

**RANCANG BANGUN INTEGRASI MESIN PARUTAN  
DAN PERAS SANTAN KELAPA SKALA MINI UNTUK  
KEBUTUHAN RUMAH TANGGA**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**Aldona Veronika  
1011211004**

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

## **HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ALDONA VERONIKA  
Tempat / Tanggal Lahir : SUNGAI SELAN, 11 SEPTEMBER 1994  
NIM : 101 1211 004  
Fakultas / Program Studi : TEKNIK / TEKNIK MESIN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul “RANCANG BANGUN INTEGRASI MESIN PARUTAN DAN PERAS SANTAN KELAPA SKALA MINI UNTUK KEBUTUHAN RUMAH TANGGA” beserta seluruh isinya adalah karya sendiri dan bukan merupakan karya tulis orang lain baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari ada pelanggaran terhadap keaslian karya saya ini, maka saya siap menanggung segala bentuk resiko atau sanksi yang berlaku di Universitas Bangka Belitung.

Balunijuk, 07 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan



Aldona Veronika  
NIM : 101 1211 004

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

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

Nama : ALDONA VERONIKA  
NIM : 101 1211 004  
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 INTEGRASI MESIN PARUTAN DAN PERAS SANTAN KELAPA SKALA MINI UNTUK KEBUTUHAN RUMAH TANGGA”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). 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 : BalunIjuk

Pada tanggal : 07 Agustus 2017

Yang menyatakan,



(Aldona Veronika)



**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

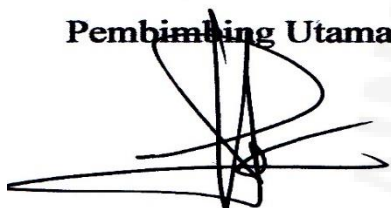
**RANCANG BANGUN INTEGRASI MESIN PARUTAN DAN PERASAN  
SANTAN KELAPA SKALA MINI UNTUK KEBUTUHAN RUMAH  
TANGGA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Aldona Veronika  
1011211004**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal **07 Agustus 2017**

Pembimbing Utama,



**Suhdi, S.S.T., M.T.**  
NIP. 197303082012121003

Pembimbing Pendamping,



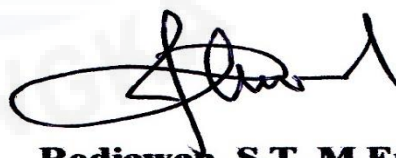
**Firly Rosa, S.S.T., M.T.**  
NIP. 197504032012122001

Penguji,



**Elyas Kustiawan, S.Si, M.Si.**  
NP. 307610035

Penguji,



**Rodiawan, S.T., M.Eng. Prac.**  
NP. 307610035

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**RANCANG BANGUN INTEGRASI MESIN PARUTAN DAN PERAS**  
**SANTAN KELAPA SKALA MINI UNTUK KEBUTUHAN RUMAH**  
**TANGGA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Aldona Veronika**  
**1011211004**

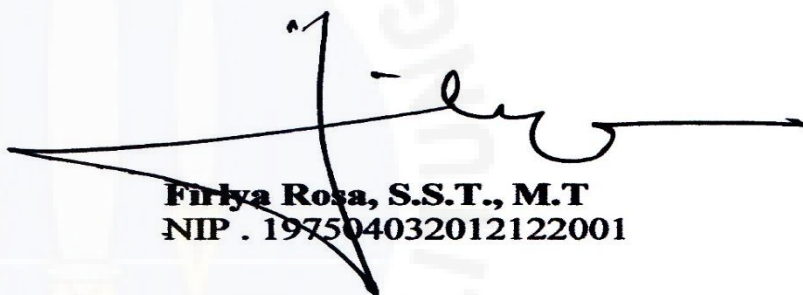
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal **07 Agustus 2017**

Pembimbing Utama,



**Suhdi, S.S.T., M.T.**  
NIP. 197303082012121003

Pembimbing Pendamping,



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

Mengetahui,



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

## INTISARI

Hasil parutan dan perasan santan kelapa sampai saat ini masih banyak digunakan, dimana pada proses pamarutan dan pemerasan santan kelapa masih dilakukan dengan menggunakan mesin yang berbeda. Proses ini masih kurang efisien karena membutuhkan waktu proses yang lama dan biaya yang tinggi. Untuk itu diperlukan sebuah mesin yang dapat digunakan hanya dalam satu proses dapat menghasilkan parutan dan serta perasan santan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancangan integrasi pamarut dan pemeras santan kelapa skala mini bertenaga motor listrik. Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan metode french. Untuk mengetahui kapasitas dari mesin dilakukan beberapa kali pengujian dimana pengujian dibedakan menjadi dua tahapan yaitu, proses pamarutan dan pemeras santan. Kapasitas hasil dari proses parutan adalah 142,42 gram/menit dan kapasitas dari hasil perasan santan kelapa adalah 28,665 ml/menit

**Kata Kunci : Kelapa, Santan, integrasi, Skala Mini**



## **ABSTRACT**

*The result of grated and coconut milk juice until now still widely used, where the process of pollution and extortion of coconut milk is still done by using a different machine. The process is still less efficient, because it takes a long time and high cost. For that, it needs a machine used in just one process can produce grated and juice of coconut milk. This research aims to make the design of the integration of coconut shrimp and coconut scarf mini scale electric powered motor. Research method is French method. To know the capacity of the machine, several tests were conducted where the test is divided into two stages that is, process of grated and milk extortion. Where the capacity yield of the dissolution process is 142,42 grams/minute and the capacity output of the coconut milk process is 28.665 ml/minute.*

**Keywords : coconut , coconut milk, integration, mini scale**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

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. Orang tua (Hasan Basri dan Anya) dan semua Saudara-Saudara yang telah membiayai kuliah, memberi dukungan, semangat motivasi dan doa-doa sampai selesainya perkuliahan
2. Nenek tercinta yang selalu peduli dan mendukung dari awal sampai akhir perkuliahan ini.
3. Paman-paman tersayang yang selalu memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
4. Teman Teknik Mesin angkatan 2011 sampai angkatan 2017, terutama Ali Ardino, Ali Azim, Hambali, Fery Wahyudi, Septian Fernandi, Alberto, Roni, Ketawang, dan Hendra.
5. Furwasih S.P, Muhammad Ridwansyah, Yusnita, Satria, Kurnia, Riskillah, Laila yang selalu membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Junaidi target yang telah banyak membantu dalam penyelesaian perkuliahan selama ini.
7. Hery susanto, Suryadi, Mang AD, yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan rancangan mesin.
8. CV. Mustika Logam yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan perancangan alat di wilayah kerjanya.
9. Seluruh pihak yang tidak mampu disebutkan satu persatu yang turut membantu selama kegiatan pengerjaan skripsi.



## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT karena rahmat dan inayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Adapun skripsi ini yang berjudul “RANCANG BANGUN INTEGRASI MESIN PARUTAN DAN PERAS SANTAN KELAPA SKALA MINI UNTUK KEBUTUHAN RUMAH TANGGA”.

Skripsi ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik.

Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana cara merancang mesin parut peras santan skala mini untuk industri rumahan. Melihat banyaknya para pengguna hasil dari parutan dan perasan santan kelapa.

Atas kesempatan, fasilitas, dan bimbingan yang telah diberikan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

10. Bapak Dr. Ir. Muhammad Yusuf, M.Si, Sebagai Rektor Universitas Bangka Belitung.
11. Bapak Wahri Sunanda, S.T.,M.Eng Sebagai Dekan Fakultas Teknik.
12. Bapak Rodiawan, S.T.,M.Eng.Prac, Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
13. Bapak Suhdi, S.S.T.,M.T sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
14. Ibu Firly Rosa, S.S.T. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak membantu memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
15. Bapak Yudi Setiawan S.T., M.Eng. Sebagai dosen pembimbing akademik
16. Seluruh dosen Program Studi Program Studi Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung yang telah memberikan pengetahuan, berbagi pengalaman, dan selalu menularkan semangatnya.

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, 07 Agustus 2017



Aldona Veronika



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 mesin parutan kelapa.....	5
2.2 pemeras santan kelapa.....	7
2.3 kelapa .....	8
2.4 santan .....	9
2.5 Mesin Pendukung dalam pembuatan alat.....	10
2.5.1 Mesin Las (welding) .....	10
2.5.2 Mesin Bor.....	10
2.5.3 Mesin gerinda.....	10

2.5.4 Mesin bubut.....	11
2.6 Komponen mesin peeras sistem screw press .....	11
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Flow Chart.....	21
3.2 Prosedur pelaksanaan .....	22
3.3 Desain Mesin.....	22
3.3.1 Perancangan komponen .....	23
3.3.2 Pembuatan detail gambar .....	23
3.3.3 Waktu dan tempat penilitian .....	24
3.4 pembuatan dan perakitan.....	24
3.5 alat dan bahan pendukung.....	24
3.6 Uji coba.....	33
3.7 Persiapan Bahan Uji.....	33
3.8 Prosedur Pengujian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Perencanaan dan Perancangan Alat.....	35
4.1.1 Kriteria evaluasi komponen-komponen mesin dan fungsinya.....	35
4.1.2 Pemilihan rencan alternatif material.....	36
4.1.3 Pemilihan alternatif rencana kontruksi.....	42
4.2 Perhitungan perencanaan .....	49
4.2.1 Perhitungan puli .....	49
4.2.2 Perencanaan poros .....	52
4.3 Hasil perencanaan dan pembuatan .....	54
4.3.1 Rangka mesin .....	54
4.3.2 Tabung silinder screw press.....	55
4.3.3 Screw press .....	56
4.3.4 Hopper.....	57
4.3.5 Plat .....	57
4.4 Mekanisme proses transmisi daya mesin .....	58
4.5 Mekanisme proses pamarutan dan pemerasan .....	58
4.6 Mekanisme proses output ampas dan output mesin .....	59

