

**PERANCANGAN ALAT PERAJANG SINGKONG KAPASITAS
50 KG/JAM**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Teknik pada
Program Studi Teknik Mesin Universitas Sangga Buana YPKP

Disusun oleh :

DANGKI SAEPUROHMAN

B1051411RB1002



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP

BANDUNG

2018

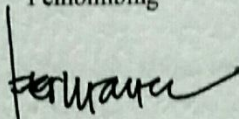
PERANCANGAN ALAT PERAJANG SINGKONG DENGAN KAPASITAS 50 KG/JAM

Disusun oleh :

DANGKI SAEPUROHMAN

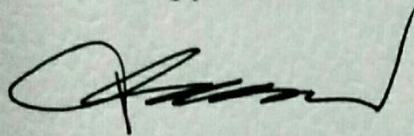
B1061411RB1002

Menyetujui,
Pembimbing



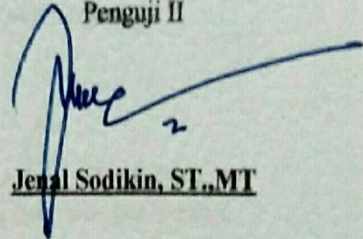
Enda Permana, ST.,MT

Penguji I



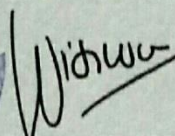
Asep lukman, ST.,MT

Penguji II



Jengal Sodikin, ST.,MT

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Wisnu Wijaya, ST.,MT

SURAT PERNYATAAN

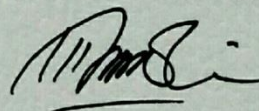
Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : DANGKI SAEPUROHMAN
NPM : B1051411RB1002
Program Studi : S-1 Teknik Mesin
Judul Skripsi : PERANCANGAN ALAT PERAJANGAN SINGKONG
DENGAN KAPASITAS 50 KG/JAM

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis, baik untuk naskah maupun kegiatan Pemrograman yang tercantum dalam Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bandung, 23 Juli 2018
Yang membuat pernyataan,



DANGKI SAEPUROHMAN
NPM.B1051411RB1002

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji Syukur Kepada Allah SWT atas segala limpahan berkat dan karunia-Nya yang selalu menyertai kita dalam setiap langkah, sehingga penulis dapat menyelesaikannya Tugas Akhir yang berjudul “PERANCANGAN ALAT PERAJANG SINGKONG DENGAN KAPASITAS 50 KG/JAM” untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Mesin Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan Tugas Akhir dan penulisan laporan Tugas Akhir, antara lain kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, serta kelancaran dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Bakhtiar AB.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
3. Bapak Wisnu Wijaya, ST.MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
4. Bapak Enda Permana, ST.MT, selaku pembimbing Tugas Akhir.
5. Para dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan dari semester awal hingga akhir.
6. Seluruh Staf Pengajar, Karyawan, Serta Teknisi Bengkel Permesinan Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayangnya yang tiada henti.
8. Kepada Teman seangkatan atas perjuangan dan kerjasamanya.
9. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam pelaksanaan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan oleh penulis demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca semua.

Wassalamualaikum Wr wb.

Bandung, 23 Juli 2018

Dangki Saepurohman
B1051411RB1002

ABSTRAK

Mesin perajang singkong merupakan suatu alat yang berfungsi untuk merajang aneka umbi dari yang berbentuk lonjong menjadi lempengan yang tipis dan siap untuk di jadikan bahan kripik atau sop. Mesin ini dirancang dengan tujuan mempercepat proses perajangan, sehingga memperoleh ketebalan yang sama, dan meningkatkan kualitas perajangan. Apabila perajangan dilakukan menggunakan alat tradisional, akan membutuhkan waktu yang cukup lama, disamping itu proses kerjanya membahayakan. Dengan adanya alat perajang singkong ini, maka pengerjaan perajangan akan semakin lebih cepat dan aman.

