingi oleh banyak lautan tak heran kalau negara kita di sebut sebagai negara maritim, sehingga banyak penduduk yang ada dipinggiran pantai dengan bermata pencarian sebagai nelayan. Ikan mengandung protein, vitamin D, dan omega 3 yang bermanfaat untuk perkembangan otak dan menjaga kesehatan jantung. Banyak sekali dari olahan ikan yang ada di negara kita sebut saja salah satunya adalah abon [1].

Daging ikan pada saat ini tidak dapat di pisahkan dari kebutuhan masyarakat kita, banyak sekali masyarakat kita yang mengkonsumsi ikan sebagai lauk saat makan dengan menyajikannya tanpa merubah bentuk aslinya dari ikan tersebut. Pada umumnya daging ikan ini diolah dengan cara digoreng, dikukus, dan dibakar. Dengan berjalannya waktu daging ikan ini diolah dengan cara di suwir dari proses penyuiran ikan ini dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan atau pisau. Cara yang seperti ini kurang efisien dalam produksi masal dikarenakan selain membutuhkan tenaga lebih, memakan waktu yang cukup lama dan juga hasil suirannya kurang maksimal [2][4].

Maka dari itu, perlu adanya mesin yang bisa membuat atau memproses suatu olahan ikan yang di mana nantinya dapat mempermudah dan mempercepat suatu produk dari olahan ikan. Dengan adanya mesin penyuir ikan ini, dapat membantu masyarakat baik di kalangan atas maupun menengah kebawah untuk bisa menggunakan mesin ini dengan mudah dan prosesnya lebih cepat daripada cara manual yang tentunya sangat memakan waktu yang cukup lama, selain memakan waktu yang cukup lama tentunya juga mempengaruhi kualitas suiran yang kurang maksimal dari segi bentuk suirannya. Jika dengan menggunakan cara manual untuk penyuiran 10kg ikan tongkol memakan waktu kurang lebih 1jam, maka diperkirakan menggunakan mesin penyuir yang saya rencanakan ini bisa memakan waktu yang cukup singkat dan tentunya hasil dari bentuk suirannya merata[5].

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan diatas penulis mencoba merencanakan sebuah mesin yang diharapkan dapat membantu dan mengatasi permasalahan produksi ikan suwir yang diolah sebagai abon ikan dengan nama “ Mesin Penyuir Daging Ikan Untuk Pembuatan Abon dengan kapasitas 10kg proses”. Dengan adanya perencanaan mesin penyuir daging ikan ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam pengolahan daging ikan menjadi abon dengan proses yang lebih cepat juga untuk meningkatkan kualitas dan kapasitas produksi[6].

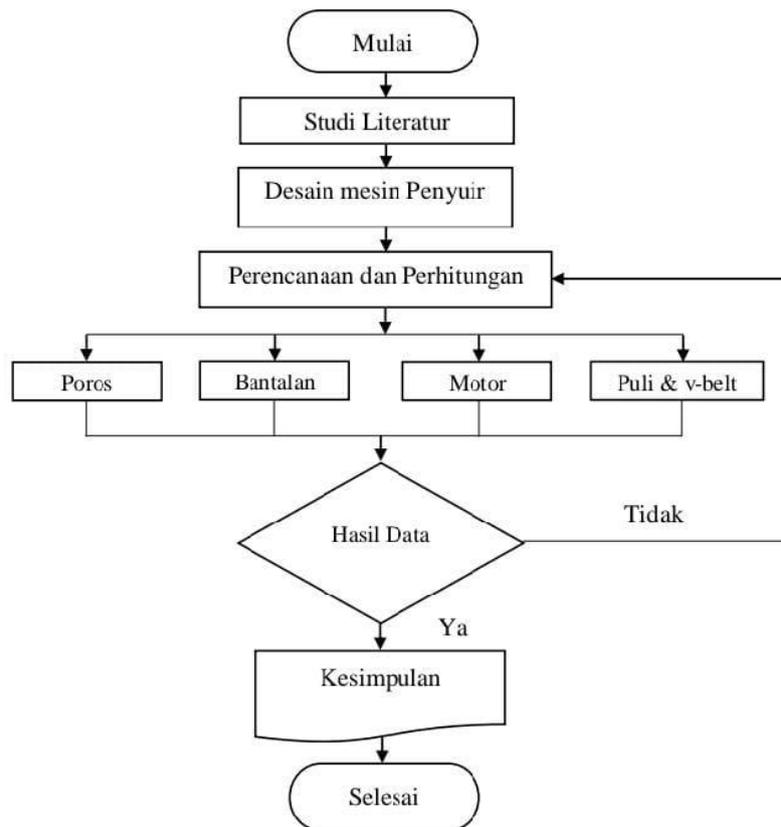
Pengembangan dan penerapan teknologi ini di harapkan dapat membantu atau mendukung program nasional pemerintah dalam kemajuan teknologi, industri-industri kecil maupun menengah sehingga diharapkan teknologi seperti ini bisa memicu perkembangan agro industri di Indonesia. Selain itu, kemajuan teknologi sangat berpengaruh terhadap produksi. Semakin maju teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Di samping mempengaruhi lebih cepat suatu hasil produksinya, juga produksi yang di hasilkan tentunya lebih baik [3].

