



Jurnal Artikel

Perhitungan Ongkos Biaya dan Pembuatan Mesin Pengemas Minyak Goreng Kapasitas 15 Pcs / Menit

M. Topan Maulana^{1*}, Jojo Sumarjo², Iwan Nugraha³

¹Teknik Mesin, Universitas Singaperbangsa Karawang

¹1610631150076@student.unsika.ac.id

*Corresponding author – Email :

Artikel Info - : Received : ; Revised : ; Accepted:

Abstrak

Pengemasan adalah kegiatan yang bertujuan untuk menambah nilai jual dan melindungi produk dari kerusakan dari lingkungan. Pengemasan secara otomatis menggunakan mesin pengemas dengan bertujuan untuk meningkatkan jumlah produksi. Mesin pengemas memiliki harga yang sangat mahal sehingga memberatkan UMKM yang ingin berbisnis dalam bidang ini. Penelitian kali ini akan membuat mesin pengemas minyak goreng dengan kapasitas 15 pcs/menit. Pembuatan mesin ini membutuhkan proses pemesinan diantaranya, proses pengelasan, proses grinding, proses gurdi, dan proses bubut. Mesin pengemas minyak goreng terdiri dari beberapa komponen dan dimana dalam pembuatan komponen mesin pengemas ini mengeluarkan biaya antaralain Komponen rangka Rp. 197.513, komponen poros Rp. 130.506, komponen alat pres Rp. 150.085, komponen pembentuk plastik Rp. 50.631, komponen saluran minyak Rp. 50.591. Harga pokok mesin pengemas minyak goreng ini adalah Rp.2.713.000 dan harga mesin pengemas minyak goreng jika sudah ditambah dengan PPN dan keuntungan maka harga jual mesin ini adalah Rp. 4.609.000

Kata kunci: minyak goreng, pengemasan, mesin pengemas, ongkos pembuatan,

Abstract

The packaging is an activity that aims to increase selling value and protect products from damage from the environment. Packaging automatically uses a packaging machine to increase the amount of production. Packaging machines have very expensive prices so that it is burdensome for UMKM who want to do business in this field. This research will make a cooking oil packaging machine with a capacity of 15 pcs / minute. Making this machine requires a machining process including the welding process, the grinding process, the drilling process, and the lathe process. The cooking oil packaging machine consists of several components and in the manufacturing of the components, this packaging machine costs Rp. 197,513, shaft component Rp. 130,506, press components Rp. 150,085, plastic forming components Rp. 50,631, oil channel components Rp. 50,591. The basic price of this cooking oil packaging machine is Rp. 2,713,000 and the price of the cooking oil packaging machine if added with VAT and the profit, the selling price of this machine is Rp. 4,609,000

Keywords: cooking oil, packaging, packaging machine, cost of manufacture,

1. PENDAHULUAN

Minyak goreng adalah bahan pangan yang terbuat dari bahan nabati yang sering dipakai oleh masyarakat untuk

mengolah makanan. Komposisi utama minyak goreng yaitu trigliserida berasal dari bahan nabati. (Badan Standarisasi Nasional, 2013). Minyak goreng merupakan bahan yang sangat penting bagi kebutuhan memasak bagimasyarakat Indonesia. Oleh karna itu kebutuhan minyak goreng Indonesia meningkat setiap tahun nya, disebabkan oleh gaya kuliner Indonesia menyenangi masakan yang banyak menggunakan minyak goreng dalam proses penyajiannya.

Meningkatnya konsumsi minyak goreng di masyarakat menyebabkan banyaknya pengusaha yang terjun dalam industri minyak goreng. Pengusaha yang terjun dalam bisnis minyak goreng tidak hanya pengusaha dengan dana yang besar. Namun juga terdapat pengusaha UMKM atau UKM yang ikut meramaikan bisnis minyak goreng. Industri minyak goreng tidak hanya berbicara mengenai peroses pembuatan melainkan melibatkan proses pengemasan atau *packing* agar produk minyak goreng terlihat lebih menarik.

