

**MODIFIKASI MESIN PENGGIILING KACANG  
TANAH DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR  
LISTRIK ½ HP**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**SAFENDRA  
1011511049**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

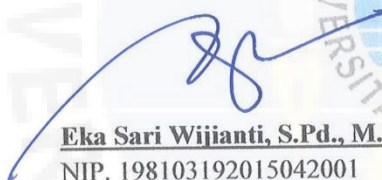
**MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG TANAH  
DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR  
LISTRIK ½ HP**

Dipersiapkan dan disusun oleh

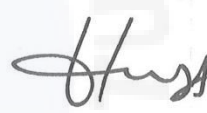
**SAFENDRA  
101 15 11 049**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal 02 Agustus 2019

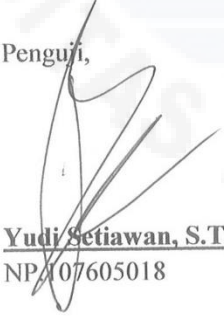
Pembimbing Utama,

  
**Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T**  
NIP. 198103192015042001

Pembimbing Pendamping,

  
**Saparin, S.T., M.Si**  
NIP. 198612022019031009

Penguji,

  
**Yudi Setiawan, S.T., M.Eng**  
NIP. 197605018

Penguji,

  
**Firlva Rosa, S.S.T., M.T.**  
NIP. 197504032012122001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

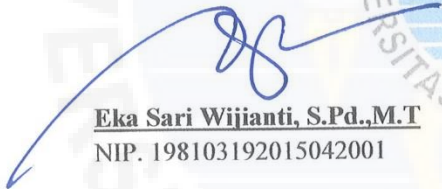
**MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG TANAH  
DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR  
LISTRIK ½ HP**

Dipersiapkan dan disusun oleh


**SAFENDRA  
101 15 11 049**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal 02 Agustus 2019

Pembimbing Utama,

  
**Eka Sari Wijianti, S.Pd., M.T**  
NIP. 198103192015042001

Pembimbing Pendamping,

  
**Saparin, S.T., M.Si**  
NIP. 198612022019031009

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin

  
**Firlya Rosa, S.S.T., M.T**  
NIP. 197504032012122001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : SAFENDRA  
NIM : 101 15 11 049  
Judul : **MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG TANAH  
DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR  
LISTRIK ½ HP**

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

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

Balunijuk, 02 Agustus 2019



*Safendra*  
SAFENDRA  
101 15 11 049

### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : SAFENDRA  
NIM : 101 15 11 049  
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 : **MODIFIKASI MESIN PENGGILING KACANG TANAH DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK ½ HP** Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan 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 : Balunujuk  
Pada tanggal : 02 Agustus 2019  
Yang menyatakan,



*Safendra*  
(SAFENDRA)

## INTISARI

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan sebuah daerah yang memiliki berbagai macam kuliner. Hal ini membuat masyarakat banyak memanfaatkan sector kuliner sebagai sumber mata pencarian. Berbagai kuliner yang menggunakan bahan baku kacang tanah diantaranya gado-gado, sate, rujak dan sebagainya. Dalam hal tersebut, dibutuhkan tingkat kehalusan yang beragam berdasarkan jenis-jenis makanan. Santosa (2017) membuat sebuah mesin penggiling kacang dengan motor penggerak berdaya 1 Hp, mesin tersebut mampu menggiling kacang sebanyak 25 kg dalam waktu 18,25 menit, namun mesin tersebut hanya menggunakan satu tingkat kehalusan saja dengan dimensi 950 mm x 300 mm x 910 mm. Mesin yang telah dimodifikasi menggunakan motor penggerak  $\frac{1}{2}$  Hp dan mesin tersebut, menggunakan tiga tipe mata pisau yaitu :mata pisau bilah 2, mata pisau bilah 4 dan mata pisau bilah 5 dengan dimensi 400 mmx 400 mm x 500 mm. Pengujian dilakukan menggunakan 500 gram kacang tanah untuk tiap variasi jumlah bilah mata pisau. Hasil penelitian menunjukkan waktu yang diperlukan mata pisau bilah 2 yaitu 66 detik, pada mata pisau bilah 4 yaitu 45 detik dan pada mata pisau bilah 5 yaitu 41 detik. Dengan tingkat kehalusan dinilai oleh 10 responden dengan hasil : untuk mata pisau bilah 2 menghasilkan tingkat kehalusan kasar, mata pisau bilah 4 menghasilkan tingkat kehalusan sedang dan mata pisau bilah 5 menghasilkan tingkat kehalusan halus.