## **METODE**

### **Diagram Alir Perancangan**

Diagram alir adalah konsep utama yang digunakan untuk mendasar dalam bertindak. Seperti halnya dalam merancang dibutuhkan diagram alir untuk mengetahui dan mempermudah dalam perancangan.

Proses diagram alir perancangan mesin penyuir daging ikan tongkol sebagai berikut :



**Gambar 1.** Diagram alir perancangan mesin penyuir daging ikan tongkol

### Langkah - Langkah Perancangan

#### Studi Literatur

Studi literatur digunakan supaya mencapai suatu perancangan yang akan dilakukan pengumpulan data dan referensi yang sesuai dengan judul perancangan. Pada tahapan ini penulis mencari beberapa sumber dari jurnal, buku, hasil penelitian, perancangan, dan teks yang bersangkutan paut dengan “perancangan desain mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10 kg”

#### Desain Mesin Penyuir

Desain merupakan tahap awal sebelum kita membuat suatu objek, komponen, ataupun struktur dari mesin yang akan kita rancang. Seperti pembuatan pola, corak, dan gambar.

#### Perancangan dan Perhitungan

Perancangan dan perhitungan yang dilakukan peneliti untuk menentukan bagian-bagian komponen yang nantinya akan merancang sebuah mesin, dimana dilakukan perhitungan untuk mengetahui kekuatan elemen-elemen mesin serta kapasitas yang dihasilkan dari mesin yang akan di rencanakan. Adapun perhitungan yang akan dilakukan oleh sipenulis meliputi poros, bantalan, motor, puli dan sabuk v.

