



**ANALISA MESIN PERAJANG SINGKONG KAPASITAS 1 KWINTAL
/ JAM
SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
(ST) Pada Program Studi Teknik Mesin*



Disusun Oleh :

SABAN RIDWAN

NPM. 214.01.052.042

**UNIVERSITAS ISLAM MALANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI MESIN
MALANG
2022**

ANALISA MESIN PERAJANG SINGKONG KAPASITAS 100 Kg / Jam

ABSTRAC

There are many Micro, Small and Medium Enterprises which are often called MSMEs in the food processing sector in Sumbermanjing Kulon, one of which is cassava processing MSMEs in Pagak Regency. Cassava is an agricultural commodity which is a typical local product of Sumbermanjing Kulon, especially in Pagak Regency. MSMEs have proven to be the pillars of the national economy during the global economic crisis, for that they must be seriously considered and developed. Workers in cassava processing SMEs often experience several complaints. This study aims to analyze the complaints and needs of workers in cassava processing MSMEs, then design a cassava chopper tool that meets ergonomic aspects and increases the productivity of the cassava processing MSMEs. Analysis of workers' complaints is done by distributing questionnaires about the comfort level of the work process. Furthermore, it is translated into the design of the cassava chopper tool in the form of computer design drawings. After that, the process of making the design of the tool and testing its productivity. The driving motor used is a 1 PK electric motor. Based on the results of the analysis of the complaints and needs of workers in cassava processing SMEs, it was found that the correlation between the needs of workers and the value of technical characteristics with the results obtained was 73.95. While the results of experiments that have been carried out on a cassava chopper machine that has been designed and built that meets ergonomic aspects or the level of comfort, has a productivity level of 100 kg/hour.

ABSTRAK

Usaha Mikro Kecil dan Menengah yang sering disebut UMKM dalam bidang pengolahan pangan di Sumbermanjing Kulon sangat banyak, salah satunya adalah UMKM pengolah singkong di Kabupaten Pagak. Singkong adalah komoditas pertanian yang merupakan produk lokal khas Sumbermanjing kulon, khususnya di Kabupaten Pagak. UMKM terbukti sebagai penopang ekonomi nasional saat krisis ekonomi global, untuk itu harus diperhatikan dan dikembangkan dengan serius. Para pekerja pada UMKM pengolah singkong sering mengalami beberapa keluhan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keluhan dan kebutuhan pekerja pada UMKM pengolah singkong, kemudian dibuat rancang bangun alat perajang singkong yang memenuhi aspek ergonomis dan meningkatkan produktivitas UMKM pengolah singkong tersebut. Analisis keluhan pekerja dilakukan dengan menyebarkan angket tentang tingkat kenyamanan proses kerja. Selanjutnya diterjemahkan dalam desain rancang bangun alat perajang singkong dalam bentuk gambar desain komputer. Setelah itu proses pembuatan rancang bangun alat dan uji coba produktivitasnya. Motor penggerak yang digunakan adalah motor listrik 1 PK. Berdasarkan hasil analisis keluhan dan kebutuhan pekerja pada UMKM pengolah singkong, didapatkan bahwa korelasi antara kebutuhan pekerja dan nilai karakteristik teknis dengan hasil yang didapat adalah 73,95. Sedangkan hasil percobaan yang telah dilakukan pada mesin perajang singkong yang telah dilakukan rancang bangun yang memenuhi aspek ergonomic atau tingkat kenyamana, memiliki tingkat produktivitas sebesar 100 kg/jam.

Kata Kunci: UMKM, singkong, rancang bangun, mesin perajang singkong, ergonomis, produktivitas

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari manusia sangatlah membutuhkan makanan. Dalam kehidupan kebutuhan akan makanan yang bervariasi dan juga bernilai gizi tinggi telah mengalami peningkatan. Potensi salah satu komoditas yang patut dipertimbangkan untuk memenuhi kebutuhan ini adalah umbi-umbian, salah satunya adalah singkong. Di Indonesia, terutama di Indonesia bagian timur terutama daerah pedesaan masih banyak petani berbisnis singkong. Namun petani hanya menjual langsung singkong tanpa mengalami proses terlebih dahulu. Sehingga harga jualnya sangat rendah dan tidak bisa mendapatkan pendapatan lebih bagi para petani. Dengan mengetahui pemanfaatan dan produk-produk apa saja yang dihasilkan singkong tentu akan mendorong dan memotivasi petani untuk memanfaatkan hasil pertaniannya agar memperoleh penghasilan yang lebih tinggi. Singkong dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan yang enak dan juga bernilai gizi tinggi. Banyak produk olahan dari singkong menjadi alasan utama mengapa singkong perlu dikembangkan dalam pengolahannya. Dipilihnya singkong juga sangat tepat mengingat manfaat dan kegunaan singkong cukup luas, terutama untuk industri makanan. Berbagai jenis produk olahan langsung singkong terdiri dari produk olahan kering (misalnya keripik singkong) dan produk olahan semi basah (contohnya tape, getuk, dan makanan tradisional lainnya)

