

# Perancangan Alat Pres Plastik Kedap Udara pada Pengemasan Cireng Mentah Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO

Andi Ma'ruf<sup>1</sup>, Heri Widiatoro<sup>2</sup>

Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bandung  
Jln Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Bandung 40012  
E-mail : <sup>1</sup>andi.maruf.tpkml6@polban.ac.id <sup>2</sup>heri.widiatoro@polban.ac.id

## ABSTRAK

Pengemasan cireng untuk menjaga agar tetap higienis dapat dilakukan dengan cara tradisional dan modern. Cara tradisional dilakukan dengan mengemas cireng mentah secara langsung menggunakan plastik, sedangkan cara modern dilakukan dengan melakukan pengepresan plastik agar kedap udara sehingga memperpanjang umur penyimpanan. Alat pengepres plastik ini dinamakan *vacuum sealer*. Kedua cara ini dilakukan oleh pelaku UMKM. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh UMKM seperti UMKM Cireng Krenyes Cimahi adalah masih terdapat udara pada kemasan plastik hasil pengepresan. Hal ini disebabkan harga *vacuum sealer* yang murah mengingat daya beli masyarakat UMKM kurang sehingga proses penyegelan tidak sempurna. Sebagai solusi dari permasalahan ini, pada penelitian ini dilakukan perancangan alat pres plastik kedap udara. Sistem kerja alat pres dikendalikan secara otomatis dan terpusat oleh Mikrokontroler Arduino Uno. Pengendalian ini dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penyedot udara dan penyegel kemasan hasil pres yang tidak kedap udara. Dari penelitian ini dihasilkan vacuum sealer dengan kemampuan tekanan 80 kpa pada kapasitas pompa 10 liter/menit, waktu proses 35 – 160 detik bergantung ukuran dan ketebalan plastik dan daya mesin 550 watt. Waktu proses meningkat dari 5 menit/bungkus menjadi 1 menit/bungkus.

### Kata Kunci

*Alat pres kemasan cireng, UMKM, Cireng krenyes, Mikrokontroller arduino UNO*

## 1. PENDAHULUAN

Kuliner merupakan salah satu bisnis yang berkembang pesat dan memiliki potensi yang cukup besar. Kuliner menjadi pusat perhatian oleh masyarakat, banyak sekali penjual makanan, minuman, dan camilan yang membuat kreasi baru yang menarik perhatian pecinta kuliner di Indonesia [1]. Salah satu makanan yang sedang digemari oleh masyarakat sekarang adalah cireng. Cireng yang dijual di toko-toko biasanya dalam bentuk kemasan cireng mentah yang dilengkapi dengan sambal.

Proses pengemasan makanan cireng mentah dapat dilakukan dengan cara konvensional atau non-konvensional. Cara pengemasan konvensional pada cireng mentah dilakukan dengan memasukkannya langsung pada plastik kemasan. Cara ini memiliki waktu simpan lebih cepat. Sedangkan cara non-konvensional dilakukan dengan pengepresan plastik untuk mengkedapkan udara pada kemasan sehingga memperpanjang umur simpan. Masalah yang dihadapi oleh UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) adalah pada proses pengemasan yang masih konvensional, adalah umur kemasan cireng mentah memiliki umur simpan yang lebih cepat. Sedangkan, pengemasan non-konvensional yang menggunakan alat pres kedap

udara sering kali hasilnya tidak maksimal, dimana udara yang berada pada kemasan masih tersisa dan pada saat proses penyegelan hasilnya sempurna.

Berdasarkan penelitian ilmiah sebelumnya tentang Kombinasi Kemasan Vakum dan Penyimpanan Dingin untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe Bacem yang ditulis oleh Made Astawan, dkk. pada tahun 2015 di Institut Pertanian Bogor. Menyatakan bahwa tempe bacem yang dikemas non-vakum, memiliki umur simpan selama dua hari pada kondisi penyimpanan suhu ruang (26-30 °C). Kombinasi pengemasan vakum dan penyimpanan dingin (10 °C) mampu memperpanjang umur simpan tempe bacem hingga 18 hari [2].