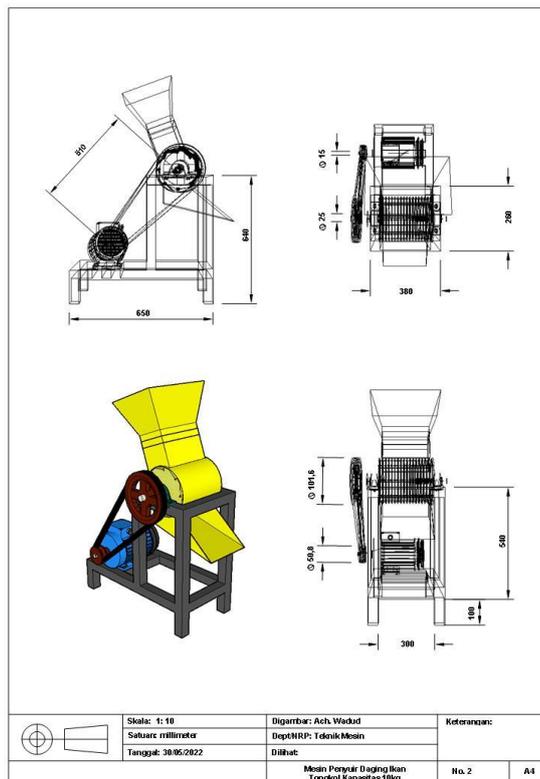
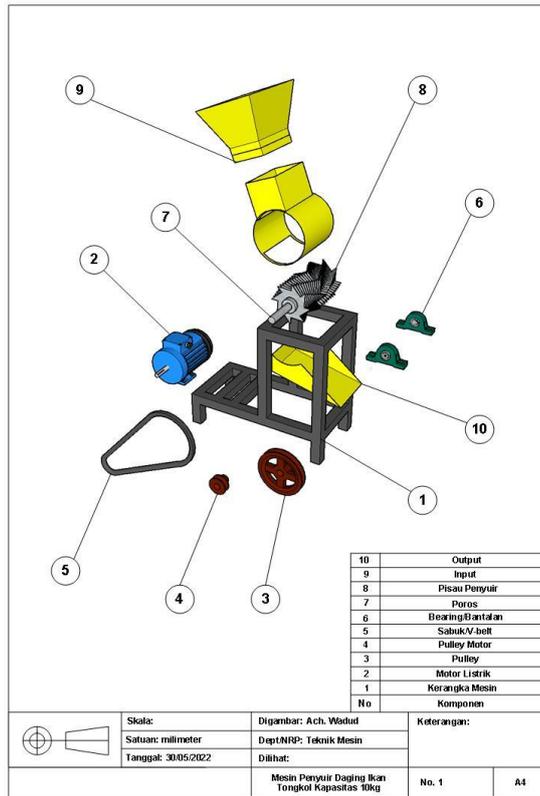
#### Hasil Perhitungan

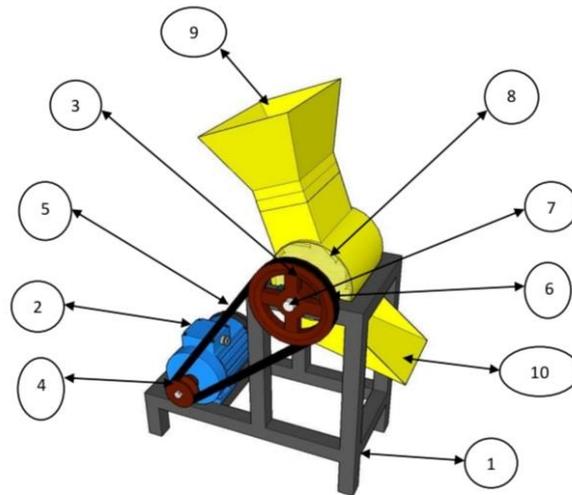
Setelah kita lakukan beberapa seperti studi literatur, desain mesin, pemilihan alat dan bahan serta perancangan dan perhitungan. Didapatlah sebuah gambaran mesin yang nantinya berguna untuk pembuatan mesin penyuir yang mampu menyuir daging ikan tongkol untuk pembuatan abon dengan kapasitas 10 kg proses menggunakan puli dengan penggerak motor 2 hp 1420 rpm, ukuran rangka P X L X T = 65 cm x 38 cm x 64 cm[1][2].

#### Tempat dan Waktu

Perancangan desain mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10 kg ini dilakukan di PT.Metro Mesin Mendunia

## Desain Mesin Penyuir Daging Ikan Tongkol Kapasitas 10 kg





**Gambar 2.** Desain Mesin Penyuir  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

### 3.5 Keterangan Desain Mesin Penyuir

1. Kerangka mesin penyuir
2. Motor listrik
3. Pulley
4. Pulley Motor
5. Sabuk/V-belt
6. Bearing/Bantalan
7. Poros
8. Pisau Penyuir
9. Input
10. Output

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Rancangan Alat

Setelah dilakukan pembuatan dan observasi di lapangan, maka terciptalah sebuah mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10 kg.



**Gambar 3.** Foto mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10 kg

### Hasil Percobaan

Setelah mesin penyuir daging ikan tongkol jadi, langkah selanjutnya melakukan percobaan terhadap mesin tersebut, supaya mengetahui hasil dari mesin penyuir daging ikan tongkol bekerja dengan maksimal sesuai perencanaan. Dibawah ini adalah hasil percobaan dengan menggunakan mesin tersebut.