Pengemasan memiliki beberapa fungsi yaitu sebagai wadah, melindungi produk, dan sebagai persaingan dalam pemasaran (Rahmawati, 2013).

Mesin pengemas atau mesin *Packing* adalah mesin yang berfungsi untuk mengemas sebuah produk dengan cepat dan dengan isi yang telah di tentukan dengan cara otomatis. Proses pengemasan dengan menggunakan mesin pengemas menciptakan berbagai keuntungan yaitu dapat meningkatkan jumlah produksi dan ketelitian isi dari sebuah produk, sehingga produk minyak goreng yang dipasarkan memiliki isi yang konstan.

Mesin Pengemas yang beredar dipasaran memiliki harga yang sangat mahal mencapai puluhan juta, dengan permasalahan ini diharapkan maka penelitian ini dapat menjadi solusi untuk memiliki mesin pengemas dengan harga yang lebih rendah. Oleh karena itu penelitian ini berjudul “ Perhitungan

pembuatan Mesin pengemasan minyak goreng sachet”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian kali ini, yaitu pembuatan *prototype* mesin dengan menganalisis ongkos pembuatan mesin pengemas minyak goreng. Alur penelitian perhitungan pembuatan mesin pengemas minyak goreng melewati tahapan tahapan sehingga mesin pengemas minyak goreng dapat bekerja.

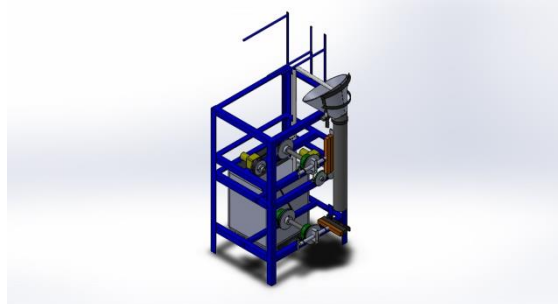


Gambar 2.1 Diagram Alir Prosedur Penelitian

2.1 Tahapan Proses Penelitian

1. Identifikasi gambar Teknik

Gambar perencanaan mesin pengemas dapat dilihat dibawah.



Gambar 2.2 Desain mesin pengemas minyak goreng

Mesin pengemas minyak goreng ini direncanakan untuk menghasilkan kemasan minyak goreng sebanyak 15 pcs/ menit.

2. Proses Manufaktur

Pembuatan komponen mesin pengemas minyak goreng terdiri dari komponen

- a. Pembuatan Rangka mesin
- b. Pembuatan poros mesin
- c. Pembuatan alat pres
- d. Pembuatan pembentuk plastik
- e. Pembuatan saluran minyak goreng.

Alat perkakas yang digunakan untuk membuat mesin pengemas terdiri dari.

a. Mesin las

Perhitungan mesin las bertujuan untuk mengetahui waktu penggunaan mesin las dan banyak nya elektroda yang digunakan dalam proses pengelasan. Persamaan perhitungan mesin las antara lain.

Mencari banyak nya penggunaan kawat las atau elektroda. Pertama mengetahui nilai luas las dan volume pengelasan sepanjang 1 meter.

$$A = \frac{1}{2} \times \text{alas las} \times \text{tinggi las} \quad (2.1)$$

$$V = A \times L \quad (2.2)$$

Dimana L adalah panjang batang 1 meter. Mencari nilai berat logam per 1 meter

$$GL = V \times \gamma \quad (2.3)$$

Berat jenis logam (γ) yaitu 7.87 gr/cm³ material *mild steel*. Tahap selanjutnya mencari banyak nya kawat las yang digunakan.

$$G = \frac{GL \times P}{DE} \quad (2.4)$$

Dimana DE adalah *Deposition efficiency* dan P adalah panjang area yang akan dilas (Darmayadi, 2011).

b. Mesin grinda tangan

Salah satu tujuan perhitungan mesin grinda untuk mendapatkan waktu pemakian mesin grinda sehingga dapat di proses pada perhitungan selanjutnya yaitu mendapatkan ongkos pemesinan. Persamaan persamaan perhitungan mesin grinda sebagai berikut.