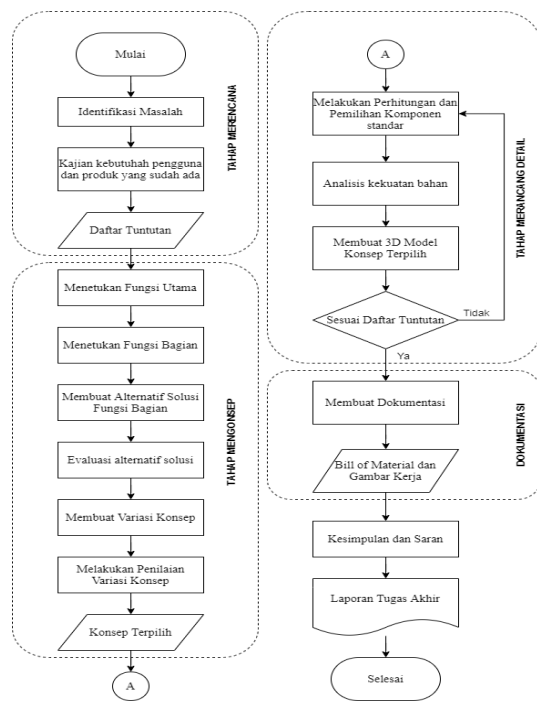
Pada penelitian tentang pengemasan vakum dan non vakum terhadap mutu bakso ikan malong (muarenesox talabon) selama penyimpanan suhu dingin ( $\pm 50$  °C) oleh Zainuddin Nasution, Mirna Ilza, dan N Ira Sari pada tahun 2016 di Universitas Riau. Objek yang diteliti pada penelitian tersebut adalah pengemasan vakum dan non vakum pada kualitas baso ikan selama penyimpanan suhu dingin dengan parameter yang diuji adalah organolaptik (rupa, aroma, rasa, dan tekstur) analisis kimia (air dan lemak) dan analisis *Total Plate Count* (TPC). Metode penelitian yang

dilakukan melalui tahapan pengumpulan data hasil survei lapangan kemudian dilakukan eksperimen comperatif. Hasil dari penelitian menyatakan bahwa hasil uji bakso ikan malong pada perlakuan yang dikemas non vakum pertumbuhan bakteri sudah terlihat pada hari ke 10, sedangkan hasil yang dikemas secara vakum pertumbuhan bakteri terlihat pada hari ke 28 [3].

Selain itu, di UMKM makanan yang telah dikemas secara vakum dengan tekanan 0.4 Mpa masih memisahkan oksigen dan memiliki umur simpan selama 30 hari. Sedangkan, waktu proses pengemasan yang lama yaitu 5 menit./bungkus. berdasarkan permasalahan di atas, penulis berinovasi untuk membuat rancangan alat pres plastik kedap udara yang dapat meningkatkan umur simpan dari makanan dan meningkatkan waktu proses pengemasan. Metode yang digunakan pada perancangan ini adalah metode pahl and beitz.

## 2. METODOLOGI

Proses penyelesaian masalah dalam perancangan alat pres plastik kedap udara menggunakan metodologi perancangan yang dikemukakan oleh Pahl and Beitz [4]. Metodologi perancangan ini terdapat beberapa tahapan yang perlu dilakukan. Tahapan-tahapan tersebut disajikan dalam bentuk diagram alir yang ditunjukkan pada gambar 1. sebagai berikut:



Gambar 1 Metodologi perancangan

### Tahap Merencana

Perencanaan merupakan tahap pertama dalam tahapan perancangan. Tahapan ini berisi pengumpulan data-data yang dibutuhkan, diantaranya permintaan konsumen, kajian produk yang sudah ada, analisis pasar, dan kajian lingkungan. Dari data-data yang telah dikumpulkan, akan didapatkan hasil akhir dari perencanaan ini berupa daftar tuntutan. Daftar tuntutan ini sesuai dan valid dengan data yang diperoleh dari tahapan-tahapan merencana dan dengan pertimbangan lain hasil diskusi.