Dari berbagai jenis makanan tersebut keripik singkong merupakan produk yang cocok untuk kalangan petani, selain proses pembuatannya yang cukup mudah, keripik singkong merupakan makanan ringan yang sudah tidak asing lagi bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Bahkan keripik singkong menjadi ikon makanan khas Indonesia yang sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat. Hal ini dapat kita lihat dengan semakin banyaknya usaha kecil menengah yang memproduksi keripik singkong. Apabila ditinjau dari aspek ekonomis usaha pembuatan keripik singkong mempunyai prospek yang menggemirakan. Karena dengan harga yang sangat terjangkau konsumen bisa menikmati keripik singkong yang renyah, gurih, dan nikmat. Seiring dengan popularitas dan memasyarakatnya kripik singkong sebagai makanan ringan yang lezat dan bernilai gizi tinggi, maka permintaan konsumen dan pasar terhadap kripik singkong di berbagai daerah terus meningkat, seperti di Desa Sumbermanjingkulon kec, Pagak Kab, Malang tentunya perlu adanya inovasi mesin perajang singkong, oleh karna itu penulis merancang sebuah mesin untuk meningkatkan produktifitas usaha keripik singkong pada skripsi ini dengan judul MESIN PERAJANG SINGKONG KAPASITAS 100 Kg / Jam

1.1 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat di identifikasikan beberapa rumusan masalah diantaranya :

1. Bagaimana desain dari mesin perajang singkong ?
2. Bagaimana desain pisau mesin perajang singkong ?

3. Bagaimana efisiensi mesin perajang singkong ?

1.2 Batasan Masalah

Mengingat luasnya masalah untuk menghasilkan produk mesin perajang singkong, maka penulis memfokuskan pada pisau perajang singkong dan efisiensi mesin.

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui desain dari mesin perajang singkong
2. Untuk mengetahui desain pisau mesin perajang singkong
3. Untuk mengetahui efisiensi mesin perajang singkong

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada petani atau UKM di Desa Sumbermanjingkulon Kec, pagak. Kab, Malang dari segi produktivitas, tekstur potongan singkong dan efisiensi mesin.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini akan dibahas dan disusun secara Bab per Bab, dimana masing-masing bab mempunyai kaitan satu sama lain yang di susun dalam sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam Bab ini dijelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam Bab ini menguraikan tinjauan pustaka yang meliputi : teori-teori tentang Mesin Perajang Singkong Kapasitas 100 Kg / Jam, prinsip kerjanya, dan bahan lainnya yang digunakan pada perancangan alat ini.

BAB III : METODE PENELITIAN DAN PENGUJIAN.

Bab ini menjelaskan tentang perencanaan perancangan sesuai dengan konsep serta bagaimana cara pembuatan alat ini

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil perancangan yang di lakukan dan analisi dari hasil perancangan alat tersebut.

BAB V : PENUTUP.

Pada bab ini memaparkan kesimpulan dan analisa beberapa pengujian Mesin Perajang Singkong Kapasitas 1 Kwintal / Jam

DAFTAR PUSTAKA.

Referensi yang mendukung skripsi ini akan secara lengkap di sajikan untuk kemudahan dalam mencari data maupun bahan kajian berikutnya.

LAMPIRAN.