Kecepatan potong mesin grinda (m/min)

$$V_{grinda} = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \quad (2.5)$$

Dimana :

n = kecepatan putaran (Rpm)

D = diameter/panjang potongan (m)

Kecepatan makan mesin grinda (mm/min)

$$V_{fgrinda} = f \times n \quad (2.6)$$

Dimana

f = gerak makan (mm/r)

waktu pemotongan mesin grinda (min)

$$t_{cgrinda} = \frac{L_t}{V_f} \quad (2.7)$$

Dimana

L_t panjang pemotongan (mm)

c. Mesin bubut

Perhitungan mesin bubut dibantu dengan menggunakan tabel emco. Perhitungan pemesinan mesin bubut sebagai berikut.

Kecepatang pemotongan (m/min)

$$V_{grinda} = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \quad (2.8)$$

Kecepatan makan (mm/r)

$$V_{fbubut} = f \times n \quad (2.9)$$

Waktu pemotongan

$$t_{cbubut} = \frac{L_t}{V_f} \quad (2.10)$$

d. Mesin bor tangan

Perhitungan proses mesin bora tau mesin gurdi dibantu dengan tabel kecepatan potong (Rhadiyanta, 2019). Dalam tabel tersebut diketahui bahwa untuk mata bor diameter 6 mm kecepatan makan (f) nya adalah 0.12 mm/r. Persamaan perhitungan mesin bor akan di jelaskan dibawah ini.

Kecepatan Potong (m/min)

$$V_{gurid} = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \quad (2.11)$$

Dimana D adalah diameter pahat.

Kecepatan makan mesin gurdi (mm/r)

$$V_{fgurdi} = f \times n \times z \quad (2.12)$$

Dimana z adalah jumlah mata potong gurdi

Kedalaman potong (mm)

$$a_{gurdi} = \frac{D}{2} \quad (2.13)$$

Waktu potong mesin gurdi (mm)

$$t_{cgurid} = \frac{l_t \times i}{V_f} \quad (2.14)$$

Dimana i adalah banyak nya pemotongan dalam pembuatan komponen tersebut (Rochim, Klasifikasi Proses, Gaya & Daya Pemesinan, 2007).

3. Ongkos pembuatan

Ongkos pembuatan mesin pengemas merujuk pada buku taufik rochim dengan tahap perhitungan sebagai berikut

1. Penyusutan harga (Rp/thn)

$$C_f = C_o \left(\frac{1}{y} + \frac{y-1}{y} I_{pti} \right) \quad (2.15)$$

2. Ongkos gaji karyawan (Rp/thn)

$$C_{doprator} = L \times 12 \quad (2.16)$$

3. Ongkos daya (Rp/min)

$$C_{d\ daya} = Daya \times \frac{1444/kwh}{60\ menit} \quad (2.17)$$

Harag listrik daya per Kwh saat ini adala Rp. 1.444

4. Ongkos beban tak langsung

$$C_i = w_i(C_f + W_F C_l) \quad (2.18)$$

5. Ongkos oprasi pemesinan

$$c_m = \frac{C_f}{J_1} + \frac{C_d}{J_1} + \frac{C_i}{J_1} \quad (2.19)$$

J_1 merupakan waktu kerja karyawan, dalam penelitian kali ini di asumsikan karyawan hanya bekerja selama satu shift

6. Ongkos pemesinan

$$C_m = c_m \times t_m \quad (2.20)$$

7. Ongkos matrial

$$C_M = C_{M_o} + C_{M_i} \quad (2.21)$$

8. Ongkos produk

$$C_u = C_M + C_{plan} + \sum C_p \quad (2.22)$$

(Rochim, Optimisasi proses pemesinan, 2007). Cplan memiliki hara sebesar 8% dari Cu, dimana nilai tersebut menrujuk pada jurnal (dwiaji, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Proses Manufaktur

1. Proses pembuatan rangka mesin

a. Proses pemotongan rangka

Proses Pemotongan menggunakan mesin grinda tangan. parameter dan hasil perhitungan mesin grinda sebagai berikut.

Luas pemotongan : 50 mm

Rpm pemotongan : 12000 rpm

Gerak makan : 0.025 mm/r

Waktu luang : 0.5 menit

Jumlah batang : 25 batang

- Kecepatan potong : 0.034 m/min

- Kecepatan makan : 300 mm/min

- Waktu potong : 0.1667min/batang

- Waktu total : 16.67 min

b. Proses pengelasan

proses pengelasan menggunakan batang elektroda E6013 dengan diasumsikan kecepatan las 0.25cm/detik (Mohruni, 2013). Parameter dan hasil perhitungan pengelasan sebagai berikut.

Luas isi las : 12.5 mm²

Panjang pengelasan : 2 m

Deposite efficiency : 90 %

Berat electrode : 40 gr/batang

Waktu luang : 1 menit

Maka didapat dari perhitungan sebagai berikut.

- Pemakaian elektroda : 5 batang
- Waktu total pengelasan : 53 menit

c. proses bor (Grudi)

Proses bor yang dilakukan untuk mesin pengemas sebanyak 22 lubang dimana setiap proses gurdi mengalami waktu luang 0.5 menit. Hasil perhitungan gurdi sebagai berikut.

- Waktu potong : 50.86 mm/min
- Waktu pemakanan : 648 mm/min
- Kedalaman potong : 3 mm
- Waktu potong 0.004 min
- Waktu total gurdi :

2. Pembuatan Poros

poros dibuat menggunakan mesin bubut dan matrial S50C diameter 16 mm dibuat menjadi 12 mm. poros yang dibuat sebanyak 6 buah dengan panjang poros yang berbeda yaitu 200 mm sebanyak 4 poros dan 150 mm 2 buah poros. Dengan parameter yang diketahui.

Kecepatan potong : 60 mm/min (tabel emco)

Gerak makan : 0.2 mm/r (tabel emco).

Waktu luang 1 min/poros

Hasil perhitungan pembuatan poros adalah.

- Putaran spindle : 1194.26 Rpm
- Kecepatan makan : 238.85 mm/min
- Waktu potong 1 : 0.83 menit/poros
- Waktu potong 2 : 0.628 menit/poros
- Waktu total : 7.46 menit

4. Pembuatan alat pres

a. proses grinda

Alat pres dibagi kembali menjadi 2 komponen yaitu batang pendorong dan piringan. Alat pres dibuat sebanyak 2 unit untuk mesin pengemas. Dengan parameter yang diketahui sebagai berikut
Luas pemotongan piringan : 956 mm
Luas pemotongan batang pendorong : 16 mm

Rpm pemotongan : 12000 Rpm

Gerak makan : 0.025 mm/r

Hasil perhitungan piringan alat pres yaitu:

- Kecepatan potong : 0.6 m/min
- Kecepatan makan : 300 mm/min
- Waktu potong : 3.18 min/piringan

Hasil perhitungan batang pendorong yaitu :

- Kecepatan potong : 0.01 m/min
- Kecepatan makan : 300 mm/min
- Waktu potong : 0.05 menit/batang

Dengan waktu luang selama 0.5 menit setiap pemotongan maka waktu total yang dihasilkan proses ini adalah 9.5 menit

b. Proses pengelasan

proses pengelasan di proses ini memiliki parameter kurang lebih memiliki kesamaan dengan pembuatan rangka mesin pengemas. Perbedaan pada pembuatan kali ini hanya terdapat pada panjang pengelasan nya sebesar 0.113 m. sehingga hasil perhitungan proses kali ini yaitu.