### Tahap Mengonsep

Perancangan konsep merupakan tahap kedua dalam tahapan perancangan. Penentuan konsep dimulai dengan menentukan fungsi utama dari alat yang akan dirancang. Kemudian dari fungsi utama tersebut dijabarkan menjadi beberapa fungsi bagian dari setiap komponen alat yang akan dirancang. Kemudian dari setiap alternatif fungsi bagian tersebut akan dijadikan variasi konsep. Variasi konsep akan melalui tahap penilaian berdasarkan penilaian dari mitra dan *client*.

### Tahap Merancang Detail

Tahap merancang detail merupakan tahap penjelasan konsep terpilih. Tahap merancang ini dilakukan secara detail dengan melakukan tahapan sebagai berikut:

- 1) Membuat sistematika perhitungan.
- 2) Memilih komponen.
- 3) Melakukan simulasi numerik.
- 4) Membuat model detail.
- 5) Melakukan evaluasi rancangan dengan parameter daftar tuntutan yang telah dibuat.

Selain itu rancangan yang akan dibuat juga mempertimbangkan berbagai macam aspek seperti aspek keterbuatan, keselamatan, perawatan, ergonomi dan lain-lain pada rancangannya.

## 3. HASIL

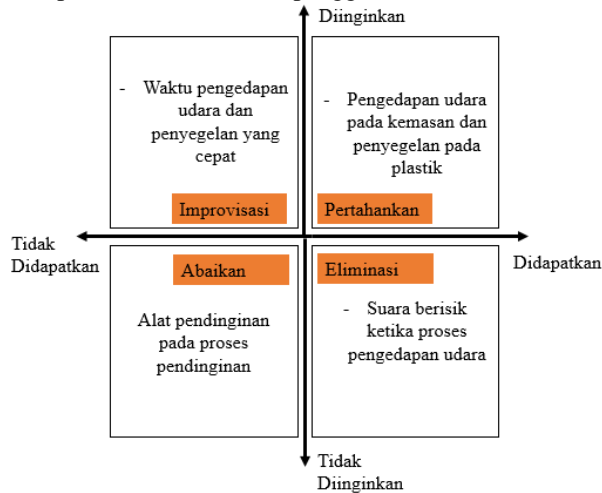
Hasil perancangan merupakan hasil dari setiap tahapan pada metodologi perancangan yang meliputi hasil dari perencanaan yang berupa daftar tuntutan, hasil tahapan dari pembuatan konsep, dan hasil dari perancangan detail yang berupa model, spesifikasi, dan kontrol alat. Berikut merupakan hasil dari setiap tahapan tersebut.

### Spesifikasi Perancangan

Berdasarkan pertimbangan data dan kajian-kajian yang telah dilakukan maka ditentukanlah beberapa daftar tuntutan dari alat pres plastik kedap udara yang akan dirancang sebagai berikut:

- 1) Food grade material
- 2) Waktu proses kurang dari 1 menit
- 3) Terdapat fitur indikator
- 4) Daya listrik skala rumah tangga 450 Watt
- 5) Berat : 5 – 10 kg
- 6) Dimensi : 650 mm x 650 mm x 400 mm
- 7) Harga : Rp 2.000.000,00. - Rp 4.000.000,00.

Selain itu, disajikan juga customer windows yang merupakan kebutuhan dari pengguna:

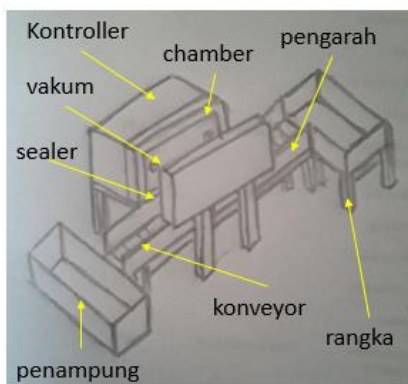


Gambar 2 customer window

### Konsep Terpilih

Konsep terpilih didapatkan dari berbagai tahapan yang telah dijelaskan dibagian metodologi. Fungsi utama dari alat ini adalah mengedapkan udara dan menyegel kemasan. Fungsi bagian ini terdiri dari menopang, mengarahkan, stopper, menjepit, memvakum, menyegel, dan menampung.