**Tabel 1.** Hasil Percobaan Mesin Penyuir Daging Ikan Tongkol dengan Kapasitas 10 kg per proses.

N0.	Percobaan	Waktu Percobaan (min)
1.	I	1.09
2.	II	1.15
3.	III	1.13
	Rata-rata	1,12

Dari tabel 4.1 bisa didapatkan kapasitas mesin perhitungan berikut :

$$Q = \frac{m}{t} \cdot 60 \frac{\text{menit}}{\text{jam}}$$

Dimana :

m = massa (kg)

t = waktu (menit)

Maka :

$$Q = \frac{10\text{kg}}{1.12 \text{ menit}} \cdot 60 \frac{\text{menit}}{\text{jam}}$$

$$Q = 535,71 \text{ kg/jam}$$

Jadi kapasitas produksi yang mampu dihasilkan oleh mesin penyuir daging ikan tongkol ini sebesar 535,714 kg/jam.

### Analisis Biaya

Dalam suatu perancangan mesin perlu adanya anggaran biaya produksi yang di butuhkan untuk membuat mesin itu sendiri. Penyusunan anggaran ini dapat berubah sewaktu-waktu menyesuaikan kondisi pasar dan ekonomi pada tahun berikutnya apabila harga kebutuhan naik. Pada perancangan pembuatan mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10 kg ini peneliti merencanakan besarnya biaya yang dikeluarkan.

**Tabel 2.** biaya pembelian dan perakitan mesin penyuir daging ikan tongkol adalah sebagai berikut :

Komponen		Biaya pembelian (Rp)	Biaya perakitan (Rp)	Jumlah (Rp)
1. Biaya	Besi hollow	360.000	-	360.000
Pembelian komponen	Plat stainless 2mm	414.900	-	414.900
	Plat stainless 1,2mm	550.000	-	550.000
	Bantalan P205	80.000	-	80.000

	As/poros	127.100	-	127.100
	Dinamo listrik	1.170.000	-	1.170.000
	Puli transmisi	92.000	-	92.000
	Sabuk V	35.000	-	35.000
	Saklar, kabel & steker	51.000	-	51.000
	Baut & engsel	20.000	-	20.000
2. Biaya	Listrik	-	100.000	100.000
pembuatan	Tempat dan alat	-	200.000	200.000
Total biaya				3.200.000

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa keseluruhan total biaya pembuatan mesin penyuir daging ikan tongkol kapasitas 10 kg/proses adalah sebesar Rp 3.200.000,00

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

1. Dengan putaran motor 1420 rpm dengan daya 2 hp, sudah memenuhi syarat kelayakan, keamanan, dan kenyamanan pada mesin ini yang berkapasitas 10 kg per proses.
2. Dengan kecepatan putaran pulli poros pisau penyuir sebesar 710 rpm, mesin ini sudah mampu melakukan proses penyuiran dengan kapasitas 10 kg dalam waktu rata-rata 1,12 menit.
3. Sesuai dengan perhitungan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa motor listrik penggerak pada mesin penyuir yang digunakan sudah layak dan memenuhi syarat mampu kerja.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] C. V. Oramas, D. D. Keluarga, and C. V. Oramas, "Rancang Bangun Peniris Abon Ikan," p. 2016, 2016.
- [2] Arinal Hamni, "Pembuatan Mesin Penyuir Ikan Sistem Roatry Untuk Produk Abon Ikan," *Met. J. Manufaktur, Energi, Mater. Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2022, doi: 10.22236/metalik.v1i1.8463.
- [3] P. R. P. GALIH, "Perancangan Mesin Penyuir Daging Untuk Bahan Baku Abon," *Univ. Negeri Yogyakarta*, 2012.
- [4] J. P. G. A. Siwabessy, K. Ui, and M. Kuliah, "Politeknik Negeri Jakarta Soal-Soal :," no. 21, pp. 21–22, 2021.
- [5] B. Roy and A. Yosef, "J urnal T he W ay," *J. Tek. Mesin*, vol. 5, no. April, pp. 52–69, 2019.
- [6] A. B. Gunawan, "Analisa Dan Perancangan Mesin Penyuir Daging Sapi," vol. 15, no. 2, pp. 1–23, 2019.