

**RANCANG BANGUN MESIN PENCAMPUR BUMBU
KERIPIK DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh:

**KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO
1011311031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2017**

SKRIPSI/TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENCAMPUR BUMBU KERIPIK DENGAN
PENGERAK MOTOR LISTRIK

Dipersiapkan dan disusun oleh
KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO
1011311031

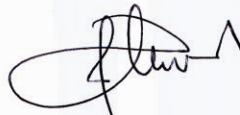
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal, 21 Juli 2017

Pembimbing Utama,




Firlva Rosa, S.S.T., M.T.
NIP. 1975040320121222001

Pembimbing Pendamping,



Rodiawan, S.T., M.Eng., Prac.
NP. 307097006

Penguji,



Yudi Setiawan, S.T., M.Eng.
NP. 107605018

Penguji,



Suhi, S.S.T., M.T.
NIP. 197303082012121003

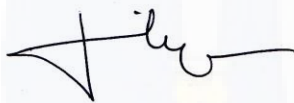
SKRIPSI/TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENCAMPUR BUMBU KERIPIK DENGAN
PENGERAK MOTOR LISTRIK

Dipersiapkan dan disusun oleh

KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO
1011311031

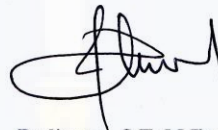
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal, 21 Juli 2017

Pembimbing Utama



Firlva Rosa, S.S.T., M.T.
NIP 1975040320121222001

Pembimbing Pendamping



Rodiawan, S.T., M.Eng., Prac
NP. 307097006

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Rodiawan, S.T., M.Eng., Prac
NP. 307097006

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO
NIM : 1011311031
Judul : RANCANG BANGUN MESIN PENCAMPUR BUMBU
KERIPIK DENGAN PENGGERAK MOTOR LISTRIK

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, 21 Juli 2017



KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO
NIM.1011311031

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO
NIM :1011311031
Jurusan :TEKNIK MESIN
Fakultas :TEKNIK

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul: **Rancang Bangun Mesin Pencampur Bumbu Keripik Dengan Penggerak Motor Listrik**. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balun Ijuk
Pada tanggal : 21 Juli 2017
Yang menyatakan,



(KETAWANG KUSWARA SUHARYANTO)

ABSTRAK

Dari berbagai jenis makanan ringan 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. Untuk memudahkan industri kecil alat ini dibuat yang mampu dipindah pindahkan. Pencampuran bumbu manual hanya memperlambat hasil dan mempengaruhi hasil dari meratanya bumbu pada keripik. Untuk itu diperlukan alat untuk pencampuran bumbu keripik tersebut sehingga tidak memakan waktu yang sangat lama dalam proses pencampuran bumbu hingga merata, mesin pencampuran. Mesin pencampur ini digunakan setelah keripik digoreng. Metode perancangan dilakukan dengan metode VDI 2221 (*Verein Deutscher Ingenieure*), Secara garis besar langkah yang ditempu adalah menentukan kriteria evaluasi spesifikasi, pemberian bobot kriteria, Menentukan parameter kriteria evaluasi, memasukkan nilai parameter Pengoperasian mesin ini menggunakan motor listrik dengan berdaya 0,17 Hp dan menggunakan pulley bertingkat dengan kecepatan awal dari penggerak 450rpm, dimana mesin ini menggunakan 4 pulley untuk sistem transmisi. Putaran mesin ini konstan 54rpm. Dimensi mesin 1000mmx700mmx800mm Dengan mesin ini kita dapat mencampurkan bumbu hingga merata dan cepat pada keripik. Kapasitas mesin Mesin pencampur ini 2.7kg/menit

Kata kunci : *mesin pencampur, sistem transmisi, kapasitas*

ABSTRACT

Of the various types of food is cassava chips is a suitable product for the farmers, in addition to the process of making fairly easy, cassava chips is a snack that is familiar to most of the population of Indonesia. To facilitate small industries this tool is made that can be moved. Manual seasoning mixing only slows down the results and affects the result of evenly spice on the chips. For this purpose, a tool for mixing the spices of the chips is required so that it does not take a very long time in the process of mixing the spices until evenly distributed, the mixing machine. This mixing machine is used after fried chips. The design method is done by VDI 2221 (Verein Deutscher Ingenieure) method. Generally, the step is determining the evaluation criteria of the specification, giving the criterion weight, determining the parameter of evaluation criteria, inserting the parameter. value Operation of this machine using electric motors with 0.17 Hp power and Using a multilevel pulley with an initial speed of 450rpm drive, which uses 4 pulleys for a transmission system. The engine speed is constant 54rpm. machine dimensions 1000mmx700mmx800mm With this machine we can mix the spices until evenly and quickly on the chips. machine Capacity This mixing machine is 2.7kg / min

Keywords: mixing machine, transmission system, capacity

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Jangan pernah menganggap rendah orang lain jika kita masih banyak kesalahan dan jadilah diri sendiri jika kita ingin berubah yang lebih baik”

Puji sukur kepada Allah SWT saya panjatkan, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak dan Ibu (Triyanto,S.Kar dan suharti) yang telah mencurahkan seluruh kemampuannya untuk membiayai dan mendo'akan saya untuk dapat menyelesaikan pendidikan ini
2. Keluarga besar mulyadi dan tumiyem yang telah banyak mendukung saya dari kecil hingga sekarang.
3. Saputra,S.T selaku alumni dan teman yang telah membantu saya sampai sekarang
4. Rekan seperjuanganku teknik mesin angkatan 2013 dalam penyusunan Tugas Akhir yang selalu mencari solusi bersama.
5. Abang thole yang telah bersedia memberi kesempatan membuat alat TA dibengkel tersebut Bersama rekanku denny hakim
6. Teman teman satu hoby didunia bikers dan Single Fighter Corps yang telah menjadi wadah untuk mencurahkan pikiran dan inspirasi untuk modifikasi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul :**”Rancang Bangun Mesin Pencampur Bumbu Keripik Dengan Penggerak Motor Listrik”** .

didalam tulisan ini disajikan pokok bahasaan yang meliputi bagaimana merancang dan membuat mesin pengupas bawang, berapa hasil output kulit bawang putih menggunakan mesin. Dari pokok bahasaan diatas diambil kesimpulan apakah mesin ini sudah sesuai dengan apa yang direncanakan.

