

RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS SINGKONG

Husman¹, Sugeng Ariyono²,

¹Jurusan Teknik Elektro dan Informatika, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

²Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Kawasan Industri Airkantong Sungailiat- Bangka 33211

Telp.0717 93586, husmanamat@gmail.com , s.ariyono@yahoo.com

Abstract

The Bangka Belitung Islands have enormous natural resources, including mining products, forest products, marine products and plantation products. The cultivated plantation can consist of groups or individuals. One of the plantation products managed by the community in Belitung, especially in the Regency of Bangka, is cassava. Various kinds of food are processed using raw cassava, one of which is produced by a home industry in other words Small and Medium Industries (IKM) in the village of Banyu Asin, Bangka Regency. Using a simple production tool made of wood and fitted with a cutting knife to slice cassava and use a tool that was bought from the market made of plastic base material and installed a blade to slice manually. This research was conducted to help make a machine that can simplify and reduce the energy of workers in the process of making cassava chips. The method used to solve this problem is starting with the compilation of a list of required product requirements, making and selecting concepts, designing components, making detailed technical drawings, making and assembling and testing the function of the tools. Testing the function of the tool is done in order to find out whether the tool that has been made can function properly and can do the desired slicing. The results of the trial process of the cassava slicing machine made were able to increase productivity and slice cassava as much as 96 kg per hour with one operator. Previously, to slice 90 kg of cassava takes 3 hours with 2 operators.

Keyword: Cassava, Slicing Machine, Design

Abstrak

Kepulauan Bangka Belitung mempunyai kekayaan alam yang sangat banyak antara lain adalah hasil tambang, hasil hutan, hasil laut dan hasil perkebunan. Perkebunan yang diusahakan bisa terdiri dari kelompok atau perseorangan. Salah satu hasil perkebunan yang dikelola oleh masyarakat di bangka belitung khususnya di kabupaten bangka adalah ubi kayu (singkong), Berbagai macam makanan yang diolah dengan berbahan baku singkong ini, yang salah satunya diproduksi oleh industri rumahan dengan kata lain Industri Kecil Menengah (IKM) yang bertempat tinggal di desa Banyu Asin Kabupaten Bangka. Dengan menggunakan alat bantu produksi sederhana yang terbuat dari kayu dan dipasang pisau potong untuk mengiris singkong serta menggunakan alat yang di beli dari pasar yang terbuat dari bahan dasar plastik dan dipasang mata pisau untuk mengiris secara manual. Penelitian ini dilakukan untuk membantu membuat mesin yang dapat mempermudah dan mengurangi tenaga yang dikeluarkan pekerja dalam proses pembuatan keripik singkong. Metode yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah dimulai dengan Penyusunan Daftar Kebutuhan produk yang diperlukan, pembuatan dan pemilihan konsep, perancangan komponen, pembuatan detail gambar teknik, pembuatan dan perakitan dan uji fungsi alat. Pengujian fungsi alat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah alat yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik dan dapat melakukan pengirisan yang diinginkan. Hasil proses uji coba mesin pengiris singkong yang dibuat mampu mengiris singkong sebanyak 96 kg per jam dengan satu operator dan dapat meningkatkan produktifitas dalam mengiris singkong yang sebelumnya untuk mengiris 90 kg singkong membutuhkan waktu 3 jam dengan 2 orang operator.

Kata Kunci: Keripik Singkong, Mesin Pengiris, Perancangan

1. PENDAHULUAN

Salah satu jenis usaha yang dilakukan dari hasil perkebunan di kabupaten bangka adalah jenis usaha pengolahan hasil pertanian, yaitu pengolahan dari ubi kayu (singkong) yang dibuat menjadi berbagai macam makanan ringan. Singkong diolah mulai menjadi tepung singkong, kue, beras singkong dan keripik singkong.

Proses pembuatan keripik singkong ini tidak terlalu rumit, dengan menggunakan alat bantu produksi sederhana yang terbuat dari kayu dan dipasang pisau potong untuk mengiris singkong menjadi tipis tipis, atau menggunakan alat iris yang sudah ada di pasar yang terbuat dari bahan dasar plastik dan dipasang mata pisau untuk mengiris yang dilakukan secara manual. Setelah singkong di iris sesuai dengan ketebalan yang diinginkan, dilakukan proses penggorengan hingga matang, dan setelah di tiris beberapa menit maka keripik singkong siap di masukkan kedalam kemasan.

Lambatnya proses pengirisan singkong menggunakan manual membuat usaha pembuatan keripik singkong yang dilakukan oleh Ibu Lilis susah untuk meningkatkan produksinya. Dibutuhkan waktu 3 jam untuk mengiris 90 kg singkong dengan 2 tenaga kerja, dan butuh banyak tenaga tambahan agar dapat memenuhi permintaan pasar.

Dikarenakan hal tersebut, maka dirancang sebuah mesin yang dapat membantu mengiris singkong untuk pembuatan keripik singkong, agar dapat meningkatkan produksi dan dapat memenuhi permintaan pasar.

2. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan mesin pengiris singkong ini dilakukan dalam beberapa tahapan dimulai dari penentuan daftar kebutuhan, pembuatan dan pemilihan konsep, perancangan komponen dan pembuatan detail gambar teknik. Tahapan yang dilakukan untuk membuat rancangan yang baik harus melalui tahapan-tahapan dalam perancangan sehingga dapat diperoleh hasil rancangan yang optimal sesuai dengan apa yang diharapkan[1].