4.7 Uji coba kapasitas alat.....	60
4.7.1 Uji coba kapasitas alat parutan .....	60
4.7.2 uji coba kapasitas alat perasan santan.....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Mesin Parutan.....	6
Gambar 1.2 Mesin Parutan.....	6
Gambar 1.3 Parutan Kelapa Mini.....	6
Gambar 1.4 Mesin Peras Santan Kelapa.....	7
Gambar 1.5 Perasan Santan Tipe Press Manual.....	8
Gambar 2.1 Sabuk V Tipe A.....	12
Gambar 2.2 Ukuran Penampang Sabuk V.....	13
Gambar 2.3 Skema Belt dan Pulley.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	21
Gambar 3.2 Diagram Alir Metode French.....	24
Gambar 3.3 Mesin Parutan Kelapa.....	25
Gambar 3.4. Mur dan Baut.....	26
Gambar 3.5 Plat Stainless.....	26
Gambar 3.6 Reduser (Gearbox).....	27
Gambar 3.7 Pully Mesin Yang Digerakkan.....	27
Gambar 3.8 Pully Motor Penggerak.....	28
Gambar 3.9 Pipa Stainless.....	28
Gambar 3.10 Screw Press.....	29
Gambar 3.11 Motor Listrik.....	29
Gambar 3.12 Kopling.....	30
Gambar 3.13 Besi Siku.....	31
Gambar 3.14 Baut Stud.....	31
Gambar 3.15 Plat Besi.....	31
Gambar 3.17 Sabuk V (V- Belt).....	32
Gambar 3.18 Hopper.....	32
Gambar 3.19 Cat Spray.....	32
Gambar 3.20 Mur.....	33

Gambar 3.21 Oli.....	33
Gambar 3.21 Kelapa yang Sudah Dikupas .....	34
Gambar 4.1 Desain Mesin Parut Peras.....	36
Gambar 4.2 Rangka Mesin (a) dibaut (b) dilas .....	44
Gambar 4.3 (a) Aluminium (b) Stainless .....	45
Gambar 4.4 (a) Besi (b) Stainless .....	45
Gambar 4.5 (a) Besi (b) Stainless .....	46
Gambar 4.6 (a) Besi (b) Stainless .....	47
Gambar 4.7 Skema Belt dan Pulley .....	51
Gambar 4.8 Skema Toskrin.....	55
Gambar 4.9 Rangka Mesin.....	56
Gambar 4.10 Tabung Silinder Screw .....	57
Gambar 4.11 screw press .....	57
Gambar 4.12 Hopper .....	58
Gambar 4.13 Plat .....	58
Gambar 4.14 Transmisi Daya Motor Listrik.....	59
Gambar 4.15 Hasil Parutan Kelapa.....	60
Gambar 4.16 Hasil Perasan Santan .....	60
Gambar 4.17 Output Ampas .....	61
Gambar 4.18 Lubang Keluaran Santan .....	61

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
4.1 Bagian Mesin dan Fungsinya .....	37
4.2 Alternatif Rencana Material Rangka Mesin .....	38
4.3 Alternatif Rencana Material Silinder Screw .....	38
4.4 Alternatif Rencana Material Screw Press .....	39
4.5 Alternatif Rencana Material Hopper .....	39
4.6 Alternatif Rencana Material Plat .....	40
4.7 Pemberian Bobot Kriteria Material .....	41
4.8 Pemilihan Kombinasi Rencana .....	42
4.9 Perhitungan Nilai Parameter Material .....	43
4.10 Alternatif Rencana Konstruksi Rangka .....	44
4.11 Alternatif Rencana Material Tabung Screw .....	45
4.12 Alternatif Rencana Material Screw Press .....	46
4.13 Alternatif Rencana Material Hopper .....	46
4.14 Alternatif Rencana Material Plat .....	47
4.15 Pemberian Bobot Kriteria Material .....	48
4.16 Pemilihan Kombinasi Rencana .....	49
4.17 Perhitungan Nilai Parameter Konstruksi .....	49
4.18 Hasil Pengujian Mesin Parutan .....	62
4.19 Hasil Pengujian Mesin Peras Santan .....	62