Setiap fungsi bagian diatas dibuatkan alternatif solusi sehingga didapatkan 3 variasi konsep yang akan dilakukan penilaian nantinya. Berikut merupakan variasi konsep 1:



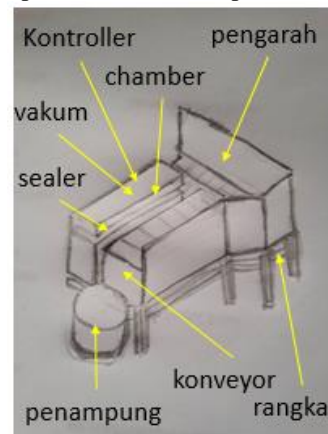
Gambar 3. Variasi konsep 1

Berikut merupakan variasi konsep 2:



Gambar 4 variasi konsep 2

Berikut merupakan variasi konsep 3:



Gambar 5 variasi konsep 3

Variasi konsep diatas dilakukan penilaian berdasarkan 2 kriteria, yaitu *user criteria* dan *manufacturing criteria* [5]. Pada tabel 1 disajikan penilaian berdasarkan *user criteria*.

Tabel 1 Penilaian berdasarkan user criteria

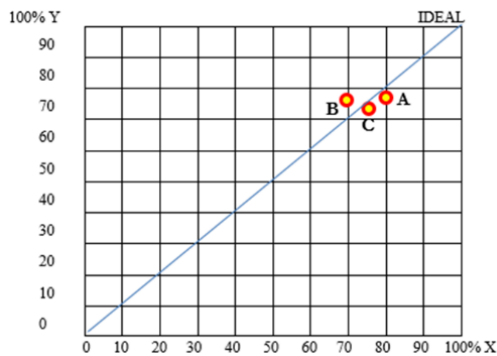
	USER CRITERIA	Bobot (W)	VALUATION (X)			
			A	B	C	Ideal
1	Umur pakai lebih lama	0.27	3	2	3	4
2	Alat mudah dioperasikan dan praktis	0.20	3	3	3	4
3	Mudah dalam perawatan	0.13	4	4	4	4
4	Harga relatif murah	0.20	2	2	2	4
5	Rangka kuat dan tahan lama	0.13	3	3	3	4
6	Eстетika alat	0.07	4	3	3	4
W * X			3	2.6	2.9	4
TOTAL X			19	17	18	24
TOTAL X (%)			79	70	75	100

Pada tabel 2 disajikan penilaian berdasarkan *manufacturing criteria*.

Tabel 2 Penilaian berdasarkan *manufacturing criteria*

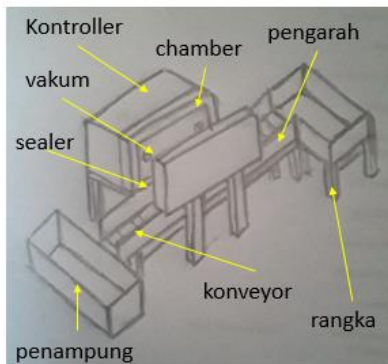
MANUFACTURING CRITERIA	Bobot (W)	VALUATION (Y)			
		A	B	C	Ideal
1 Umur pakai lebih lama	0.27	3	2	3	4
2 Alat mudah dioperasikan dan praktis	0.07	3	3	3	4
3 Mudah dalam perawatan	0.13	4	4	4	4
4 Harga relatif murah	0.20	2	2	2	4
5 Rangka kuat dan tahan lama	0.13	3	3	3	4
6 Estetika alat	0.20	4	3	3	4
W * Y		3.1	2.6	3	4
TOTAL Y		18	19	18	24
TOTAL Y (%)		75	79	75	100

Dari hasil penilaian di atas dibuat suatu grafik yang menunjukkan variasi konsep mana yang mendekati persentase ideal. Gambar 6 merupakan grafik tersebut:



Gambar 6 grafik penilaian variasi konsep.