Tabel 1. Daftar kebutuhan produk

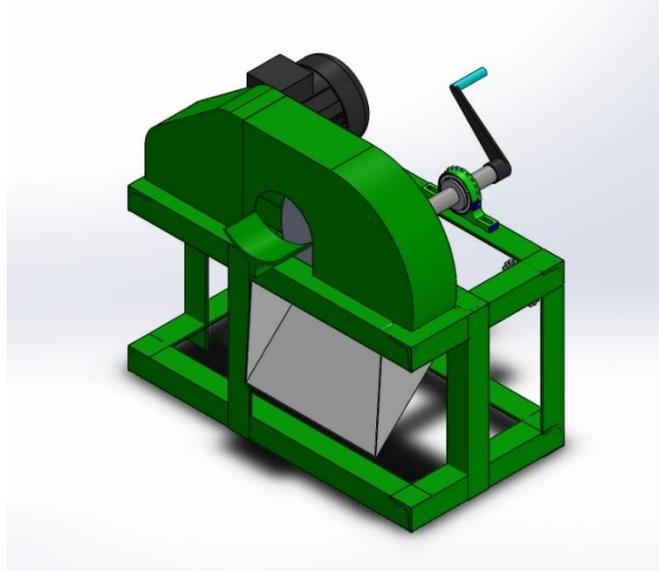
Daftar kebutuhan produk Mesin penghancur buah kelapa sawit	
S/H	Uraian Kebutuhan
S	1. Kapasitas 60kg/jam
S	2. Sistem penggerak menggunakan motor listrik
S	3. Mudah dalam pengoperasian
S	4. Mudah dirawat / dibersihkan
	5. Kuat dan Aman:
S	a. Tidak mudah rusak
S	b. Aman dalam penggunaan
H	6. Mudah dibongkar/ pasang
H	7. Dapat dioperasikan secara manual

Keterangan: S = Syarat

H = Harapan

Pembuatan daftar kebutuhan untuk dijadikan dasar dalam penentuan konsep rancangan. Setelah mendapatkan daftar kebutuhan alat yang ingin di rancang, berikutnya dilakukan pemilihan konsep yang akan dikembangkan dari alternatif pengembangan konsep yang telah/akan dibuat. Dasar pemilihan konsep yang digunakan sebagai referensi secara umum dalam pemilihan konsep menggunakan pertimbangan yang berasal dari spesifikasi teknis yang telah ditentukan.

Setelah didapat rancangan mesin pengiris singkong, berikutnya dibuat gambar bagian dan gambar kerja secara *detail* lengkap dengan ukuran dan toleransinya, dengan tujuan untuk memudahkan dalam proses pembuatan dan perakitan. Pembuatan gambar dilakukan dengan menggunakan bantuan *software SOLIDWORK 2012*. Gambar 1 adalah konsep rancangan mesin pengiris singkong.



Gambar 1 Konsep Rancangan Mesin Pengiris Singkong

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Konstruksi dan Pembuatan Mesin

Proses pembuatan mesin ini dibuat di bengkel Politeknik Manufaktur Negri Bangka Belitung, komponen komponen atau bagian mesin ini setelah selesai akan di analisa perhitungan maupun pengoptimalisasian rancangan yang kemudian dibuat disuatu gambar kerja untuk digunakan dalam proses permesinan. Mesin yang dipakai saat pembuatan mesin pengiris singkong adalah :

1. Mesin Bubut, dilakukan untuk membuat kedudukan mata potong dan poros untuk transmisi
2. Mesin bor tangan , dilakukan untuk membuat lobang untuk kedudukan mesin,
3. Mesin pemotong plat, untuk memotong plat
4. Mesin gerinda tangan, untuk memotong plat merapikan pengelasan dan *finising*.
5. Mesiiin las , digunakan untuk menyambungkan konstruksi kerangka pada mesin.

Pada tahap berikutnya adalah perakitan komponen-komponen mesin yang telah dibuat sesuai dengan gambar kerja yang sudah ada. Proses *assembling* dimulai dari pemasangan dan pengelasan kerangka mesin, poros, alat potong, *cover*, dan pemasangan motor, *pulley*.



Gambar 2 Mesin pengiris singkong

3.2 Pengujian Alat

Setelah alat selesai dirakit dilakukan proses uji coba alat. Proses uji coba mesin dilakukan 2 (dua) tahap, yaitu proses pertama ujicoba tanpa beban dan tahap kedua uji coba dengan menggunakan beban yaitu dengan mengiris singkong yang digunakan untuk membuat kripik singkong. Berdasarkan hasil uji coba mesin mampu mengiris singkong dalam waktu 1 menit seberat 1,6 kg. Selain dari itu, hasil ketebalah irisan yang didapat seragam dan dapat mengiris dengan ketebalan 1,5 mm sesuai dengan keinginan mitra.



Gambar 3 Proses Uji Coba Pematangan

4. SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Mesin pengiris singkong untuk pembuatan keripik singkong dapat dapat mengiris singkong dan membantu mempercepat proses pembuatan keripik singkong.
2. Waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk mengiris sebanyak 1,6 kg singkong adalah 1 menit atau sama dengan 96 kg singkong dalam satu jam, sehingga produksi pembuatan keripik singkong meningkat yang awalnya membutuhkan waktu 3 jam untuk 90 kg singkong dengan 2 operator.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ayi Ruswandi, *Metoda Perancangan 1*, Bandung: Polman Bandung, 2004.
- [2]. Sularso dan K. Suga, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Jakarta: Pradya Paramitha, 2004.
- [3] Harsokoesoemo Darmawan, *Pengantar perancangan teknik*, Bandung: Institut Teknologi Bandung, 2004.
- [4] Suryajaya, *Bisnis Makanan Ringan/Camilan, Teropong Usaha, Wirausaha*, 2013.
- [5] Harsokoesoemo, Darmawan, *Pengantar Perancangan Teknik*. Bandung : ITB, 2004.
- [6] Widarto, *Teknik Pemesinan*, Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008.