Atas kesempatan, fasilitas, dan bimbingan yang telah diberikan. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada..

1. Rektor Universitas Bangka Belitung Bapak Dr.Ir. Muh Yusuf M.Si.
2. Dekan Fakultas Teknik Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng.
3. Bapak Rodiawan, S.T., M.Eng.Prac. sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin dan selaku dosen PA dan pembimbing tugas akhir saya.
4. Ibu Firlya Rosa,S.S.T.,M.T. selaku dosen PA dan pembimbing tugas akhir saya.
5. Bapak Suhdi, S.S.T., M.T. sebagai Kepala Laboratorium Teknik Mesin.
6. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Mesin Khususnya Bapak Said Apreza dan Bapak Agus Sarwono.

Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca akhir kata saya ucapkan terima kasih.

Balunujuk, 21 juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Deskripsi Singkong/ubi kayu	6
2.3 Tahapan Perancangan	8
2.3.1 Perencanaan Produk	8
2.3.2 Pembuatan Konsep	9
2.3.3 Perancangan	9
2.3.4 Elemen-Element Mesin	10
2.3.5 Metode Metode Perancangan	11
2.3.6 Perencanaan Perhitungan	12
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
3.1 Diagram Alir Penelitian	16
3.2 Prosedur Pelaksanaan	17
3.2.1 Studi Literatur	17
3.2.2 Desain Mesin	17
3.2.3 Persiapan Alat dan Bahan	19
3.2.4 Pembuatan dan Perakitan Komponen-Komponen Alat	22
3.2.5 Uji Coba Kerja Alat	23
3.2.6 Analisa Hasil	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Perencanaan Dan Perancangan Alat.....	26
4.1.1 Kriteria evaluasi komponen-komponen mesin pengupas kulit singkong dan fungsinya.....	26
4.1.2 Pemilihan Rencana Alternatif Material.....	27
4.1.3 Pemilihan Alternatif Rencana Konstruksi.....	31
4.2 Perhitungan Perencanaan	39
4.2.1 Perhitungan <i>Pulley1 ke Pulley2</i>	39
4.2.2 Perhitungan <i>Pulley3 ke Pulley4</i>	43
4.2.3 Perhitungan Torsi	46
4.2.4 Pemilihan Bahan Poros Penggerak	46
4.3 Hasil Perencanaan Dan Pembuatan.....	51
4.3.1 Rangka Mesin	51
4.3.2 Poros.....	52
4.3.3 Bearing	53
4.4 Analisa Hasil Penelitian Terhadap Produksi.....	54
4.4.1 Pencampuran bumbu dengan keripik terhadap waktu	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 diagram alir penelitian.....	16
Gambar 3.2 rencana desain mesin pencampur bumbu keripik	19
Gambar 3.3 <i>Bearing</i>	22
Gambar 4.1 desain mesin pencampur bumbu keripik.....	27
Gambar 4.2 motor penggerak	32
Gambar 4.3 Rangka mesin.....	32
Gambar 4.4 penerus gerakan.....	33
Gambar 4.5 material tabung.....	34
Gambar 4.6 <i>Bearing</i>	34
Gambar 4.7 rangka mesin	51
Gambar 4.8 desain poros.....	52
Gambar 4.9 hasil pembuatan poros.....	53
Gambar 4.10 pillow bearing.....	53
Gambar 4.11 keripik sebelum dicampur	54
Gambar 4.12 keripik setelah dan belum dicampur.....	55
Gambar 4.13 keripik yang sudah ada dipasaran	56



Daftar Tabel

Tabel 2.1 Perencanaan Alat.....	12
Tabel 4.1 Bagian Mesin dan Fungsinya.....	27
Tabel 4.2 alternatif Rencana Material Rangka Mesin.....	28
Tabel 4.3 alternatif rencana material penerus ke pengaduk wadah bumbu	28
Table 4.4 pemberian bobot kriteria material	29
Table 4.5 Pemilihan Kombinasi Rencana	30
Table 4.6 Perhitungan Nilai Parameter Material.....	31
Table 4.7 Alternatif Rencana Motor Penggerak	32
Table 4.8 alternatif rencana konstruksi rangka	33
Tabel 4.9 Alternatif rencana kontruksi penerus gerakan rotasi.....	33
Tabel 4.10 alternatif pemilihan material tabung	34
Tabel 4.11 Alternatif Pemilihan Kontruksi Bearing	35
Tabel 4.12 pemberian bobot kriteria material	35
Tabel 4.13 Pemilihan Kombinasi Rencana	36
Tabel 4.14 perhitungan nilai parameter kontruksi	38
Table 4.15 Batang baja karbon yang difinis dingin (Standar JIS)	47
Tabel 4.16 Komposisi bahan bumbu.....	54
Tabel 4.17 hasil pencampuran bumbu dengan keripik dengan menggunakan mesin pencampur	55