Segala data hasil survey , data pendukung rancangan serta beberapa lampiran yang di gunakan dalam penulisan skripsi ini di lampirkan guna memudahkan dalam mencari maupun sebagai bahan kajian berikutnya.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

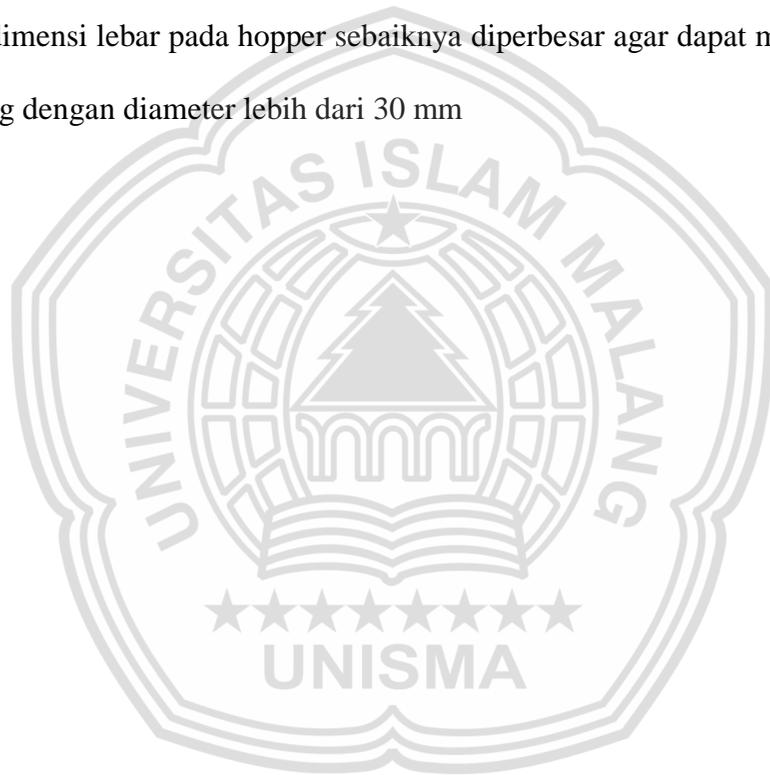
Dari perencanaan dan perhitungan pada mesin perajang singkong dengan menggunakan metode bandul sebagai pemberat untuk pendorong singkong, diperoleh data data sebagai berikut :

1. Dari dua percobaan yang dilakukan, gaya maksimal untuk merajang singkong adalah 18 kg
2. Jumlah putaran pada disk adalah 76 rpm.
3. Motor yang digunakan adalah motor listrik 1 fase dengan daya 0,25 HP.
4. Speed reducer yang digunakan mempunyai rasio 1 :20.
5. Ukuran diameter pulley adalah
 - a. Diameter pulley 1 = 88,9 mm
 - b. Diameter pulley 2 = 102 mm
 - c. Diameter pulley 3 = 127 mm
 - d. Diameter pulley 4 = 102 mm
6. Belt yang digunakan adalah Tipe A dengan bahan rubber canvas, panjang belt antara pulley 1 dan 2 adalah 1300 mm dan panjang belt antara pulley 3 dan 4 adalah 790 mm.
7. Poros yang digunakan dari bahan ST90 dengan diameter 25 mm dan panjang 500 mm.
8. Bearing yang digunakan pada sistem kerja poros adalah pillow block type single row deep groove dengan diameter dalam 20 mm
9. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, mesin perajang singkong

potongan 1kg/menit

5.2 Saran

- 1) Dari segi konstruksi sebaiknya rangka mesin dibuat lebih minimalis dimana tidak memakan lebih banyak tempat.
- 2) Untuk sistem kerja sebaiknya tidak menggunakan reducer, sehingga tidak meningkatkan biaya alat
- 3) Untuk dimensi lebar pada hopper sebaiknya diperbesar agar dapat menampung singkong dengan diameter lebih dari 30 mm



DAFTAR PUSTAKA

Deutschman, Aaron D. 1975. *Machine Design : Theory and Practice*. New York : Macmillan Publishing Co, Inc.

Doborvolsky v. *Machine Elements* : Peace Publishers, Moskow. Hermanto, Bambang dan Andi Setiyanto. 2007 : *Modifikasi Mesin Pemotong Singkong Kontinu Dengan Hasil Potongan Berbentuk Oval dan Empat dan Persegi Panjang*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya. Hibbeler, R.C, 1997, *Engineering Mechanics, Dynamics dan Edition*, Pretince hall Pte Inc : New Jersey Pasisko, Andik. 2005 : *Mesin Pemotong Singkong*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya

Riyadi. 2009 : *perencana Mekanisme dan Daya Pada Mesin Pemotong Singkong*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.

Sularso, Kiyokatsu Suga. 1994 : *Dasar Perencanaan dan Pemeliharaan Elemen Mesin*, PT Pradnya Pramitha, Jakarta. Winandar, Nikolaus dan M. Hafidin. 2004 : *Mesin Pemotong Singkong Automatis*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya