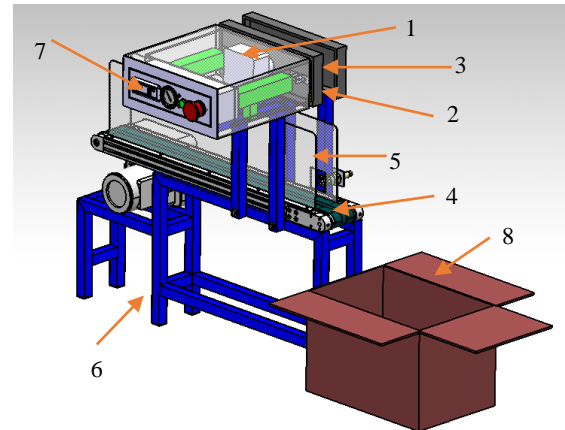
Berdasarkan grafik diatas maka variasi konsep terpilih adalah konsep 1. Berikut merupakan gambar dari konsep tersebut:



Gambar 7 konsep terpilih

### Spesifikasi Alat

Berikut merupakan 3D model dari hasil rancangan yang telah dilakukan yang sesuai dengan daftar tuntutan. Selain itu, terdapat beberapa detail yang ditambah atau dikurang pada rancangan konsep terpilih. Gambar 6. disajikan model alat tersebut.



Gambar 8 model 3D vacuum sealer

Keterangan:

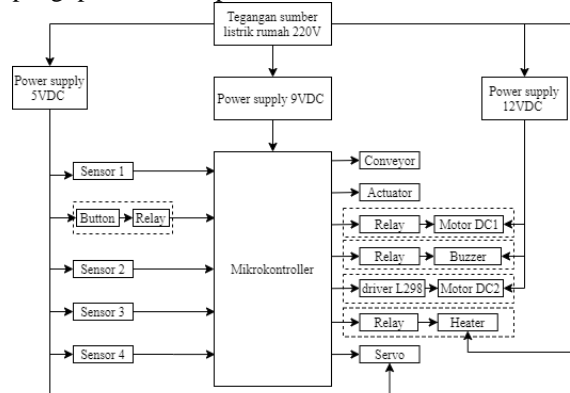
- |                    |               |
|--------------------|---------------|
| 1) Pompa Vakum     | 5) Pengarah   |
| 2) <i>Sealer</i>   | 6) Rangka     |
| 3) <i>Chamber</i>  | 7) Kontroller |
| 4) <i>Conveyor</i> | 8) Penampung  |

Spesifikasi alat sebagai berikut:

- 1) kapasitas pompa: 10 L/ min
- 2) tekanan vakum : 80 kpa
- 3) Sumber energi : listrik 220V
- 4) Daya maksimal mesin : 550 Watt
- 5) *Chamber* :250 mm x 100 mm x 40 mm
- 6) Dimensi total: 650 mm x 650 mm x 400 mm
- 7) Berat maksimal : 5-10 kg
- 8) Jenis kontrol : Arduino UNO

### Kontrol Alat

Kontrol merupakan hal yang mengendalikan agar alat dapat beroperasi dengan baik [6]. Gambar 9 merupakan diagram kontrol alat vakum dari mulai pengoperasian sampai selesai.



Gambar 9 blok diagram alat vakum

Berikut merupakan penjelasan dari diagram di atas:

- 1) *Power supply* digunakan sebagai sumber tegangan searah untuk menyuplai daya.