- Kebutuhan elektroda : 1 batang
- Waktu total pengelasan : 2.7 min

5. Pembuatan pembentuk plastik

a. Proses Pemotongan

Pada proses pemotongan komponen ini memiliki parameter yang sama dengan proses grinda pada pembuatan komponen rangka mesin. Parameter perhitungan proses ini yaitu.

Luas daerah potongan :

Waktu luang : 0.5 min

Hasil perhitungan dari proses ini antara lain.

Jurnal Kajian Teknik Mesin Volume 6 Nomor 2

- Kecepatan potong : 0.042 m/min
- Kecepatan makan : 300 mm/min
- Waktu pemotongan : 0.226 min
- Waktu total : 0.726 min

b. proses pengelasan

Parameter proses pengelasan yaitu

Luas isi las : 12.5 mm²

Panjang pengelasan : 0.05 m

Deposite efficiency : 90 %

Berat electrode : 40 gr/batang

Waktu luang : 1 menit

Kecepatan las : 0.25 cm/detik

Hasil perhitungan proses ini yaitu.

- Kebutuhan elektroda : 1 batang
- Waktu total pengelasan : 1.3 min

6. Pembuatan saluran minyak

a. proses pemotongan

Saluran minyak dibuat menggunakan pipa berdiameter ½ in, kebutuhan panjang pipa sebesar 1.5 m dan proses pemotongan terjadi sebanyak 7 kali. Proses pemotongan pipa mengalami waktu luang selama 0.5 menit/potongan maka hasil perhitungan proses pemotongan adalah.

- Kecepatan potong : 0.015 m/min
- Kecepatan makan : 300 mm/min
- Waktu potong : 0.59 min
- Waktu total : 4.09 min

3.4 Perhitungan ongkos biaya

1. ongkos penyusutan mesin pengemas

Menentukan ongkos penyusutan mesin perkakas yang digunakan menggunakan persamaan dari buku taufiq rochim. Perhitungan kali ini diasumsikan setiap mesin di bebaskan suku bunga sebesar 8% dan periode penyusutan selama 10 tahun. Maka hasil perhitungan masing masing mesin perkakas sebagai berikut.

- Mesin Las
 Harga mesin : Rp 1.200.000
 Ongkos penyusutan : Rp. 172800/thn
- Mesin grinda tangan
 Harga mesin : Rp. 500.000
 Ongkos penyusutan : Rp. 72.000/thn

- Mesin Bubut
 Harga mesin : Rp. 23.000.000
 Ongkos penyusutan : Rp. 3.312.000/thn
- Mesin Drill (gurdi)
 Harga : Rp. 400.000
 Ongkos penyusutan : Rp. 57.600 /thn

2. ongkos gaji karyawan

Ongkos ini mencari pengeluaran yang dilakukan perusahaan untuk menggaji karyawan selama 1 tahun. Diasumsikan gaji karyawan sebesar Rp. 5000.000/ bulan maka ongkos gaji karyawan selama satu tahun adalah Rp. 60.000.000/tahun

3. Ongkos pembuatan komponen

a. komponen rangka

Menentukan harga pembuatan rangka mesin pengemas terlebih dahulu telah memperhitungkan ongkos pemesinan dan ongkos matrial komponen lalu dapat mengetahui ongkos pembuatan komponen. Ongkos proses pemesinan pembuatan rangka dapat dilihat dalam tabel 3.1

Tabel 3.1 biaya proses pemesinan rangka mesin

Proses	Ongkos	Harga
Pemotongan Grinda	Ongkos daya	Rp. 12.996/min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 110.000
	ongkos produksi	Rp. 749.07/min
	Ongkos pemesinan	Rp. 12.734 /produk
Pengelasan	Ongkos Daya	Rp. 21.6/ min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 330.000
	Ongkos produksi	Rp. 761.6/ min
	Ongkos pemesinan	Rp. 41.129 /produk

Ongkos matrial pembuatan rangka sebesar Rp. 130.000 dengan kebutuhan baja siku sepanjang 14 meter dan panjang baja strip sepanjang 2 meter.