Konsep perancangan alat perajang singkong ini memiliki ukuran 50 x 50 x 80 cm yang memiliki kapasitas 50 kg/jam menggunakan daya sebesar $\frac{1}{2}$ HP yang memiliki putaran 1400 Hp, memakai v-belt type A no. 79 inch, menggunakan puli penggerak sebesar 75 mm dan puli yang digerakan sebesar 400 mm, memiliki 3 pisau pada piringan dan memiliki 2 transmisi manual dan otomatis. Poros akan berputar dengan bantuan motor listrik dimana transmisinya melalui puli dan sabuk V-belt.

Kata Kunci: Umbi Singkong, Kapasitas , Mesin Perajang

ABSTRACT

Cassava chopper machine is a tool that serves to chop various tubers from oval shaped into thin plates and ready to be made as chips or soup. This machine is designed with the aim of accelerating the process of crafting, so as to obtain the same thickness, and improve the quality of the craft. If the work is done using traditional tools, it will take a long time, besides that the work process is dangerous. With this cassava chopper tool, the craftsmanship will be faster and safer.

The concept of the cassava chopper design tool has a size of 50 x 50 x 80 cm which has a capacity of 50 kg / hour using a power of 1 HP2 HP which has a rotation of 1400 hp, using a v-belt type A no. 79 inches, using a drive pulley of 75 mm and a pulley that is moved at 400 mm, has 3 blades on the disc and has 2 manual and automatic transmissions. The shaft will rotate with the help of an electric motor where the transmission is through the V-belt pulleys and belts.

Keywords: *Cassava Bulbs, Capacity, Chopper Machines*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	4
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Perancangan	4
1.5. Manfaat Perancangan	4
1.6. Keaslian	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Umbi-umbian dan Olahannya.....	6
2.2 Umbi Singkong	6
2.3 Mesin Perajang Umbi-umbian	7
2.4 Kapasitas Pemotongan Per/jam	7
2.5 Bagian-bagian yang Dirancang.....	8
BAB III.....	27

METODE PENELITIAN	27
3.1. Rancangan Penelitian.....	27
BAB IV	33
ANALISIS PERANCANGAN.....	33
4.1 Penentuan Kapasitas	33
4.2 Perhitungan Daya Motor	33
4.3 Perhitungan Transmisi	35
4.4 4.4 Perhitungan Piringan Dudukan Pisau.....	38
4.5 Perhitungan Poros	39
4.6 Perhitungan Rangka	40
4.7 Estimasi Biaya Komponen.....	43
BAB V.....	46
KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perajang Singkong Sederhana	2
Gambar 1.2 Perajang Singkong Manual	2
Gambar 1.3 Perajang Singkong Otomatis	3
Gambar 2.1 Efisiensi Motor Listrik	10
Gambar 2.2 Proses Pengujian Gaya Potong Singkong.....	10
Gambar 2.3 Kontruksi Sabuk-V.....	12
Gambar 2.4 Ukuran Penampang Sabuk-V.....	13
Gambar 2.5 Diagram Pemilihan Sabuk.....	13
Gambar 2.6 Perhitungan Sabuk	15
Gambar 2.7 Bantalan (Bearing).....	23
Gambar 2.8 Besi Siku Sama Sisi.....	24
Gambar 3.1 Desain Mesin Perajang.....	29
Gambar 4.1 Titik Beban Rangka.....	40
Gambar 4.2 Rangka Atas (Sketchup 2015)	41
Gambar 4.3 Rangka Bawah. (Sketchup 2015)	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Panjang Sabuk-V Standar.....	16
Tabel 2.2 Faktor Koreksi $K\theta$	17
Tabel 2.3 Jenis-Jenis Baja Kontruksi.....	22
Tabel 2.4 Spesifikasi Besi Sama Sisi.....	25
Tabel 2.5 Sifat-Sifat Bentuk Struktur Siku Sama L.....	26
Tabel 4.1 Biaya Material	44
Tabel 4.2 Ongkos Permesinan	45