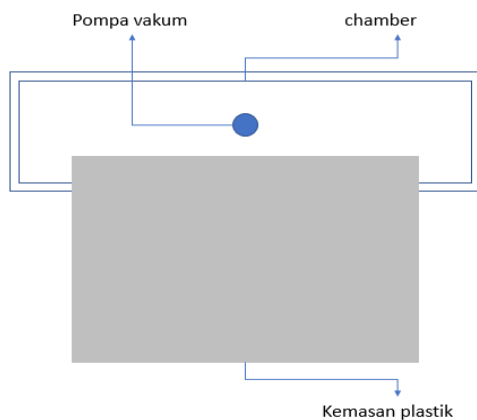
- 2) *Button* merupakan tombol *start* yang akan bekerja apabila sensor telah mendeteksi barang yang akan divakum.
- 3) *Sensor1* digunakan sebagai sensor untuk menggerakkan *conveyor* apabila telah mendeteksi kemasan.
- 4) *Sensor2* mendeteksi kemasan yang akan divakum sekaligus memberikan sinyal kepada mikrokontroler agar dapat memproses input dari *push button*.
- 5) *Sensor3* digunakan untuk mendeteksi pengapit press ketika telah berada di bawah.
- 6) Mikrokontroler digunakan sebagai pusat kendali dari sistem kerja alat
- 7) *Conveyor* merupakan alat pendistribusian ke tempat vakum.
- 8) *Actuator* untuk menggerakkan *chamber*.
- 9) *Sensor4* digunakan untuk mendeteksi apabila proses telah selesai.
- 10) Motor DC1 merupakan pompa untuk mengeluarkan udara dalam kemasan.
- 11) Motor DC2 merupakan penggerak pengapit press yang dikendalikan melalui *driver*.
- 12) *Servo* digunakan sebagai penggerak pengapit pada motor DC1.
- 13) *Buzzer* digunakan sebagai indikator proses pemvakuman selesai.

### Waktu vakum pada kemasan

Waktu vakum merupakan waktu yang diperlukan untuk mengetahui seberapa lama kemasan dapat di kedapkan udaranya.

#### 1. Volume vakum

Volume vakum terdiri dari volume *chamber* dan volume plastik kemasan yang sudah terisi dengan cireng mentah. Berikut merupakan ukuran volume dari *chamber* dan plastik.



Gambar 10 sistem pemvakuman pada plastik

Gambar 8 merupakan sistem pemvakuman pada plastik, volume dari *chamber* adalah 0.8 liter dan volume dari kemasan plastik adalah 1.2 liter. maka volume vakumnya sebesar:

$$Vt = \text{volume chamber} + \text{volume plastik} \\ = 0.8 + 1.2 = 2 \text{ L}$$

#### 2. Waktu vakum

Pompa vakum yang digunakan adalah pompa vakum DC 24V yang memiliki tekanan vakum sebesar 80 kPa dengan kapasitas vakum 0.167 L/s. Maka waktu vakum yang dibutuhkan adalah:

$$t = \frac{Vt}{\text{kapasitas vakum}} \quad (1) \\ = \frac{2}{0.167} \\ = 14.7 \text{ s} \approx 15 \text{ s}$$

Pada tabel 3. disajikan berbagai waktu pemvakuman dengan ukuran plastik yang berbeda.

Tabel 3 waktu vakum dengan ukuran plastik berbeda

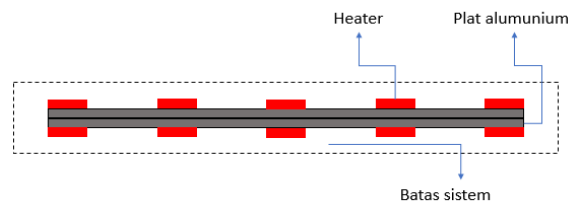
Ukuran plastik sudah terisi (mm)	volume plastik sudah terisi		ukuran chamber (mm)	volume chamber (L)	volume total (L)	waktu vakum (dt)
	mm <sup>3</sup>	L				
100x100x40	400000	0.4	250x100x50	1.25	1.65	9.88
150x100x40	600000	0.6			1.85	11.07
150x150x40	900000	0.9			2.15	12.87
200x150x40	1200000	1.2			2.45	14.67
200x200x40	1600000	1.6			2.85	17.06

### Waktu penyegelan

Waktu penyegelan merupakan waktu yang diperlukan untuk mengetahui seberapa lama plastik dapat di dilelehkan sampai menenpel oleh pemanas.