Dengan telah diketahuinya harga dari

ongkos pemesinan dan matrial sehingga harga komponen rangka mesin sebesar Rp. 197.513/komponen.

b. komponen poros

pembuatan poros mesin menggunakan proses pembubutan. Ongkos pemesinan proses bubut dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 biaya proses pembuatan poros

Proses	Ongkos	Harga
Mesin bubut	Ongkos daya	Rp. 18.05/ menit
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 770.000
	Ongkos produksi	Rp. 801.83/menit
	Ongkos pemesinan	Rp. 5.985 /produk

Ongkos matrial untuk membuat adalah S50C dengan panjang 1.1 meter diameter 16 mm. poros dibuat sebanyak 6 buah dan biaya ongkos yang dikeluarkan untuk membuat poros yaitu Rp. 124.000.

Ongkos produk pembuatan poros dengan menggunakan persamaan (2.22) sebesar Rp. 130.506

c. komponen alat pres

Pembuatan komponen alat pres melewati dua proses pemesinan yaitu proses grinda dan proses las. Ongkos pemerosesan tersebut ditampilk dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 ongkos proses pembuatan alat pres

Proses	Ongkos	Harga
Pemotongan Grinda	Ongkos daya	Rp. 12.996/min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 110.000
	ongkos produksi	Rp. 749.07/min
	Ongkos pemesinan	Rp. 7.181 /produk
Pengelasan	Ongkos Daya	Rp. 21.6/ min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 330.000
	Ongkos produksi	Rp. 761.6/ min

Ongkos pemesinan	Rp. 2097 /produk
------------------	------------------

Ongkos matrial yang dibutuhkan untuk membuat komponen ini yaitu Rp. 140.000. dan harga komponen untuk membuat komponen ini yaitu Rp.150.085/produk

d. komponen pembentuk plastik

Pembuatan pembentuk plastik terdiri dari dua proses pemesinan yaitu proses penotongan menggunakan mesin grinda tangan dan menggunakan mesin las. Perhitngan ongkos proses pembuatan komponen ini sebagai berikut

Tabel 3. 4 Ongkos proses pembuatan pembentuk plastik

Proses	Ongkos	Harga
Pemotongan Grinda	Ongkos daya	Rp. 12.996/min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 110.000
	ongkos produksi	Rp. 749.07/min
	Ongkos pemesinan	Rp. 543.83 /produk
Pengelasan	Ongkos Daya	Rp. 21.6/ min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 330.000
	Ongkos produksi	Rp. 761.6/ min
	Ongkos pemesinan	Rp. 37.07 /produk

Kompenen ini menggunakan matrial plat dengan ketebalan 2 mm. harga plat permeter yaitu Rp. 40.000 maka ongkos produksi pembuatan komponen ini yaitu Rp. 50.631/produk

e. komponen saluran minyak goreng

Pembuatan saluran minyak menggunakan pipa dengan diameter 1/2 in atau 12.7 mm. Hasil proses perhitungan pembuatan saluran minyak dapat dilihat dalam tabel 3.5

Tabel 3.5 Ongkos proses pembuatan saluran plastik

Proses	Ongkos	Harga
Pemotongan Grinda	Ongkos daya	Rp. 12.996/min
	Ongkos beban tak langsung	Rp. 110.000
	ongkos produksi	Rp. 749.07/min
	Ongkos pemesinan	Rp. 3065 /produk

Ongkos matrial yang di keluarkan untuk membuat komponen ini yaitu Rp. 47.500. sehingga ongkos pembuatan komponen ini sebesar Rp. 50.591/produk.

4. pembelian bahan dan komponen jadi.

