

RANCANGAN MESIN PENGUPAS DAN PEMOTONG  
KENTANG UNTUK PRODUKSI KENTANG MUSTOFA

Anelia Risa Aulia<sup>1</sup>, Dandi Hernando<sup>2</sup>, Ahmad Fauzi<sup>3</sup>, Robert Napitupulu<sup>4</sup>,  
Yang Fitri Arriyani<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung  
Corresponding Author: laaulia10@gmail.com

## ABSTRAK

*Kentang mustofa merupakan kentang yang dipotong kecil-kecil menyerupai korek api lalu digoreng garing dan dilumuri bumbu balado yang menjadi makanan yang cukup populer di kalangan masyarakat sekitar. Proses pembuatannya juga relative mudah, namun masih menggunakan cara manual dengan tenaga manusia. Dari hasil survei usaha kecil menengah yang beralamat di Jln. Imam Bonjol No. 71 Komp. Pemda, Sungailiat, proses pengupasan dan pemotongan kentang masih menggunakan cara manual dengan pisau, hal ini dinilai kurang efektif karna membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karna itu dibutuhkan mesin untuk membantu mengupas dan memotong, agar para pengusaha home industry dapat menghemat waktu dalam proses pengupasan dan pemotongan kentang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun mesin pengupas dan pemotong kentang dengan ukuran 2-4 mm dan mampu memproduksi kentang mustofa dengan kapasitas 15kg/jam. Metode yang digunakan dalam perancangan mesin pengupas dan pemotong kentang adalah metodologi perancangan VDI 2222 dimulai dari merencana, mengkonsep, merancang, penyelesaian. Hasil penelitian diperoleh sebuah rancangan dan pembuatan mesin ini menggunakan motor listrik 1,5 HP 1400 rpm dengan menggunakan 2 sistem transmisi yaitu roda gigi payung dan pulley dan bel, dengan sistem pemotong menggunakan 2 pisau yang terikat pada piringan diameter 220 mm. Berdasarkan hasil uji coba mesin pengupas dan pemotong kentang mampu mengupas kentang sebanyak 2,7 kg dalam waktu 8,5 menit dengan hasil potongan 2-3 mm.*

**Kata Kunci :** Kentang mustofa, VDI 2222, Pengupasan dan Pemotongan

## ABSTRACT

*Mustofa potatoes are potatoes which are cut into small pieces resembling matchsticks and then deep fried and covered with balado seasoning which is a food that is quite popular among the local people. The manufacturing process is also relatively easy, but still using manual methods with human power. From the results of a survey of small and medium enterprises located at Jln. Imam Bonjol No. 71 Comp. Pemda, Sungailiat, the process of peeling and cutting potatoes still uses the manual method with a knife, this is considered less effective because it takes quite a long time. Therefore, a machine is needed to help peel and cut, so that home industry entrepreneurs can save time in the process of peeling and cutting potatoes. This study aims to design and build a potato peeling and cutting*

*machine with a size of 2-4 mm and capable of producing mustofa potatoes with capacity 15kg/hour. The method used in the design of the potato peeling and cutting machine is the VDI 2222 design methodology starting from planning, conceptualizing, designing, finishing. The research results obtained a design and manufacture of this machine using a 1.5 HP 1400 rpm electric motor using 2 transmission systems namely umbrella gears and pulleys and bells, with a cutting system using 2 blades attached to a 220 mm diameter disc. Based on the test results, the potato peeling and cutting machine was able to peel 2.7 kg of potatoes in 8.5 minutes with a cut of 2-3 mm.*

Keywords: mustofa potato, VDI 2222, peeling and cutting

## 1. PENDAHULUAN

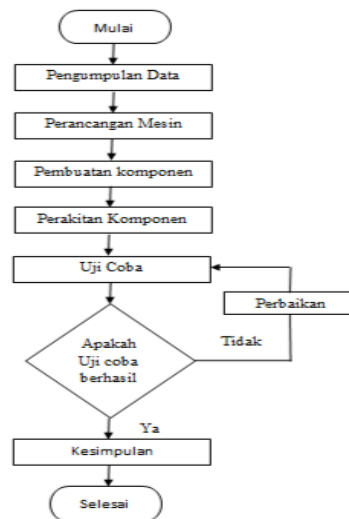
Kentang mustofa menjadi makanan yang cukup populer di kalangan masyarakat sekitar. Makanan tersebut dibuat oleh *Chef Mustofa* dari kentang-kentang sisa olahan menu makanan yang disajikan kepada Ir. Soekarno. Kentang-kentang itu dipotong kecil-kecil menyerupai korek api lalu digoreng garing dan dilumuri bumbu balado. Jadi dari situlah, istilah untuk olahan kentang bumbu balado ini mulai menyebar dari penjuru Istana hingga keranah masyarakat (Salma, 2023).

Bahan baku kentang yang melimpah sehingga dapat diperoleh dengan mudah. Proses pembuatannya juga relative mudah, namun pada proses pengupasan kulit kentang serta pemotongannya masih manual menggunakan tenaga manusia. Kentang dikupas dan dipotong satu persatu, selanjutnya digoreng sampai matang dan diberi bumbu. Hal ini tentunya membutuhkan tenaga manusia yang banyak atau waktu yang lama. Jika dianalisis secara ekonomi tentunya sangat tidak efisien baik waktu maupun hasil. Apalagi untuk usaha kecil menengah dan pedagang kaki lima, efisiensi waktu diperlukan untuk menunjang proses produksi yang dibutuhkan.

Menurut hasil survey home industry pengolah kentang untuk usaha catering ibu Winarti yang beralamat di Jln. Imam Bonjol No. 71 Komp. Pemda, Sungailiat dan untuk kebutuhan rata-rata kentang yang diolah setiap harinya mencapai 5 kg/hari, dalam proses pengupasan dan pemotongan kentang itu sendiri masih menggunakan cara manual dengan pisau, hal ini dinilai kurang efektif karna membutuhkan waktu kurang lebih 6 jam. Oleh karna itu dibutuhkan mesin untuk membantu mengupas dan memotong, agar para pengusaha home industry dapat menghemat waktu dalam proses pengupasan dan pemotongan kentang.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan digunakan penulis agar dapat menyelesaikan rancangan dan simulasi mesin dalam proyek akhir ini, maka akan dilaksanakan beberapa tahapan berdasarkan proses atau alur yang telah ditentukan dalam bentuk flow Chart. Adapun tahapan-tahapan yang akan mengacu pada metode perancangan VDI 2222.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Pelaksanaan

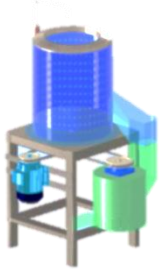
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Pengumpulan Data

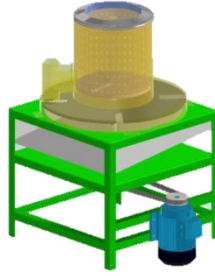
Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan survei langsung dan wawancara dengan pelaku UMKM yang memproduksi kentang mustofa tersebut. Hasil survei yang didapatkan dari wawancara pelaku UMKM tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Proses pengupasan dan pemotongan kentang masih menggunakan cara manual dengan pisau sagak sehingga memerlukan waktu dan tenaga yang banyak untuk proses pembuatan kentang mustofa tersebut.
2. Proses pembuatan kentang mustofa hanya mampu memproduksi sebanyak 5kg, dikarenakan proses pembuatan masih menggunakan cara manual.
3. Diperlukan mesin pemotong sekaligus pengupas kentang untuk produksi kentang mustofa agar mempermudah pekerjaan dan mampu menghasilkan kentang mustofa lebih dari 5kg.

#### Varian Konsep

No	Varian Konsep	Keterangan
1		<p>Varian konsep 1 yang ditunjukkan merupakan varian konsep mesin pengupas dan pemotong kentang. menggunakan sistem mata potong posisi melingkar. Dengan sistem cover pemotong berbentuk silinder dibuat terpisah dengan cover pengupas. Kontruksi kerangka sederhana menggunakan material besi hollow yang perakittannya menggunakan pengelasan. Dan menggunakan sistem transmisi pulley dan v-belt.</p>

2



Varian konsep 2 yang ditunjukkan merupakan varian konsep mesin pengupas dan pemotong kentang. menggunakan sistem mata potong posisi lurus terikat pada piringan. Dengan sistem cover pemotong berbentuk silinder x lingkaran dimana cover tersebut satu kesatuan dengan cover pemotong. Kontruksi kerangka sederhana menggunakan material besi siku “L” yang perakittannya menggunakan pengelasan. Dan menggunakan sistem transmisi pulley dan v-belt.

3



Varian konsep 3 yang ditunjukkan merupakan varian konsep mesin pengupas dan pemotong kentang. menggunakan sistem mata potong posisi lurus terikat pada piringan. Dengan sistem cover pemotong berbentuk persegi x setengah lingkaran dimana cover tersebut dibuat terpisah dengan cover pemotong. Kontruksi kerangka sederhana menggunakan material besi siku “L” yang perakittannya menggunakan pengelasan. Dan menggunakan 2 sistem transmisi yaitu roda gigi payung dan pulley dan v-belt.

### Penilaian Varian Konsep

Tahapan selanjutnya, setelah membuat varian konsep adalah melakukan penilaian terhadap varian konsep tersebut untuk membuat keputusan varian konsep mana yang akan dipilih untuk lanjut ke tahap pembuatan *dfaft*. Kriteria aspek penilaian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu penilaian aspek teknis dan penilaian ekonomis.

No	Kriteria Penilaian	Bobot	Total Nilai Ideal	Varian Konsep 1	Varian Konsep 2	Varian Konsep 3				
1.	Fungsi rangka	4	4	16	3	12	3	12	3	12
2.	Fungsi cover	4	4	16	3	12	2	8	2	8
3.	Fungsi mata potong	4	4	16	2	8	4	16	4	16
4.	Fungsi transmisi	4	4	16	3	12	3	12	4	16
5.	Kontruksi & perakitan	4	4	16	2	8	3	12	3	12
6.	Perawatan	4	4	16	3	12	3	12	3	12

Gambar 2. Penilaian Aspek Teknis

No	Kriteria Penilaian	Bobot	Total Nilai Ideal	Varian Konsep 1	Varian Konsep 2	Varian Konsep 3				
1.	Biaya Komponen	4	4	16	3	12	2	8	4	16
2	Biaya Perawatan	4	4	16	3	12	3	12	3	12
Total			32	24	20	28				
%Nilai			100 %	69%	69%	75%				

Gambar 3. Penilaian Aspek Ekonomis

### Keputusan Varian Konsep

Dari hasil penilaian varian konsep yang telah dilakukan diatas, maka varian konsep yang akan dipilih dan dibuat adalah varian dengan presen yang paling tinggi. Sehingga, telah dipilih satu varian konsep dengan persen tertinggi yaitu varian konsep 3 dengan nilai persentase berjumlah 79% untuk diproduksi dalam proses perancangan mesin pengupas dan pemotong kentang untuk produksi kentang mustofa dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Varian Konsep 3

### Pembuatan dan Perakitan Komponen

- Pada proses pembuatan dan perakitan komponen mesin pengupas dan pemotong kentang akan dilakukan di kampus yaitu pada bengkel mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung dan memanfaatkan tempat unit kegiatan mahasiswa (UKM) untuk mengerjakan pembuatan mesin. Dalam proses pembuatan komponen terdapat beberapa proses permesinan diantaranya, pengelasan, milling, gerinda dan bubut.
- Setelah komponen selesai dibuat, tahapan selanjutnya adalah merakit seluruh komponen mesin tersebut. Hasil perakitan mesin pengupas dan pemotong kentang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Mesin Pengupas dan Pemotong Kentang Yang Dibuat

## Hasil dan Ujicoba

Pada tahapan ini dilakukan uji coba mesin pengupas dan pemotong kentang untuk mengetahui apakah mesin yang dibuat berhasil atau tidak. Pengujian ini dilakukan setelah semua komponen selesai di *assembly* dalam proses uji coba, akan dilakukan sebanyak 2 proses uji coba, yaitu uji coba tanpa beban dan uji coba dengan beban sehingga diperoleh hasil uji coba pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Mesin Tanpa Beban

No.	Nama Komponen	Keterangan
1.	Motor Listrik	Berfungsi dengan baik, dapat berputar menggerakkan poros
2.	Roda gigi payung	Berfungsi, namun menimbulkan suara
3.	<i>Pulley</i> dan <i>Belt</i>	Berfungsi dengan baik
4.	Poros	Dapat berputar
5.	Piringan pembawa kentang	Berfungsi dengan baik, dapat mendorong kentang
6.	Piringan mata potong	Berfungsi dengan baik, dapat memotong kentang

Setelah melakukan pengujian mesin tanpa beban, maka selanjutnya akan dilakukan uji coba mesin dengan beban, agar dapat melihat apakah kentang akan mengupas dan memotong sesuai dengan daftar tuntutan yang diinginkan. Data hasil uji coba mesin dengan beban dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Uji Coba Mesin Dengan Beban

No.	Input (Kg)	Output (mm)	Output Total (kg/min)	Waktu pengupasan	Waktu pemotongan	Ket.
1	3kg	70% (2-3 mm)	2,6 kg	7 menit	3 menit	Pada proses pengupasan, mesin berhasil mengupas namun hasil pengupasan kulit terlalu tebal dan untuk proses pemotongan berhasil memotong kentang sesuai tuntutan ukuran yang diinginkan.
2	3kg	75 % (2-3 mm)	2,8 Kg	5 menit	3 menit	Pada proses pengupasan k2 mesin berhasil mengupas dengan baik dan untuk proses pemotongan berhasil memotong kentang sesuai tuntutan ukuran yang diinginkan.
Rata-rata		2,3 mm	2,7 kg	5,5 menit	3 menit	

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam membuat mesin pengupas dan pemotong kentang, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan metode VDI 2222 untuk tahapan perancangan mesin, sehingga didapatkan rancangan mesin pengupas dan pemotong kentang untuk produksi kentang mustofa
2. Berdasarkan hasil uji coba mesin tanpa beban, semua komponen mesin pengupas dan pemotong kentang berfungsi dengan baik.
3. Berdasarkan hasil uji coba mesin pengupas dan pemotong kentang mampu mengupas kentang sebanyak 2,7 kg dalam waktu 8,5 menit dengan hasil potongan 2-3 mm.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada pihak – pihak yang telah berperan penting dalam penyusunan laporan proyek akhir ini, yaitu kepada orang tua, dosen pembimbing, serta teman-teman yang telah memberikan semangat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mahmud, Basroni. “Proses Pembuatan Mesin Pengupas Kulit Kentang Dengan Kapasitas 3 Kg/ 4 Menit.” *Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*, 2016.
- Ruswandi, Ayi. “Metode Perancangan I,.” *Politeknik Manufaktur Bandung, Bandung*, 2004.
- Salma, Adzroo Ayu. *Asal Usul Kentang Kering Balado yang Kerap Disebut “Mustofa”*. 24 January 2023. <https://musemedia.id/asal-usul-kentang-kering-balado-yang-kerap-disebut-mustofa/>.