#### 1. Menghitung jumlah kalor pada udara (Qudara)

Sistem yang terdapat pada gambar dibawah yang akan ditinjau adalah udara yang berada diantara plat aluminium dengan lembaran plastik.



Gambar 11. sistem pemanasan pada plastik

Gambar 11 merupakan sistem pemanasan pada plastik yang dipanaskan menggunakan *heater* dan sebelum mengenai plastik, *heater* ditransmisikan terlebih dahulu oleh plat aluminium. Karena, sistem ini adalah sistem tertutup sehingga berlaku hukum I termodinamika [7], maka perhitungan menggunakan rumus (4) sebagai berikut :

$$T1 = 27 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$T2 = 240 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$V\text{udara} = 0.001 \text{ m}^3$$

Rudara = 0,2870 kJ/kg.°C

cvudara = 0,718 kJ/kg.°C

ρudara = 1,1614 kg/m<sup>3</sup>

Sehingga, Qudara adalah :

$$\begin{aligned} Q_{udara} &= m \cdot cv \cdot \Delta T & (2) \\ &= 1,16 \times 0,001 \times 0,718 \times (240 - 27) \\ &= 0,177 \text{ kJ} = 177 \text{ Joule} \end{aligned}$$

2. Jumlah kalor pada plastik (Qplastik)

Perhitungan jumlah kalor pada plastik sama dengan dengan kalor pada udara yaitu:

T1 = 27 °C

T2 = 240 °C

Vudara = (20 x 15 x 0,05) cm<sup>3</sup> = 15 cm<sup>3</sup>

cplastik = 0,5 kal/gr.°C

ρplastik = 1,05 gr/cm<sup>3</sup>

Sehingga, Qplastik adalah :

$$\begin{aligned} Q_{plastik} &= m \cdot cv \cdot \Delta T & (2) \\ &= 1,05 \times 15 \times 0,5 \times (240 - 27) \\ &= 1677,375 \text{ kal} = 7044,975 \text{ Joule} \end{aligned}$$

3. Menghitung waktu pemanasan Plastik

Dalam perancangan mesin *vacuum sealer* ini *heater* yang digunakan adalah *tipe strip heater* yang memiliki daya 150 watt perbuah. Sehingga dayanya sebesar 2 (*heater*) x 150 watt = 300 watt.

Sehingga, waktu yang dibutuhkan untuk pemanasan lembaran plastik dapat dihitung dengan persamaan (5) yaitu sebesar :

$$\begin{aligned} -P \cdot \Delta t &= -Q_{udara} - Q_{plastik} & (3) \\ &= -300 \cdot \Delta t \\ \Delta t &= 7221,975/300 \\ &= 24,07 \text{ detik} \end{aligned}$$

Pada tabel 4 disajikan berbagai waktu pemanasan dengan ketebalan plastik yang berbeda.

Tabel 4 waktu pemanasan ketebalan dari 0.5 sampai 3

Ketebalan (mm)	Waktu pemanasan (dt)
0.5	24.07325
1	47.5565
1.5	71.03975
2	94.523
2.5	118.00625
3	141.4895

#### 4. PEMBAHASAN

Fungsi dari alat ini adalah untuk mengedapkan udara pada kemasan cireng mentah dan menyegelnya sehingga udara tidak lagi keluar ataupun masuk pada kemasan. Selain untuk kemasan cireng mentah alat ini juga bisa untuk mengemas makanan yang lain sehingga umur simpan dari makanan lebih lama.

Berdasarkan perhitungan waktu proses vakum dari pengemasan ini yang menggunakan pompa vakum dengan kapasitas 10 L/min dengan volume total dari *chamber* dan kemasan sebesar 2 L dihasilkan waktu

vakum sebesar 15 detik. Pada alat yang digunakan di UMKM dengan tekanan sebesar 0.4 Mpa oksigen. Sedangkan tekanan yang digunakan pada rancangan alat adalah 80 kPa, sehingga oksigen yang terdapat pada kemasan sudah tidak ada. Selain itu, terdapat beberapa waktu vakum dengan ukuran yang bervariasi. Sedangkan, waktu penyegelannya adalah dari 24 - 141 detik dengan ketebalan yang bervariasi. Waktu keseluruhan dari proses adalah 35 - 160 detik dengan ukuran dan ketebalan yang beragam dari kemasan. Berdasarkan waktu itu juga meningkat proses pengemasan yang tadinya 5 menit/bungkus menjadi 1 menit/bungkus.

Alat ini menggunakan daya listrik sebesar 550 Watt sehingga bisa digunakan pada skala rumah tangga. Sedangkan, alat yang sudah berada dipasaran memiliki daya listrik dan ukuran alat yang lebih besar. Selain itu, ukuran dari *chamber* alat bisa memuat sampai ukuran plastik 250 mm x 200 mm x 40 mm. Ukuran alat tidak besar yaitu sebesar 650 mm x 650 mm x 400 mm sehingga tidak memakan tempat. Kontrol yang digunakan pada perancangan ini adalah mikrokontroler arduino UNO.

#### 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari proses perancangan yang telah dilakukan pada pembuatan alat pres plastik kedap udara pada pengemasan makanan cireng mentah, didapatkan sebagai berikut:

- 1) Fungsi utama dari alat ini adalah mengedapkan dan menyegel kemasan.
- 2) Waktu proses keseluruhan dari alat yaitu mulai dari 35 - 160 detik dengan ukuran dan ketebalan yang beragam dari kemasan.
- 3) kapasitas pompa yaitu 10 L/ min dengan tekanan vakum mencapai 80 kpa
- 4) Daya mesin yang digunakan 550 Watt.
- 5) *Chamber* : 250 mm x 100 mm x 40 mm.
- 6) Dimensi total: 650 mm x 650 mm x 400 mm.
- 7) Jenis kontrol yang digunakan yaitu Miktokontroler Arduino UNO.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka perancangan dari alat ini sudah memenuhi spesifikasi perancangan dimana tekanan yang digunakan mampu mengedapkan kemasan, sehingga oksigen tidak terdapat lagi pada kemasan. Perancangan ini dapat meningkatkan waktu proses yang tadinya dari 5 menit/bungkus menjadi 1 menit/bungkus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Angelin, Sisil. Go Travelly. 10 MAKANAN YANG LAGI HITS 2017 DAN POPULER 2018 MENDATANG. [Online] Indonesia, November 29, 2017. [Cited: Mei 11, 2020.]

- <https://www.gotravelly.com/blog/makanan-yang-lagi-hits/>.
- [2] Astawan, Made, et al. *Kombinasi Kemasan Vakum dan Penyimpanan Dingin untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe Bacem*. Bogor : s.n., 2015.
- [3] Nasution, Zainuddin, et al. *Studi pengemasan vakum dan non vakum terhadap mutu bakso ikan malong selama penyimpanan suhu dingin ( $\pm 50C$ )*. Riau : s.n., 2016.
- [4] Beitz, Pahl. *Engineering Design*. Springer 3rd Edition : s.n. 2007. Ullman, David G. *The Mechanical Design Process*. New York : McGraw-Hill, 2010. 978-0-07-297574-1.
- [5] Ullman, David G. *The Mechanical Design Process*. New York : McGraw-Hill, 2010. 978-0-07-297574-1.
- [6] Selvy Afrinda, Dwiprima Elvanny Myori. *Rancang Bangun Alat Vakum Kemasan Berbasis Mikrokontroler* Padang : JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL), 2019, Vol. 6. 2302-3309.
- [7] Haryadi. *Perpindahan Panas*. Bandung: POLBAN, 2017. JBPTPOLBAN