**Kata Kunci : Mesin Penggiling Kacang Tanah, Bilah Mata Pisau, Daya  $\frac{1}{2}$  Hp.**

## ABSTRACT

Provincial islands bangka belitung is a region have all kinds of culinary. This makes the community often utilized sector culinary as a source of a searching eye. Various culinary that uses a raw peanut of them gado-gado, broil, rujak and so on. In the, needed level subtlety diverse based on the types of food. santosa ( 2017 ) make a nut with a steamroller 1 hp engine of helpless the machine to grind beans 25 as much as kg, 18,25 within minutes but the engine using just one level it with subtlety dimensions 950 mm x mm x 300 910 mm. A modified use engine of 1/2 hp and the machine using three type blades that: blades, 2 blades the blade slats 4 and blades slats 5 its dimensions 400 mmx 400 mm x 500 mm. Testing conducted using 500 grams peanuts for each. variations in the quantity of the blades. The results of the study show how long it would take the blade slats 2 namely 66 seconds , on the blade slats 4 namely 45 seconds and on the blade 5 slats 41 seconds .To the level of subtlety assessed by 10 people with the results of: to the blade slats 2 generate a level of subtlety rough , the blade slats 4 generate a level of subtlety is now being constructed and the blade slats 5 generate a level of subtlety smooth .

**Key words: A steamroller peanut, the slats of the blade, power 1/2 hp**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Allah AWT, Dzat yang maha agung, maha pengasih lagi maha penyayang. Sholawat kepada baginda Rasulullah SAW yang telah membawakan cahaya kebenaran sehingga kita bisa hidup dengan iman dan taqwa. Alhamdulillah penulisan skripsi ini dapat terselesaikan tanpa halangan yang berarti. Semua tidak luput dari dukungan dan doa dari keluarga, kerabat serta teman seperjuangan jurusan Teknik Mesin. Skripsi ini saya persembahkan untuk

1. Ibu Sumiati, ibuku tercinta yang telah melahirkan, merawat, membesarkan, mendoakan disetiap doanya. Selalu menyayangi serta mengasihi dengan penuh rasa cinta dan selalu menyemangati saya disaat saya terpuruk.
2. Bapak Samidi, ayah ku tercinta yang menyemangati saya disetiap langkah saya dan selalu menyayangi saya. Dan tak lupa selalu menyematkan disetiap doanya.
3. Santiara, adek saya yang selalu menyayangi saya, selalu memberi semangat kepada saya walaupun sedikit cerewet tetapi cerewetnya itu membuktikan bahwa dia sayang kepada saya.
4. Sufebriandi. Alm, kakak saya yang sangat saya cintai walaupun telah lebih dulu mendahulukan kami semua, doa kami semua selalu ada dalam setiap doa kami.
5. Keluarga besar saya dari nenek saya, bibi-bibi saya, om-om saya, sepupuh-sepupuh saya yang sangat saya cintai yang selalu memberi semangat kepada saya dan selalu medoakan saya.
6. Ibu Firlya Rosa selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung.
7. Ibu Eka Sari.W selaku pembimbing yang senantiasa memberikan nasihat serta bimbingan selama ini.
8. Bapak Saparin selaku pembimbing pendamping skripsi yang telah membantu menjadikan skripsi ini menjadi lebih sempurna.



9. Segenap dosen dan staff Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung
10. Rekan - rekan seperjuanganku. Kus Indra, Ilham Kamalludin, Wahyu Maulana Puja Kesuma, Andrey Anarea Sinaga, Audisca Gumilar, Yogi Aristian, Reza Fadli, Baim, yang banyak sekali membantu saya yang tidak bisa saya tulis dengan kata-kata.
11. Kepada teman-teman kelas saya Teknik Mesin A angkatan 2015 yang selalu memberi kebahagiaan dari awal masuk kuliah sampai saat ini yang tidak bias dilupakan. Sukses untuk kita semua kawan-kawan.
12. Kepada teman-teman KKN Desa Batu Beriga yang telah memberi cerita yang tidak bisa dilupakan sampai saat ini.
13. Rika Fitriani Widyawati, Sela, Melda wanita-wanita yang selalu ada cerita baru disetiap pembicaraan. Wanita-wanita yang kuat dan selalu memberi semangat kepada saya.



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT. Atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan proposal tugasakhir yang berjudul ” **MODIFIKASI MESIN PEGGILING KACANG TANAH DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK ½ HP**

Didalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi latar belakang permasalahan, tinjauan pustaka penulisan, serta metode penelitian dalam proses penelitian. Peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, serta memberikan masukan dan saran dalam proses penulisan, penyusunan dan penelitian ini berlangsung. Pimpinan Universitas Bangka Belitung, seluruh dosen pengajar jurusan Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung. Ungkapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada orang tua serta rekan-rekan mahasiswa teknik mesin universitas Bangka Belitung, dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk,02Agustus2019

SAFENDRA  
101 15 11 049

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Keaslian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Kacang Tanah .....	6
2.3 Pengolahan Kacang Tanah .....	6
2.3.1 Prinsip Kerja Penggilingan Kacang Tanah .....	6
2.3.2 Prinsip Kerja Mata Pisau .....	6
2.4 Elemen-Elemen Pada Mesin .....	7
2.4.1. Poros .....	7
2.4.2 Pasak .....	8
2.4.3 Puli ( <i>Pulley</i> ) .....	8
2.4.4 Sabuk penggerak ( <i>Belt</i> ) .....	9
2.4.5 Motor listrik .....	10
2.4.6 Mur dan Baut .....	11
2.5 Dasar-dasar Perhitungan Elemen Mesin .....	11
2.5.1 Torsi Keluaran Motor (TI) .....	11
2.5.2 Putaran Pada <i>Pulley</i> .....	12
2.5.3 Rasio Pada <i>Pulley</i> .....	12
2.5.4 Torsi pada <i>Pulley</i> .....	12
2.5.5 Diameter Pada Poros .....	13

2.5.6 Rumus Perhitungan Hasil Pengujian .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian .....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	15
3.4 Alat dan Bahan.....	16
3.4.1 Bahan-bahan .....	16
3.4.2. Alat .....	19
3.5. Langkah Penelitian.....	21
3.5.1 Pembuatan dan Perakitan.....	21
3.5.2 Uji Coba Mesin.....	22
3.5.3 Persiapan Bahan Uji .....	23
3.5.4 Proses Pengujian.....	23
3.5.5.Indikaro Keberhasilan.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
4.1. Modifikasi Mesin .....	25
4.1.1. Perencanaan Produk yang Dimodifikasi.....	25
4.2. Mesin yang Dimodifikasi .....	28
4.3. Perhitungan Pada Mesin.....	28
4.3.1. Torsi Keluaran Motor .....	28
4.3.2. Putaran Pada <i>Pulley</i> .....	29
4.3.3. Rasio Pada <i>Pulley</i> .....	29
4.3.4. Torsi Pada <i>Pulley</i> .....	30
4.3.5. Diameter Pada Poros .....	30
4.4 Hasil dan Pembahasan.....	35
4.4.1. Data Hasi Pengujian .....	33
4.4.2. Waktu Pengujian.....	34
4.4.3. Tingkat Kehalusan.....	36
4.4.4. Jumlah Output Kacang Tanah yang Digiling .....	36
4.5 Pembahasan.....	37
4.5.1. Modifikasi Mesin Penggiling Kacang Tanah .....	37
4.5.2. Rencana Modifikasi .....	37
4.5.3. Hasil Pengujian Mesin.....	37
4.5.4. Waktu Penelitian.....	38
4.5.5. Tingkat Kehalusan .....	39
4.5.6 Kapasitas Produksi.....	40
4.5.7 Efisiensi Produksi Mesin.....	41
4.5.8 Analisa Perbandingan Mesin .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>44</b>
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran.....	44

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Penggiling Kacang Tanah (Santosa,2017) .....	5
Gambar 2.2. Sistem Pemindahan Daya Mesin Penggiling Kacang Tanah.	6
Gambar 2.3 Pasak .....	8
Gambar 2.4 <i>Pulley</i> .....	8
Gambar 2.5 <i>Belt</i> .....	10
Gambar 2.6 Motor listrik .....	11
Gambar 2.7 Mur dan baut .....	11
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian .....	14
Gambar 3.1 Motor listrik .....	17
Gambar 3.2 <i>Pulley</i> .....	18
Gambar 3.3 Mur dan baut .....	18
Gambar 3.4 Meteran .....	19
Gambar 3.5 Jangka Sorong .....	19
Gambar 3.6 Timbangan .....	20
Gambar 3.7 Mesin Las .....	20
Gambar 3.8 Mesin Kacang Tanah yang Dimodifikasi .....	22
Gambar 4.1 Motor listrik .....	25
Gambar 4.2 Rangka .....	26
Gambar 4.3 <i>Screw</i> .....	26
Gambar 4.4 Tabung Penggiling .....	27
Gambar 4.5 Mata Pisau .....	27
Gambar 4.6 Mesin yang Dimodifikasi .....	28
Gambar 4.7 Mekanisme Sistem Mesin .....	30
Gambar 4.8 Diagram Benda Bebas .....	34
Gambar 4.9 Diagram Gaya Geser .....	34
Gambar 4.10 Diagram Momen Lentur .....	34
Gambar 4.11 Hasil Penggilingan dengan Mata pisau Bilah 2,4 dan 5 .....	38
Gambar 4.5 Grafik Hubungan Waktu pada Mata Pisau .....	39
Gambar 4.6 Grafik Hubungan Tingkat Kehalusan Dengan Jumlah Responden .....	40

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Waktu Pengujian.....	35
Tabel 4.2. Hasil Kuisoner tingkat kehalusan.....	36
Tabel 4.3. Penggilingan Kacang Tanah.....	36
Tabel 4.4. Perencanaan Modifikasi Mesin Penggiling Kacang Tanah.....	37
Tabel 4.5. Perbandingan mesin penggiling kacang tanah .....	42