Kebutuhan	qty	Harga/pcs	Jumlah
Pulley 4 in	4	Rp. 35.000	Rp. 140.00
Pulley 3 in	2	Rp. 15.000	Rp. 30.000
Pulley a2 3in	1	Rp.35.000	Rp. 35.000
Pulley 2 in	2	Rp. 16.000	Rp.32.000
V belt 34	1	Rp. 50.000	Rp. 50.000
V belt 36	1	Rp. 30.000	Rp. 30.000
Baut M6 & mur	22	Rp. 1000	Rp. 22.000
Baut M5 & Mur	5	Rp. 1000	Rp.5.000
Katup	1	Rp. 10.000	Rp.10.000
Adaptor	1	Rp.135.000	Rp.135.000
Motor Dc	2	Rp. 283.500	Rp. 567.000
Kabel	2 M	Rp.15.000	Rp. 30.000
Plc Mitsubishi Fx1n 14 MT	1	Rp 254.000	Rp. 254.000
Pompa minyak	1	Rp.138.000	Rp. 138.000
Bearing as 12 mm	7	Rp.30.000	Rp. 210.000
Push bottom	2	Rp. 5000	Rp. 10.000
Sealaer 20 cm x 8 mm	2	Rp. 35.000	Rp. 70.000
Termostat	2	Rp. 155.000	Rp. 310.000
Terminal pendek	1	Rp. 10.000	Rp. 10.000
Drum	1	Rp.20.000	Rp. 20.000
Plastik roll	1	Rp. 500.000	Rp. 500.000
Lem Pipa	1	Rp. 5000	Rp. 5000
Hampelas	1	Rp. 5000	Rp.5000
Batu grinda	2	Rp.5000	Rp.10.000
Mata Bor	2	Rp. 35.000	Rp. 70.000
Elektroda las	0.5 kg	Rp. 30.000	Rp. 30.000

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian Perhitungan Pembuatan dan ongkos biaya mesin pengemas minyak goreng diantaranya yaitu.

1. Ongkos pembuatan komponen mesin terdiri dari komponen rangka mesin sebesar Rp. 197.513, komponen poros sebesar Rp. 130.506, komponen alat press sebesar Rp. 150.085, komponen pembentuk plastik Rp. 50.631 dan komponen saluran minyak Rp. 50.591
2. Ongkos biaya yang di hasilkan sebesar Rp. 579.327 dan biaya pembelian komponen jadi sebesar Rp. 2.743.000. Biaya pokok mesin sebesar Rp. 3.322.327
3. Ongkos biaya merupakan harga pokok pembuatan mesin belum termasuk keuntungan penembahan nilai PPN 10% dan keuntungan 30%. Sehingga harga jual mesin pengemas sebesar Rp. 4.651.258

5. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2013). Minyak Goreng. 1.
- Darmayadi. (2011, maret 09). Retrieved 10 20, 2020, from scribd: <https://id.scribd.com/doc/50370689/cara-menghitung-kebutuhan-kawat-las>
- Dwiaji, Y. c. (2017). Analisis Proses Pemesinan dan Biaya Manufaktur Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Mini (PLTMH). *Politeknosains*.
- Mohruni, A. S. (2013). Pengaruh Variasi Kecepatan dan kuat arus terhadap kekerasan, tegangan tarik, struktur mikro bajakarbon rendah dengan elektrodaE6013. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 5.
- Rahmawati, F. (2013). *Materi pengemasan dan pelebelan*. yogyakarta: universitas negri yogyakarta.

Jurnal Kajian Teknik Mesin Volume 6 Nomor 2

- Rhadiyanta, D. (2019). *Buku 4 Proses Gurdi (Drilling)*. Yogyakarta: Universitas Negeri yogyakarta jurusan teknik mesin.
- Rochim, T. (2007). *Klasifikasi Proses, Gaya & Daya Pemesinan*. Bandung: ITB.
- Rochim, T. (2007). *Optimisasi proses pemesinan*. Bandung: ITB.